

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

en association avec

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

STRATÉGIES DE RECHERCHE ET DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION
DANS DES ENVIRONNEMENTS INFORMATIQUES ET
SENTIMENT D'EFFICACITÉ PERSONNELLE
DES FUTURS ENSEIGNANTS À L'ÉGARD DE CES STRATÉGIES

THÈSE

PRÉSENTÉE

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DU DOCTORAT EN ÉDUCATION

PAR

HÉLÈNE FOURNIER

JUIN 2007

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de cette thèse se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

DOCTORAT EN ÉDUCATION (Ph.D.)

Programme offert par l'Université du Québec à Montréal (UQAM)

en association avec

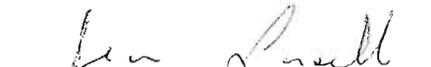
l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)

l'Université du Québec en Outaouais (UQO)

l'Université du Québec à Rimouski (UQAR)

l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT)

et l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)


Jean Loiselle, directeur de recherche

Université du Québec à Trois-Rivières


Nadia Rousseau, codirectrice de recherche

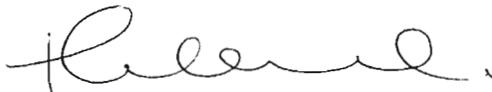
Université du Québec à Trois-Rivières


Rollande Deslandes, présidente du jury

Université du Québec à Trois-Rivières


Léon Harvey, évaluateur externe

Université du Québec à Rimouski


Thierry Karsenti, évaluateur externe

Université de Montréal

Thèse soutenue le 27 avril 2007

*« Ne perdez jamais patience.
C'est souvent la dernière clé qui ouvre la porte... »
A. de Saint Exupéry*

*À Audrey, Alex et Marie-Pier
mes trois petits enfants chéris*

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier tout d'abord mon comité de direction formé de monsieur Jean Loïselle et madame Nadia Rousseau. Leurs conseils avisés et leurs encouragements m'ont toujours invitée à la rigueur et au dépassement lors de l'élaboration de cette thèse. Mes remerciements s'adressent également à madame Rollande Deslandes présidente du jury de thèse, pour sa lecture attentive et son soutien indéfectible ainsi qu'à monsieur Rodolphe Toussaint, directeur du doctorat pour ses judicieux conseils.

Un grand merci à tous ceux qui ont participé à cette recherche. Leur accueil, leur discours ainsi que leur disponibilité, malgré les contraintes de toutes sortes, m'ont permis de jeter un éclairage nouveau sur les stratégies de recherche d'information dans des environnements informatiques et le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard de ces stratégies.

De plus, j'éprouve une reconnaissance toute spéciale envers mes grands et grandes amies du doctorat, car nos nombreuses conversations sur l'éducation, les stratégies de recherche et de traitement de l'information et le sentiment d'efficacité personnelle m'ont toujours été très précieuses.

Je tiens à remercier ma famille. Des remerciements tout particuliers s'adressent à mon mari, Pierre et à mes deux enfants, Mélanie et Dominic, non seulement pour leur patience, mais surtout pour leur confiance et leur encouragement qui m'ont permis de garder un équilibre. Pour avoir cru en moi et pour m'avoir soutenue, merci à ma mère, ma sœur Johanne et ma nièce Émilie. Un merci bien spécial, à Christian pour le soutien technique.

Merci beaucoup à tous!

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	iii
LISTE DES FIGURES.....	ix
LISTE DES TABLEAUX.....	x
RÉSUMÉ.....	xiii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I	3
PROBLÉMATIQUE.....	3
1.1 Contexte du problème de recherche à l'étude	3
1.1.1 Recherche et traitement de l'information dans les environnements informatiques	7
1.1.2 Recherche et traitement de l'information et sentiment d'efficacité personnelle.....	11
1.2 Problème de recherche	13
1.2.1 Nature des stratégies de recherche et de traitement de l'information (RTI)....	14
1.2.2 Sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants et les stratégies de RTI dans un environnement informatique	18
1.3 Importance de la recherche : retombées pour l'éducation	20
1.3.1 Pertinence scientifique.....	20
1.3.2 Pertinence sociale	22
1.4 Questions de recherche	23
CHAPITRE II	24
CADRE DE RÉFÉRENCE.....	24
2.1 Interdisciplinarité de la recherche	24
2.2 Cadre conceptuel.....	25

2.2.1. Information	25
2.2.2 Recherche de l'information (RI).....	27
2.2.3 Stratégies de recherche et de traitement de l'information (RTI)	29
2.2.3.1 Stratégies cognitives de RTI dans les environnements informatiques ...	31
2.2.3.2 Stratégies affectives de RTI dans les environnements informatiques	34
2.2.4 Environnement informatique	36
2.2.5 Compétence et sentiment d'efficacité personnelle	37
2.2.5.1 Compétence	37
2.2.5.2 Sentiment d'efficacité personnelle.....	42
2.3 Modèles du processus de RTI	45
2.3.1 Modèles axés sur l'efficacité des environnements informatiques	46
2.3.2 Modèles basés sur l'interaction de l'utilisateur, la RTI et l'environnement informatique.....	47
2.3.2.1 Modèles de navigation dans les environnements informatiques.....	48
2.3.2.2 Modèles linéaires	52
2.3.2.3 Modèles cycliques.....	57
2.3.2.4 Modèle-synthèse représentant le processus de RTI dans les environnements informatiques.....	60
2.4 Niveaux de complexité des activités de RTI dans les environnements informatiques.....	66
2.5 Objectifs de recherche.....	67
CHAPITRE III	69
MÉTHODOLOGIE.....	69
3.1 Type de recherche	69
3.2 Participants.....	73
3.3 Protocole de recherche	77
3.3.1 Première question de recherche : description des stratégies de RTI	79
3.3.2 Deuxième question de recherche : analyse du sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques.....	81
3.3.3 Troisième question de recherche : analyse de l'efficacité réelle des stratégies de RTI.....	83

3.4 Description des outils de collecte de données.....	86
3.4.1 Questionnaires auto administrés.....	86
3.4.2 Observation directe participante.....	92
3.4.3 Pensée à la voix haute.....	96
3.4.4 Entrevue individuelle semi dirigée.....	97
3.4.5 Grille d'évaluation de la réalisation des activités de RTI.....	98
3.5 Déroulement de la collecte des données.....	100
3.6 Plan d'analyse des données.....	100
3.6.1 Plan d'analyse des données quantitatives.....	101
3.6.2 Plan d'analyse des données qualitatives.....	101
3.7 Triangulation des données.....	105
3.8 Préoccupations déontologiques.....	107
 CHAPITRE IV	 109
RÉSULTATS	109
4.1 Enquête.....	109
4.1.1 Stratégies cognitives et affectives à chaque étape du processus de recherche : analyse quantitative de l'enquête.....	110
4.1.1.1 Stratégies cognitives selon les étapes du processus de recherche.....	111
4.1.1.2 Stratégies affectives selon les étapes du processus de recherche.....	116
4.1.1.3 Satisfaction du processus de recherche.....	122
4.1.2 Sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques chez les futurs enseignants lors de l'enquête.....	123
4.2 Étude de cas.....	127
4.2.1 Stratégies de RTI dans les environnements informatiques : analyse qualitative de l'étude de cas.....	128
4.2.1.1 Description du profil de la participante #1 (Mélanie).....	129
4.2.1.2 Description du profil de la participante #2 (Audrey).....	136
4.2.1.3 Description du profil de la participante #3 (Marie-Pier).....	143
4.2.1.4 Description du profil de la participante #4 (Johanne).....	149
4.2.1.5 Description du profil de la participante # 5 (Lise).....	155
4.2.1.6 Description du profil de la participante #6 (Marlène).....	161
4.2.1.7 Description du profil de la participante #7 (Émilie).....	167
4.2.1.8 Description du profil de la participante #8 (Guylaine).....	172

4.2.1.9 Description du profil de la participante # 9 (Suzie).....	178
4.2.1.10 Description du profil de la participante # 10 (Odette).....	184
CHAPITRE V	190
SYNTHÈSE DES RÉSULTATS ET DISCUSSION.....	190
5.1 Synthèse des principales stratégies de RTI	190
5.1.1 Stratégies cognitives de RTI mobilisées par les futurs enseignants lorsqu'ils utilisent les environnements informatiques	191
5.1.2 Stratégies affectives de RTI mobilisées par les futurs enseignants lorsqu'ils utilisent les environnements informatiques	214
5.2 Sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard des stratégies RTI dans les environnements informatiques.....	217
5.3 Efficacité réelle des stratégies de RTI utilisées par les futurs enseignants à l'égard des stratégies de RTI dans les environnements informatiques.....	220
CONCLUSION	224
6.1 Stratégies de RTI et sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard de ces stratégies dans les environnements informatiques : de la problématique à l'analyse des résultats.....	224
6.2 Limites de l'étude.....	233
6.3 Retombées de l'étude	237
6.4 Pistes de recherche	240
RÉFÉRENCES.....	244
APPENDICE A	
PRÉ-EXPÉRIMENTATION DES ACTIVITÉS DE RTI	264
APPENDICE B	
QUESTIONNAIRE.....	271

APPENDICE C	
GRILLE D'OBSERVATION	277
APPENDICE D	
PROTOCOLE D'ENTREVUE.....	287
APPENDICE E	
SYSTÈME CATÉGORIEL	292
APPENDICE F	
FORMULAIRE DE CONSENTEMENT	297
APPENDICE G	
Recommandations des juges-experts	299
APPENDICE H	
RÉPARTITION DES CODES DANS <i>N'VIVO</i>	311

LISTE DES FIGURES

1.	Transposition du modèle de Montcalm (1999)	12
2.	Schéma de l'anatomie d'une stratégie selon Fitzgerald (2000).	30
3.	Phénomène de la RTI et ses déterminants.....	45
4.	Schématisation du modèle théorique de l'activité de RTI dans un environnement informatique (Hill, 1999).	59
5.	Méthodes de recherche et outils de collecte de données.....	72
6.	Synthèse du profil du cas #1 (Mélanie).....	135
7.	Synthèse du profil du cas #2 (Audrey).....	142
8.	Synthèse du profil du cas #3 (Marie-Pier)	148
9.	Synthèse du profil du cas #4 (Johanne).....	154
10.	Synthèse du profil du cas 5 (Lise).....	160
11.	Synthèse du profil du cas # 6 (Marlène)	166
12.	Synthèse du cas # 7 (Émilie).....	171
13.	Synthèse du cas # 8 (Guylaine).....	177
14.	Synthèse du profil du cas #9 (Suzie).....	183
15.	Synthèse du profil du cas # 10 (Odette)	188

LISTE DES TABLEAUX

1	Évolution du paradigme de l'information	27
2	Composantes des stratégies cognitives de RTI dans les environnements informatiques adaptées des recherches précédentes	34
3	Composantes des stratégies affectives de RTI dans les environnements informatiques adaptées des recherches précédentes	35
4	Standards et indicateurs de la compétence informationnelle selon l'Association of College and Research Libraries (ACRL)	40
5	Processus et stratégies ou activités de recherche (Marchionini, 1995)	55
6	Modèle cyclique du processus de base de la RI (Rouet et Tricot, 1998)	58
7	Modèle-synthèse du processus de RTI dans les environnements informatiques inspirés de Hill (1999) et Kuhlthau (1993)	61
8	Niveau de complexité des activités de recherche sur Internet (Lazonder, 2000)	66
9	Répartition des futurs enseignants participant à l'étude selon le programme de formation au baccalauréat en enseignement	74
10	Répartition des futurs enseignants participant à l'étude quant à leur âge	75
11	Répartition des futurs enseignants quant à l'utilisation d'Internet pour faire de la recherche	76
12	Caractéristiques des participantes aux activités de RTI	77
13	Questions de recherche et sources des données	78
14	Niveau de complexité des activités de RTI	85
15	Énoncés selon les étapes du processus de recherche	88
16	Liste des items touchant les stratégies à chaque étape du processus de RTI	89
17	Répartition des fonctions selon le lien avec la RTI	91
18	Indicateurs de la grille d'observation	94
19	Grille d'évaluation des activités de RTI et les critères de réussite	99
20	Démarche de triangulation entre les données provenant des différents volets de l'étude	106
21	Stratégies cognitives utilisées à l'étape 1 : initiation à la recherche	111

22	Stratégies cognitives utilisées à l'étape 2 : recherche de l'information	112
23	Stratégies cognitives utilisées à l'étape 3 : exécution de la recherche	112
24	Stratégies cognitives utilisées à l'étape 4 : collecte de l'information	113
25	Stratégies cognitives utilisées à l'étape 5 : évaluation de l'information	113
26	Stratégies cognitives utilisées à l'étape 6 : fin de la recherche	114
27	Nature itérative du processus de recherche (stratégies cognitives).....	114
28	Processus global de recherche (stratégies cognitives)	115
29	Scores totaux des stratégies cognitives selon les étapes du processus de recherche	116
30	Stratégies affectives utilisées à l'étape 1 : initiation de la recherche	117
31	Stratégies affectives utilisées à l'étape 2 : recherche de l'information	117
32	Stratégies affectives utilisées à l'étape 3 : exécution de la recherche.....	118
33	Stratégies affectives utilisées à l'étape 4 : collecte de l'information	118
34	Stratégies affectives utilisées à l'étape 5 : évaluation de l'information.....	119
35	Stratégies affectives utilisées à l'étape 6 : fin de la recherche.....	119
36	Nature itérative du processus de recherche (stratégies affectives).....	120
37	Processus global de recherche (stratégies affectives)	120
38	Scores totaux des stratégies affectives selon les étapes du processus de recherche	121
39	Satisfaction du processus de recherche	122
40	Satisfaction face au produit.....	123
41	Scores totaux de la satisfaction face au produit et processus de recherche ...	123
42	Répartition des futurs enseignants selon les fonctions des environnements informatiques	124
43	Répartition de la perception à utiliser les environnements informatiques des futurs enseignants selon le programme d'études	126
44	Scores moyens et écarts types reliés à la perception des stratégies cognitives, affectives et la satisfaction du processus global de recherche selon le programme d'études	126
45	Scores moyens et écarts types reliés à la perception des stratégies cognitives, affectives et la satisfaction du processus global de recherche selon la perception à utiliser un environnement informatique	127

46	Stratégies cognitives RTI selon l'étape 1 du processus de recherche dans un environnement informatique.....	193
47	Stratégies cognitives RTI selon l'étape 2 du processus de recherche dans un environnement informatique	197
48	Stratégies cognitives RTI selon l'étape 3 du processus de recherche dans un environnement informatique	201
49	Stratégies cognitives RTI selon l'étape 4 du processus de recherche dans un environnement.....	205
50	Stratégies cognitives RTI selon l'étape 5 du processus de recherche dans un environnement.....	208
51	Stratégies cognitives RTI selon l'étape 6 du processus de recherche dans un environnement.....	211
52	Stratégies affectives de RTI dans un environnement informatique	216
53	Lien entre le profil de navigation, le sentiment d'efficacité personnelle et la réussite des activités de RTI.....	223

RÉSUMÉ

Le but de la présente étude est de tracer un portrait des stratégies de recherche et de traitement de l'information (RTI) et du sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard de ces stratégies dans les environnements informatiques. Pour ce faire, nous avons décrit les stratégies de RTI selon les étapes inspirées des modèles de Hill (1999) et de Kuhlthau (1993). Par la suite, nous avons analysé le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à utiliser un environnement informatique tel qu'Internet. Finalement, nous avons vérifié l'efficacité réelle des stratégies de RTI dans les environnements informatiques pendant la réalisation de neuf activités de RTI.

Une méthode mixte jumelant l'enquête et une étude de dix cas est choisie afin d'obtenir des perspectives différentes en lien avec les trois objectifs de recherche de la présente étude. Dans cette visée, des outils tels que le questionnaire, l'observation et l'entrevue sont retenus.

Premièrement, dans le cadre de l'enquête, nous utilisons le questionnaire, *Research Process Survey* (RPS) de Kracker (2002) afin de décrire la perception des stratégies affectives et cognitives associées à un processus de recherche selon les différentes étapes d'une recherche d'information. Afin de mesurer le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser un environnement informatique tel qu'Internet, une section du questionnaire *Online Technologies Self-efficacy Scale* (OTSSES) de Miltiadou et Chong Ho (2000) a été retenue. L'enquête a été effectuée auprès de 134 futurs enseignants de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR).

Dans un deuxième temps, les données proviennent de l'observation de neuf activités de RTI dans les environnements informatiques. Ces activités de RTI ont été effectuées par les sujets de l'enquête ayant manifesté leur intérêt (10 participantes). Ces activités ont amené une analyse qualitative des stratégies de RTI utilisées et de l'efficacité réelle de ces dernières. Le moyen privilégié consiste à réaliser des activités de RTI à trois niveaux de complexité (simple, modérée et complexe). L'ensemble de ces activités fait appel à des stratégies de recherche et de traitement et l'intégration de l'information.

Finalement, les données provenant du protocole de la pensée à voix haute et de l'entrevue individuelle semi dirigée ont l'avantage d'être révélatrices et riches sur le plan descriptif afin de mieux comprendre le processus de recherche et du traitement de l'information dans un environnement informatique. En fait, puisque l'entrevue individuelle a lieu immédiatement après les activités de RTI, chacune des participantes valide et complète les observations recueillies.

Pour répondre à la première question de recherche portant sur la description des stratégies de RTI dans les environnements informatiques, les résultats de l'enquête montrent qu'il n'y a pas une grande dispersion des réponses obtenues des futurs enseignants participant à l'étude entre les différentes étapes du processus de recherche ni pour les stratégies cognitives, ni pour les stratégies affectives. Les données provenant de l'étude de cas montrent, quant à elles, une grande variété de stratégies cognitives et de stratégies affectives selon les étapes du processus de recherche dans les environnements informatiques.

Ainsi, la description détaillée des stratégies cognitives met en lumière ce que font des futurs enseignants lors de la réalisation d'activités de RTI dans les environnements informatiques. À l'étape 1 « Initiation de la recherche », la majorité des participantes ne tiennent pas compte de l'étape de planification. L'étape 2 « Recherche de l'information » amène des stratégies cognitives très variées. On remarque la tendance des participantes à utiliser les moteurs de recherche Internet plutôt que le catalogue de la bibliothèque de l'UQTR ou les banques de données. On remarque aussi, chez la plupart des participantes, la non utilisation des liens booléens et la prédominance d'une stratégie d'« essais et erreurs ». À l'étape 3 « Exécution de la recherche » qui fait référence à l'exploration, la localisation et l'accès à l'information, les résultats montrent que plusieurs participantes aux activités de RTI n'explorent pas en profondeur les sites que les différents moteurs de recherche mettent à leur disposition. En ce qui concerne les stratégies cognitives à l'étape 4 « Collecte de l'information », il est intéressant de remarquer que les étudiants universitaires conservent leurs habitudes acquises antérieurement, comme consulter les premiers sites ou les premières références proposés par les moteurs de recherche. Par ailleurs, il semble que les stratégies à cette étape ressemblent aux habitudes de lecture dans les environnements documentaires traditionnels, par exemple, choisir les titres et les sous-titres ou les tables de matières. On constate qu'à l'étape 5 « Évaluation de l'information » que les participantes aux activités de RTI rapportent une grande variété de stratégies liées à l'évaluation de l'information. Nous pouvons penser que le phénomène de la désirabilité sociale peut avoir joué un rôle. Par ailleurs, il est à noter que certaines stratégies liées à l'évaluation de l'information montrent une efficacité douteuse telles que se fier à sa première impression pour évaluer de l'information ou vérifier la présentation globale (tour d'horizon). Pour conserver l'information, apprendre par cœur les adresses des sites sur Internet ne semble pas non plus un choix judicieux. Nous constatons que les stratégies pour transformer et intégrer l'information semblent identiques pour toutes les participantes : utiliser la fonction « copier/coller » et reformuler en ses mots l'information trouvée sont deux stratégies souvent mentionnées par les participantes. Parmi les autres stratégies liées à cette étape, on retrouve : travailler à partir de la documentation sur papier (imprimer les informations), contrairement à d'autres qui travaillent directement à l'ordinateur. Pour les critères d'éthique, les participantes mentionnent la stratégie suivante : citer les sources selon les règles de présentation d'un guide. Cependant, il faut souligner

qu'aucune participante aux activités de RTI n'a vérifié les droits de reproduction des informations durant les activités proposées.

La description détaillée des stratégies affectives, tout en n'étant pas facile à réaliser, offre une première ouverture sur les stratégies de la motivation et d'adaptation qui accompagnent un processus de RTI dans les environnements informatiques. Cet aspect affectif, souvent absent dans des recherches précédentes, met en évidence le rôle actif des futurs enseignants lors d'une activité de RTI. En ce qui concerne les stratégies affectives, les résultats de l'enquête et de l'étude de cas montrent que la majorité des futurs enseignants participant à notre étude sont confiants à commencer une activité de recherche et cette confiance se perçoit à toutes les étapes du processus de recherche. Dans l'ensemble, ils semblent aussi satisfaits du processus que du produit. Les participantes aux activités de RTI quant à elles relèvent certaines stratégies spécifiques telles que fournir les efforts pour réussir ou être tenace, être curieuse et éviter les sites qui désorientent.

De plus, les résultats recueillis à propos du sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard des stratégies de RTI dans les environnements informatiques montrent une perception positive pour des étudiants universitaires finissant leur scolarité. La majorité des futurs enseignants ayant participé à l'enquête se sentent efficaces à utiliser les fonctions des environnements informatiques liées directement à la RTI de même que celles étant connexes sauf pour la fonction, créer une page Web.

L'analyse de l'efficacité réelle des stratégies de RTI dans les environnements informatiques montre que la majorité des participantes ont réussi à rencontrer les critères de réussite des activités de RTI dans les environnements informatiques. Cependant, certaines lacunes ont été observées, par exemple, pour choisir des outils de recherche ou des descripteurs adaptés, pour limiter les résultats de recherche ou pour évaluer et conserver l'information.

Bien que présentant certaines limites, cette recherche a le mérite, entre autres, de documenter le processus de RTI dans les environnements informatiques en précisant des dimensions présentes dans la recension des écrits, par exemple, la difficulté de planification et d'en identifier d'autres telle que la barrière linguistique. De plus, cette recherche offre un potentiel de retombées pour la formation initiale. Elle permet d'apporter des connaissances susceptibles d'alimenter la formation des futurs enseignants à l'égard du processus de RTI dans les environnements informatiques.

Mots clés : éducation, formation des enseignants, recherche et traitement de l'information, auto-efficacité, environnement informatique.

INTRODUCTION

Le développement intensif des technologies de l'information et de la communication accélère le développement de systèmes d'information qui donnent accès à l'information. La gestion de l'information par l'innovation de systèmes de plus en plus sophistiqués recouvre de nombreux paramètres tels que les usages, le mode de management, les comportements, l'organisation, etc. Pourtant, utiliser ces innovations requiert des connaissances et des compétences spécifiques. La formation à l'information semble un passage obligé pour ce nouveau millénaire.

Les développements technologiques regroupant l'ensemble des moyens de traitement et de communication des données sous format numérique touchent la plupart des secteurs d'activités du monde contemporain, y compris l'éducation, le milieu qui nous intéresse principalement. D'un côté, on assiste à l'intégration des environnements technologiques dans les écoles primaires et secondaires, les cégeps et les universités. On demande également aux étudiants universitaires de les utiliser de plus en plus à des fins d'apprentissage comme le spécifient Hess, Duggan, Kim, Morgan et Wilson (1999). D'un autre côté, on s'aperçoit que le milieu de l'éducation fait face à des disparités entre ceux qui veulent et savent utiliser les technologies et ceux qui ne le veulent pas ou ne le savent pas (Savoie-Zajc, 2001). Cependant, l'intégration de ces technologies dans tous les milieux scolaires favorise une augmentation des informations disponibles par une multitude de sources de données. Ce rapide développement de l'accessibilité aux environnements informatiques, par exemple, Internet, soulève plusieurs questions concernant les stratégies de recherche et traitement de l'information (RTI) dans ces environnements dans le but d'un apprentissage.

Dans l'espoir de répondre aux nouveaux défis que pose l'enseignement universitaire, particulièrement en ce qui a trait à la formation des futurs enseignants, la présente étude porte sur les stratégies de RTI dans les environnements informatiques. Elles constituent le cœur de cette recherche. Cette recherche doctorale s'intéresse aussi au sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques des futurs enseignants dans le contexte de RTI.

Le premier chapitre montre l'état actuel des connaissances sur le sujet et il présente aussi trois questions de recherche. Il est suivi d'un second chapitre, le cadre de référence, qui, après avoir précisé les principes sous-jacents à l'étude, définit certains concepts fondamentaux et examine différents modèles du processus de recherche et de traitement de l'information. La méthode mixte de l'étude est explicitée dans le troisième chapitre. Le quatrième chapitre présente d'abord les résultats de l'enquête, soit les données quantitatives provenant du questionnaire, *Research Process Survey* (RPS) et d'une section du questionnaire, *Online Technologies Self-efficacy Scale* (OTSES) qui porte sur le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques. Par la suite, les données qualitatives sous la forme du profil de dix participantes à neuf activités de recherche sont décrites. Enfin, la discussion et la conclusion permettent de jeter un regard critique sur les résultats, sur les forces et les limites de l'étude et proposent de nouvelles pistes de recherche.

CHAPITRE I

PROBLÉMATIQUE

1.1 Contexte du problème de recherche à l'étude

Plusieurs organismes soulignent l'importance de la recherche et du traitement de l'information dans une société informatisée (MEQ¹, Council on Social Work Education, National Board Employment Education and Training). De plus, Panijel (2001) considère que la variété croissante des sources d'information devient progressivement un enjeu de l'enseignement supérieur. Ceci nécessite que les étudiants universitaires développent des stratégies de recherche spécifiques pour trouver l'information (Barry, 1997) et surtout pour exploiter les connaissances rendues accessibles, comme le souligne Loïselle (2000) : « ...il devient nécessaire que les apprenants développent les habiletés qui leur permettront d'exploiter les connaissances rendues accessibles par divers canaux d'information. » (p. 100).

Étudiant le rapport à l'information en lien avec le savoir s'informer défini comme « une intention éducative d'éducation à et par l'information » (p. 2), Morandi (2005) fait référence à l'information comme un carrefour d'idées, de dispositifs et de pratiques. Dans ce cadre, l'accès à l'information est associé à différents moments de la construction des savoirs et relève d'une intention éducative. Dans les universités, les environnements informatiques dont font partie Internet, les banques de données et les encyclopédies informatiques, constituent un moyen pour favoriser de nouvelles

¹ Ministère de l'Éducation du Québec (MEQ), promu désormais Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec (MELSQ).

pratiques d'enseignement autant dans les usages et les pratiques, de la conception de situations d'enseignement et d'apprentissage. C'est le cas des sciences de l'éducation où la formation initiale des enseignants doit prendre en compte la réalité des environnements informatiques à l'école primaire et secondaire.

C'est ainsi qu'au Québec, depuis les années 1990, dans le cadre du passage progressif souhaité d'une approche béhavioriste (le savoir est externe à l'élève) à une approche constructiviste (le savoir est construit à partir des acquis de l'élève), des efforts considérables sont consacrés à la réforme des écoles québécoises du primaire et du secondaire. Cette réforme nécessite des changements dans les programmes de formation à l'enseignement pour les accorder aux nouvelles réalités sociales, culturelles et juridiques qui entourent la pratique des futurs enseignants (Loiselle, Lafortune et Rousseau, 2006).

D'une part, les changements proposés aux programmes de la formation à l'enseignement découlent d'une volonté de préparer les futurs enseignants aux défis du 21^e siècle en favorisant une intégration continue des environnements informatiques au cours de leur formation. D'autre part, le poids de ce changement repose surtout sur ces futurs enseignants, ceux-ci étant confrontés au défi pédagogique et technologique d'apprendre et d'enseigner autrement (Savoie-Zajc, 2001).

En consultant le rapport faisant état des exigences du ministère de l'Éducation (2001) au regard de la formation à l'enseignement, l'énoncé de la compétence en lien avec l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) à l'enseignement a particulièrement retenu notre attention. Une composante de cette compétence invite les futurs enseignants à « utiliser efficacement les TIC pour rechercher, interpréter et communiquer de l'information et pour résoudre des problèmes » (p. 107) Au terme de leur formation initiale, les futurs enseignants

devront être en mesure de disposer d'une vue d'ensemble des possibilités que les environnements informatiques offrent sur le plan pédagogique et didactique, notamment par l'intermédiaire des ressources Internet. De plus, ils devront savoir intégrer ces environnements informatiques de façon fonctionnelle pour rechercher et traiter des données et finalement, transmettre efficacement à leurs élèves la capacité d'utiliser lesdits environnements.

Cependant, certains travaux centrés sur l'intégration des technologies en formation initiale des futurs enseignants décrivent le faible transfert des compétences informatiques acquises durant la formation universitaire vers la pratique enseignante (Karsenti, Savoie-Zajc et Larose, 2001; Karsenti, Thibert, Villeneuve et Bertrand, 2003). Plus précisément, Larose, Lenoir, Karsenti et Grenon (2002) ont pu observer chez les futurs enseignants un recours plus efficace et plus régulier aux ressources de l'informatique et de la réseautique dans leurs pratiques d'ordre privé que dans leurs pratiques enseignantes. En plus, il appert que le recours à l'informatique pour soutenir des projets interdisciplinaires ou la mise en oeuvre d'une démarche scientifique chez les élèves demeure des pratiques marginales dans les classes (Larose, Grenon et Palm, 2004).

Des chercheurs, tels que Larose, Lafrance, Grenon, Roy et Lenoir (1999) et Tapper (1997) expliquent l'utilisation minimale sur le plan pédagogique des technologies par le niveau variable d'alphabétisation informatique des étudiants inscrits aux programmes de formation initiale à l'enseignement. Ce fait entraîne des pratiques variées d'utilisation des technologies par les étudiants. De plus, Savoie-Zajc (2001) mentionne que le futur enseignant n'a pas souvent été placé au cours de son expérience d'élève et d'étudiant dans des situations d'apprentissage qui intégraient les technologies informatiques. Les futurs enseignants devront donc apprendre à enseigner différemment.

Récemment, Karsenti et son équipe ont mené une expérience pilote au Québec sur les TIC figurant comme de nouveaux moyens didactiques et de nouveaux environnements d'apprentissage dans le cadre des cours en formation initiale. Parmi les nombreux résultats, on y retrouve un changement sur le plan de la motivation à apprendre avec les TIC, un changement d'attitude face à l'apprentissage des TIC et à l'apprentissage avec les TIC chez les futurs enseignants. Les environnements informatiques sont alors vus comme des outils d'apprentissage avec lesquels l'apprenant accroît son autonomie, son sens critique parce que lorsque confronté à des dilemmes, il doit trouver des sources d'information crédibles afin de répondre à son questionnement. C'est dans cette perspective que nous croyons pertinent de s'intéresser spécifiquement aux stratégies de RTI dans un environnement informatique afin d'apporter une contribution significative à l'avancement des connaissances dans le contexte de l'enseignement universitaire et de la formation des futurs enseignants.

Notre intérêt porte aussi sur le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard des stratégies de RTI. L'augmentation de l'utilisation des environnements informatiques en formation initiale des futurs enseignants offre un contexte fertile pour l'étudier. Désormais, pour répondre aux défis lancés par la révolution informationnelle et aux interrogations suscitées par l'arrivée massive des environnements informatiques, l'acte d'enseigner se pense en termes de formation à l'intelligence de l'information, comme le définit Poirier (2000). Cette formation amène à :

- diagnostiquer et formuler ses besoins en information;
- identifier les ressources ou outils pour trouver cette information;
- élaborer des stratégies de recherche d'information;
- effectuer des recherches d'information en exploitant au mieux les technologies disponibles;

- évaluer et sélectionner les résultats d'une recherche d'information;
- organiser et gérer l'information retenue;
- intégrer l'information nouvelle à ses connaissances actuelles;
- communiquer et utiliser l'information de façon éthique.

Dans un environnement informatique, se développe une dynamique nouvelle qui préconise un paradigme de construction continue des savoirs et des compétences (Tardif, 1998). Auparavant, être enseignant consistait à être l'expert ou le maître qui dispensait son savoir ou son savoir-faire à un grand nombre d'élèves. Aujourd'hui, la relation au savoir est modifiée sous l'impact des technologies de l'information (Lévy, 1997). La formation des futurs enseignants fait face au développement d'une culture d'apprentissage à vie qui actuellement représente un idéal à atteindre et un enjeu réel (Fontaine, 2002).

1.1.1 Recherche et traitement de l'information dans les environnements informatiques

L'accès aux données est un des nombreux défis que doit relever le futur enseignant d'aujourd'hui. Ce dernier ayant grandi avec le développement technologique, ce défi est moins associé aux habiletés à utiliser les technologies qu'aux capacités de repérer et de trier des informations devenues facilement accessibles (Dubé et Milot, 2001).

Larose et Peraya (2001) estiment que l'absence de linéarité des informations dans les environnements informatiques constitue l'un des premiers obstacles que rencontre l'utilisateur des environnements informatiques. De plus, une enquête auprès des adolescents québécois concernant la représentation, l'utilisation et l'appropriation d'Internet montre que cette absence de représentation fixe d'un espace organisé

explique en partie la tendance observée à reprendre les démarches de recherche d'information en utilisant des stratégies dites par tâtonnement, dissemblables d'une fois à l'autre (Pons, Piette, Giroux, et Millerand, 1999). À ce propos, Hill et Hannafin (1997) et Fidel et al. (1999) montrent l'idiosyncrasie des recherches d'information des étudiants à l'aide des environnements informatiques.

Pour sa part, Walster (1996) mentionne que la recherche de l'information rencontre trois types de problèmes associés aux usagers, aux environnements informatiques et à la nature de l'information. Les environnements informatiques et les usagers sont souvent incapables d'établir un dialogue naturel, ce qui entraîne un blocage dans la communication. Certains usagers ont de la difficulté à produire des critères de recherche adéquats. Ils tournent et retournent à la case de départ pour limiter leur recherche plutôt que d'essayer de trouver un bon descripteur pour exploiter le potentiel maximal du système selon leur besoin particulier. Quant à l'information, il existe très peu de contrôle des documents distribués. Bien que les environnements informatiques soient conçus pour assister les usagers à trouver les documents, ils ne peuvent pas garantir que ces derniers répondent aux besoins individuels dans un contexte spécifique pour un usage particulier.

Au cours des dernières années, des recherches ont montré que des étudiants universitaires se sentent perdus et désorientés dans un environnement informatique (Pierce, 1998). Dans cet ordre d'idées, Blondel, LeTouzé et Tarizzo (2002) considèrent que l'accessibilité aux environnements informatiques place les étudiants en situation de recherche et de traitement de l'information sans qu'ils soient préparés à la maîtrise de l'information et à la maîtrise des technologies. La frustration ou la désorientation et le sentiment d'impuissance par rapport aux environnements informatiques sont des aspects souvent mentionnés dans les écrits comme étant des limites à l'utilisation de ces environnements (Hill et Hannafin, 1997; Hill, 1999; Larose et al. 1999).

Selon Barry (1997), les stratégies de RTI exigées dans un environnement informatique sont différentes de celles exigées dans un environnement traditionnel. La recherche dans un environnement traditionnel désigne une tâche limitée qui demande une habileté à rechercher dans les catalogues, les références et les livres de la bibliothèque. Une des limites pratiques causées par ce type d'environnement vient du fait que chaque opération de recherche se fait en fonction d'un seul critère, par exemple, l'auteur ou la discipline. Chaque opération de recherche est désignée unicritère (Loubet Del Bayle, 1997). Cet auteur mentionne que l'environnement traditionnel de recherche de l'information tend à être remplacé par l'environnement informatique dans lequel les informations sont gérées par l'ordinateur. L'information est enregistrée sur un support électronique, sous la forme d'une fiche immatérielle qui peut être retrouvée en utilisant plusieurs types d'entrée : auteur, titre, discipline, mot-clé, etc. L'intérêt de cet environnement réside dans la possibilité d'effectuer des recherches multicritères. On peut ainsi combiner simultanément plusieurs critères tels que l'auteur et la discipline ou plusieurs mots-clés, etc. Par la suite, le progrès des capacités d'emmagasinage de l'information et l'essor des moyens de communication amènent le développement d'environnements informatiques parfois d'utilisation complexe dont les banques de données², les livres électroniques ou cédéroms³ et le réseau Internet⁴ font partie.

En résumé, dans le cadre d'une activité de RTI, les étudiants universitaires sont confrontés à la perte de leurs repères discursifs habituels : plan, table des matières, pagination, forme du document. Ils doivent gérer une grande quantité d'information pour faire du sens, ce qui signifie lutter contre la désorientation, trouver une stratégie

² Banque de données (ou base de données) est constituée par un ensemble d'informations autour d'un même domaine d'intérêt qui forme un tout organisé.

³ Livres électroniques ou cédéroms sont des supports matériels qui permettent d'enregistrer une masse d'Informations sous des dimensions réduites.

⁴ Internet constitue une véritable bibliothèque virtuelle composée d'un ensemble de pages électroniques, qui nécessite l'utilisation d'un logiciel spécifique que l'on appelle un *browser* ou navigateur.

pour évaluer ses propres besoins d'information, être capable de sélectionner l'information appropriée et ne pas se noyer dans la masse de données inutiles. La recherche et le traitement de l'information ne constituent pas une nouveauté en soi. Les recherches en bibliothéconomie en témoignent depuis longtemps. Cependant, l'environnement informatique met en mouvement et relie ce qui était autrefois fixe et linéaire. Le futur enseignant doit se sentir efficace face à ce nouvel environnement par opposition à l'environnement traditionnel qui prévalait auparavant. Selon Hess (1999), plusieurs étudiants et professeurs hésitent à utiliser les environnements informatiques à cause de ces changements.

Au début des années 1990, les compétences ou habiletés informatiques étaient souvent associées au concept d'alphabétisation informatique. L'alphabétisation informatique (*computer literacy*) fait référence surtout à la manipulation de l'ordinateur, au recours aux fonctions de base des programmes et des logiciels disponibles, à la sauvegarde et à la récupération de l'information (copier/coller) donc à un nombre minimal de comportements ou d'habiletés mesurables et observables, reliés au premier niveau de l'interaction « humain-machine » (Larose et Peraya, 2001). Depuis 1995, certains auteurs tels que Stein, Craig et Scollary (1997) et Badwen (2001) ont donné à ce concept une dimension cognitive, d'ordre méthodologique en le définissant comme étant l'alphabétisation numérique (*digital literacy*). Rey (1996) donne à ce dernier concept la connotation de compétence transversale. Certains auteurs dont Bigum (1997), Lowther, Bassoppomoyo et Morrison (1998) associent la définition de la maîtrise de compétences informatiques à l'alphabétisation informatique en soulignant le sentiment de contrôle interne comme déterminant afin de réaliser le passage de l'une à l'autre.

Présentement, la littérature scientifique dans le domaine de la RTI dans un environnement informatique se scinde en deux grands courants de recherche. D'une part, le premier courant touche aux caractéristiques de l'environnement informatique

et porte sur la performance de l'environnement. D'autre part, on retrouve des écrits qui traitent la RTI en se basant sur l'interaction entre l'utilisateur et l'environnement informatique. Malgré leur intérêt mutuel à l'égard de la recherche d'information, les deux champs précédemment mentionnés demeurent éloignés l'un de l'autre. Dans le cadre de cette étude, nous n'abordons pas les problèmes spécifiques des environnements informatiques à l'égard de la RTI. Notre étude s'inscrit dans le deuxième courant.

Comme le laissent entendre Spink, Wilson, Ford, Foster et Ellis (2002), le problème de la RTI devient critique, car l'information par ses structures et ses formes tend à devenir de plus en plus complexe. À cette complexité de l'information s'ajoute le développement des environnements informatiques pour rendre plus efficace la recherche et le traitement de l'information (Internet, bibliothèques en ligne, banques de données en ligne etc.). Ces auteurs mentionnent que les modèles permettant d'analyser les comportements et les interactions de recherche dans les environnements informatiques sont rendus à une étape cruciale.

1.1.2 Recherche et traitement de l'information et sentiment d'efficacité personnelle

Des travaux en psychologie sociale montrent que le sentiment d'efficacité personnelle devient un élément majeur de la manière d'agir, de persévérer et de faire des efforts des individus (Bandura, 1977, 1982, 2003). Le concept du sentiment d'efficacité personnelle désigne un jugement sur ses propres capacités à exécuter les actions requises pour réussir. Ce n'est donc pas à négliger, car ce sentiment peut influencer les choix des activités des individus, c'est-à-dire la façon dont ils utilisent un environnement informatique et même le fait de l'utiliser (Kinzie, Delcourt et Powers, 1994).

En s'appuyant sur la théorie de Bandura, Montcalm (1999) illustre les concepts clés et les postulats à propos du sentiment d'efficacité personnelle des étudiants inscrits en formation du service social dans le cadre d'un cours en recherche afin d'intégrer la recherche dans la pratique d'un travailleur social. Nous inspirant de cette représentation schématique distinguant le travail social, le sentiment d'efficacité personnelle et les attentes de résultats des étudiants, nous avons repris les concepts et nous avons fait une transposition du modèle au contexte de la formation initiale des enseignants et à l'intégration des stratégies de RTI dans la pratique.

La transposition du modèle propose qu'il est important de tenir compte du sentiment de l'efficacité personnelle à rechercher et à traiter de l'information dans les environnements informatiques et des attentes de résultat qui accompagnent l'implication personnelle dans une activité. La figure suivante illustre ce modèle.

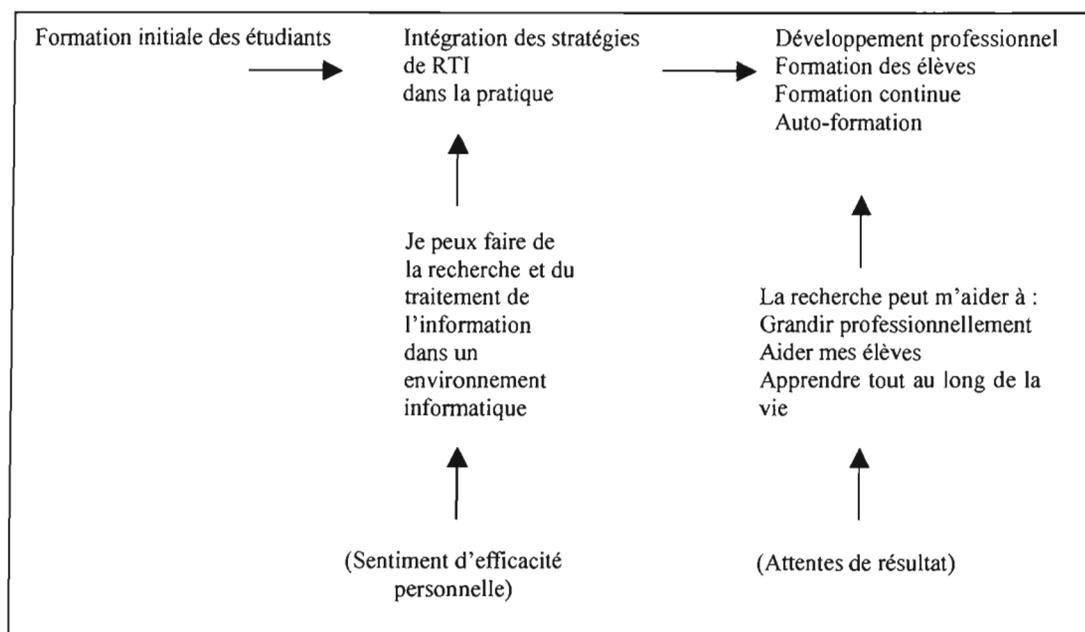


Figure 1. Transposition du modèle de Montcalm (1999) au contexte de la formation initiale et à l'intégration des stratégies de RTI dans la pratique

En appliquant ce modèle au contexte de la formation initiale, si un futur enseignant se sent efficace à effectuer une recherche dans les environnements informatiques, cela peut influencer le nombre et le type de tâches de RTI réalisées, l'effort investi et la persistance à faire de la RTI surtout lorsque les difficultés surviennent. De plus, il est important de s'intéresser aux attentes de résultats qui accompagnent les efforts de recherche dans les environnements informatiques.

Étant donné qu'il est de plus en plus difficile pour les futurs enseignants de ne pas tenir compte de l'expansion des connaissances, ceux-ci ne doivent plus se limiter à la recherche documentaire, mais ils doivent développer leurs compétences à localiser l'information, en évaluer la pertinence et l'utiliser selon une perspective de transfert auprès de leurs élèves. Ceci nécessite de la part des futurs enseignants qu'ils deviennent des utilisateurs efficaces des environnements informatiques ayant des stratégies de RTI spécifiques.

1.2 Problème de recherche

Une recension des écrits portant sur les stratégies de recherche et de traitement de l'information dans un environnement informatique et du sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à utiliser les environnements informatiques a été réalisée dans trois bases de données, soit ERIC, PsyINFO et Francis. Des recherches effectuées à l'aide de moteurs de recherche sur le réseau Internet et sur le catalogue de recherche bibliographique de l'UQTR (Manitou) ont permis d'élaborer une liste de références bibliographiques. Les ouvrages disponibles en langue française et en langue anglaise sont retenus. Après avoir ciblé les auteurs clés, nous avons effectué des recherches par auteurs. Les bibliographies des articles et des volumes ont

également été scrutées pour cibler les autres sources pertinentes. De plus, nous avons complété les recherches à partir d'associations entre les principaux descripteurs⁵. L'abonnement à deux bulletins de veille électronique⁶ a aussi permis de cibler les parutions récentes sur le sujet.

Les recherches consultées peuvent être classifiées selon deux thématiques. D'une part, il y a les recherches qui traitent de la nature des stratégies de recherche et de traitement de l'information et, d'autre part, il y a celles qui portent sur le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants et les stratégies de recherche et de traitement de l'information dans les environnements informatiques. Les prochaines sections présentent les principales recherches.

1.2.1 Nature des stratégies de recherche et de traitement de l'information (RTI)

Parmi les recherches portant sur la nature des stratégies de RTI, nous retenons celles s'intéressant aux lycéens, à des étudiants adultes en formation professionnelle et aux étudiants universitaires.

Les principales conclusions des observations de pratiques documentaires chez les lycéens faites par Blondel (2001) montrent que les étudiants trouvent pratiquement toujours des informations, qu'ils éprouvent des difficultés à formuler des requêtes précises et efficaces, notamment pour choisir des mots-clés, utiliser des opérateurs ou des modes de recherches avancées. De plus, on souligne la tendance des étudiants à

⁵ À titre indicatif, les principaux descripteurs utilisés sont : stratégie cognitive (cognitive strategy, thinking skill, cognitive process), recherche d'information (processing information, information literacy), formation initiale des enseignants (university student, preservice, prospective teacher, student teacher), utilisation des technologies et Internet (technology, computer, computer literacy, multimedia, use, Internet), auto-efficacité (self efficacy, efficacy, effectiveness, skill).

⁶ Le bulletin de la banque de données Current Content et celle de l'EurekAlert.

recopier systématiquement le contenu d'un grand nombre de documents, la réticence à réécrire et à réorganiser les informations extraites des documents, la consultation réduite des résultats des moteurs de recherche ainsi que le petit nombre de documents utilisés.

Zeller et Dillenbourg (1997) ont étudié l'effet du type d'activités (dirigée ou libre) sur les stratégies d'exploration des étudiants adultes en formation professionnelle dans les hyperdocuments. Leurs résultats montrent que les sujets répondant à des activités dirigées ont des stratégies plus ciblées alors que ceux en exploration libre ont tendance à suivre les cheminements induits par l'environnement informatique. Selon les auteurs, les stratégies d'exploration sont influencées par les connaissances préalables du sujet de recherche et de la familiarité avec les environnements informatiques.

Dans une étude portant sur les attitudes des étudiants universitaires face à la documentation électronique, Ray et Day (1998) montrent que le tiers des étudiants ont répondu positivement à une question portant sur l'habileté à trouver des informations significatives à partir de ressources électroniques. Les auteurs indiquent dans leur conclusion que l'apprentissage des savoir-faire dans ce domaine de recherche se fait essentiellement par essais et erreurs ou avec l'aide d'autres étudiants qui prodiguent des conseils.

L'étude de Pierce (1998) concernant les stratégies de recherche sur Internet montre que les étudiants universitaires ne savent pas utiliser efficacement les stratégies de recherche d'information à l'aide de multimédias. Certains étudiants se sentent perdus dans le cyberspace et ils se sentent frustrés de ne trouver que des sites non pertinents à leur recherche. Ils ne disposent pas des connaissances antérieures pour bien mener une recherche d'information à l'aide de multimédias. D'autres sentent qu'ils ont fait du bon travail parce que généralement, ils sont capables de trouver une grande

quantité d'informations avec les multimédias. Toutefois, leur efficacité réelle peut être fort différente. Ils ne peuvent pas non plus déterminer la pertinence et la validité des données qu'ils ont recueillies. C'est ainsi que les étudiants, à partir de recherches non structurées, trouvent beaucoup de données qui leur donnent une fausse impression de la qualité du travail qu'ils ont accompli.

Chartron (1999)⁷ portant un regard sur les pratiques et les services de ressources électroniques documentaires constate que les stratégies de recherche des étudiants universitaires se limitent essentiellement à l'utilisation des moteurs de recherche. Très peu d'entre eux consultent les banques de données électroniques et les catalogues de bibliothèques.

Pour certains auteurs, le choix des stratégies de recherche dans les environnements informatiques est en lien avec la tâche à réaliser. S'intéressant au concept de la lecture dans Internet, Alava (2000) distingue des conduites lectorales passant de la lecture structurée, lecture active, lecture inspirée jusqu'à la lecture flânerie. L'auteur souligne que la principale difficulté pour ceux qui recherche une information dans Internet est « la nécessaire appréhension de la quantité et de sa maîtrise » (p. 202).

Parmi les articles scientifiques retenus, deux récentes enquêtes québécoises retiennent notre attention. La première, celle de Mittermeyer et Quirion (2003), porte sur le niveau des connaissances en recherche documentaire des étudiants entrés au 1^{er} cycle dans les universités en septembre 2002. Globalement, en ce qui a trait aux indicateurs de connaissance informationnelle, pour 11 des 20 questions, le niveau de connaissance est faible étant inférieur à 36% de bonnes réponses. Les principales lacunes sont clairement identifiées : elles vont de la difficulté à éliminer les mots non pertinents à la difficulté à identifier une référence bibliographique en passant par la difficulté à

⁷ Cette enquête est disponible à l'adresse : www.urfist.jussieu.fr/urfist/cies97/cies97te.htm

faire la distinction entre le catalogue de la bibliothèque et les bases de données bibliographiques et la méconnaissance des liens booléens.

La deuxième, celle de Loïselle, Basque, Fournier et Chomienne (2004), révèle que les étudiants se considèrent compétents à rechercher de l'information dans les environnements d'apprentissage informatisés. Cependant, cette enquête indique également des limites chez plusieurs étudiants à l'égard des stratégies utilisées pour rechercher l'information et en évaluer la pertinence. De plus, les considérations pour les droits d'auteur sont, entre autres, à développer.

En résumé, l'éventail des résultats montre que les étudiants entrant au 1^{er} cycle dans les universités québécoises ne connaissent que très partiellement les diverses étapes d'un processus de recherche de l'information, l'identification de concepts et le rôle des opérateurs booléens. On remarque que les étudiants se considèrent efficaces dans ce domaine et on constate également des limites chez plusieurs des étudiants universitaires dans les stratégies utilisées pour rechercher et vérifier la validité de l'information. Nous constatons que peu de recherches analysent de façon systématique les stratégies de RTI dans les environnements informatiques à toutes les étapes du processus de recherche. Elles sont souvent présentées en général (Juvina et van Oostendorp, 2003).

Ayant relevé des recherches s'intéressant aux stratégies de RTI, il convient aussi de s'intéresser aux études qui ont porté sur le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à rechercher et traiter de l'information dans les environnements informatiques.

1.2.2 Sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants et les stratégies de RTI dans un environnement informatique

Des recherches s'intéressant aux utilisateurs d'Internet indiquent que le nombre de stratégies utilisées pour trouver des informations de même que la qualité de celles-ci sont liés au sentiment d'efficacité personnelle (Hill et Hannafin, 1997; Wood, Atkins et Taberero, 2000). La nature de la relation va comme suit : sur le plan de la recherche et du traitement de l'information, un sentiment d'efficacité faible provoque un manque de confiance dans l'utilisation de l'environnement informatique. Au contraire, un sentiment d'efficacité élevé incite l'utilisateur à rechercher en profondeur et lui donne confiance pour trouver l'information recherchée. L'importance des connaissances en recherche documentaire a aussi été démontrée. Au niveau collégial, Wen-Jua (2000) a montré que le sentiment d'efficacité personnelle des étudiants dans la recherche d'information par voie électronique était beaucoup plus élevé après une formation à la recherche d'information. En outre, l'utilisation fréquente des bases de données électroniques documentaires était en corrélation avec l'efficacité personnelle et l'efficacité personnelle postérieure à la formation était en corrélation avec les notes obtenues dans les cours. Au niveau des premiers cycles universitaires parisiens, il apparaît que les étudiants qui ont suivi un enseignement de méthodologie documentaire obtiennent de meilleurs résultats scolaires que les étudiants qui n'en ont pas bénéficié (Coulon, 1999).

Au Québec, outre la recherche de Karsenti, Thibert, Raby et Villeneuve (2003) s'intéressant au rôle du sentiment d'efficacité à l'égard de l'adoption des innovations pédagogiques chez les futurs enseignants qui aborde un domaine moins spécifique que notre recherche, à notre connaissance, il n'y a pas de recherches qui ont porté sur le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à propos de leurs

stratégies de RTI dans des environnements informatiques. Les résultats de la recherche de Karsenti et al. (2003) montrent une forte relation entre les croyances de l'efficacité des futurs enseignants et l'utilisation des technologies de l'information et de la communication. Alors, ceci nous amène à penser que le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à rechercher et à traiter de l'information dans un environnement informatique apparaît comme un élément important à la réussite d'une activité de RTI qu'elle soit académique pour les futurs enseignants en formation, ou professionnelle lorsqu'ils enseigneront dans le contexte d'une classe.

Ce constat nous amène à tenir compte du sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à utiliser les environnements informatiques pour ensuite vérifier l'efficacité réelle à rechercher et à traiter de l'information. Dans cette perspective, nous ne limitons pas la définition des termes de la RTI au simple apprentissage des stratégies les plus élémentaires pour faire de la recherche. Nous allons étudier les stratégies de RTI dans des environnements informatiques en s'intéressant à la recherche et au traitement de l'information.

Jusqu'à maintenant, le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à rechercher et à traiter de l'information dans les environnements informatiques a fait l'objet de peu de recherches. Il importe de mener une recherche sur ce sujet. Ce domaine d'investigation est intéressant, car il constitue une porte d'entrée à la compréhension de la prise en charge personnelle des futurs enseignants pour apprendre et faire apprendre différemment dans le sens que Tardif (1998) propose⁸.

⁸ Selon Tardif (1998), l'intégration des nouvelles technologies dans le milieu scolaire fait en sorte que les enseignants changent de rôle. Le nouveau rôle des enseignants consiste à transmettre un minimum d'information tout en donnant un encadrement important dans la recherche et la consultation de données pertinentes à l'apprentissage.

1.3 Importance de la recherche : retombées pour l'éducation

Le futur enseignant doit de plus en plus se positionner face à la grande quantité d'information accessible à l'aide des environnements informatiques⁹. Rechercher et trouver l'information sont des stratégies de base importantes, mais compte tenu de l'abondance, traiter et évaluer l'information deviennent des stratégies essentielles à développer pour leur propre besoin de même qu'à faire profiter à leurs élèves, ultérieurement dans le cadre de leur pratique enseignante. De ces principes, il est possible de dégager la pertinence scientifique et la pertinence sociale de cette recherche doctorale.

1.3.1 Pertinence scientifique

Que ce soit dans le cadre des études ou de la vie quotidienne, la capacité d'utiliser les environnements informatiques a des retentissements importants sur l'efficacité professionnelle d'un futur enseignant (Conseil Supérieur de l'Éducation, 2000 ; Levin, 1999 ; Loiselle et al. 2006). De plus, l'augmentation de l'utilisation des environnements informatiques incite les chercheurs à trouver des réponses face à un phénomène récent. Les développements récents et rapides des environnements informatiques font en sorte que la technologie évolue plus rapidement que le domaine de la recherche pour vérifier les impacts et les potentialités des nouveaux outils susceptibles de favoriser l'apprentissage (Dubé et Milot, 2001) et d'enseigner différemment (Tardif, 1998). Les environnements informatiques amènent de

⁹ Marfleet et Dille (2003) désignent cette grande quantité de l'information accessible à l'aide des environnements informatiques comme un « data smog ».

nouvelles exigences pour les futurs enseignants qui doivent s'adapter à l'utilisation de ces derniers (Hess, Duggan, Kim, Morgan et Wilson, 1999). Ils doivent être en mesure de disposer d'une vue d'ensemble des possibilités que ces environnements informatiques amènent pour la recherche et le traitement de l'information sur le plan pédagogique et didactique (MEQ, 2001).

Il a été mentionné précédemment que les environnements informatiques facilitent énormément l'accès aux banques de données et aux ressources. Selon Brockman, Neumann, Palmer, Tidilne et Scholarly (2001), grâce à l'accès à distance aux catalogues des bibliothèques et aux aides à la recherche, les universitaires ont moins à se déplacer pour réaliser des recherches. Mais en aplanissant les difficultés de circulation de l'information, ils engendrent un autre problème, soit celui de l'interaction entre l'utilisateur et l'information. En conséquence, la véritable nouveauté de ces derniers n'est pas la diffusion de l'information, mais bien la confrontation des exigences de l'exploration, du traitement et de la production de connaissances. Selon Bélisle et Linard (1996), la problématique ingénieuse de traitement et de diffusion d'information se résout plus rapidement grâce aux développements technologiques que la problématique humaine de construction de connaissance et d'interaction interpersonnelle qui demeure plus difficile à cerner.

De plus, aucune des études qui se penchent sur le processus de recherche et de traitement de l'information dans les environnements informatiques ne s'intéresse spécifiquement au sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants face à leurs stratégies de recherche et de traitement de l'information dans un environnement informatique. Ceci peut apporter une contribution à l'avancement des connaissances dans le contexte de l'enseignement universitaire et de la formation des futurs enseignants.

Comme il a été précédemment mentionné, on relève un manque de connaissance à propos de la clientèle visée, soit les futurs enseignants. Très souvent, les écrits portant sur la recherche de l'information s'intéressent aux élèves au niveau primaire (Broch, 2000 ; Deshaies, 2004), au secondaire et collégial (Beaufils et Blondel, 2000 ; Fidel et al., 1999 ; Lazonder, 2000).

1.3.2 Pertinence sociale

Une meilleure connaissance des stratégies de RTI à l'aide des environnements informatiques apparaît une étape importante pour outiller le futur enseignant à mieux se connaître comme apprenant et l'amener à réfléchir sur les moyens à prendre pour en faire bénéficier ses élèves dans le cadre de sa pratique enseignante. De plus, cette nouvelle connaissance pourra être profitable aux responsables de programme et au corps professoral pour la planification de cours qui pourront eux aussi, en tenir compte.

Ce constat nous a été confirmé par l'expérience personnelle dans le cadre de notre formation à divers niveaux universitaires de même que dans des activités comme professionnelle de recherche ou chargée de cours. Tout au long de ce parcours, nous avons pu constater qu'il est difficile d'avouer ou même de s'avouer qu'il est ardu de rechercher, traiter et évaluer de l'information.

En fait, nous l'avons mentionné précédemment, plusieurs étudiants ne perçoivent pas l'existence de stratégies de recherche complexes et sous-jacentes à l'utilisation des environnements informatiques. Donc, ils ne conçoivent pas d'emblée que la connaissance de ces stratégies puisse leur faire gagner temps et efficacité. Cependant, pour être efficace avec les stratégies de RTI dans un environnement informatique, il

ne suffit pas de les connaître : c'est une condition nécessaire, mais non suffisante. Encore faut-il avoir l'occasion de les pratiquer.

1.4 Questions de recherche

La spécificité de la présente recherche consiste à étudier les stratégies de RTI à chaque étape du processus de recherche dans les environnements informatiques et une attention est portée au sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard de ces stratégies. Les questions de recherche suivantes constituent la trame de la présente étude :

- Quelles sont les stratégies de recherche et de traitement de l'information mobilisées par les futurs enseignants lorsqu'ils utilisent les environnements informatiques ?
- Est-ce que les futurs enseignants se sentent efficaces à utiliser les environnements informatiques tels qu'Internet?
- Quelle est l'efficacité réelle des stratégies de recherche et de traitement de l'information utilisées par les futurs enseignants dans un environnement informatique lors de la réalisation d'activités de recherche et de traitement de l'information ?

Ce premier chapitre présente la problématique et il fait ressortir la pertinence scientifique et sociale de l'étude. Il a aussi amené la formulation de trois questions de recherche. Le prochain chapitre définit, quant à lui, le cadre de référence sur lequel s'appuie cette étude.

CHAPITRE II

CADRE DE RÉFÉRENCE

Ce chapitre présente le cadre de référence. Il fait ressortir tel que proposé par Gohier (2000), une analyse des éléments constitutifs¹⁰ servant d'assises à l'étude. Il est basé sur la recension des écrits portant sur l'objet de recherche, soit le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard de leurs stratégies de RTI dans les environnements informatiques. Une première section illustre le caractère interdisciplinaire sous-jacent à l'étude. Ce préliminaire est suivi du cadre conceptuel regroupant la définition des principaux concepts. Une troisième section présente quant à elle, les modèles du processus de RTI afin d'illustrer les différentes tentatives de modélisation effectuées ces dernières années dans ce domaine. Les niveaux de complexité des activités de RTI dans un environnement informatique sont décrits à la quatrième section. Finalement, les objectifs sont formulés.

2.1 Interdisciplinarité de la recherche

Inscrite dans un programme de doctorat en éducation qui privilégie une approche interdisciplinaire, la présente étude touche différentes disciplines : 1) la psychologie cognitive qui se préoccupe du développement des processus cognitifs chez les individus et les divers aspects de l'apprentissage, 2) l'apprentissage social qui

¹⁰ Gohier (2000) précise que la documentation scientifique doit faire ressortir les concepts importants de la recherche, les théories ou les modèles qui l'inspirent et les recherches déjà effectuées dans le domaine (p.110).

recouvre la partie concernant le sentiment d'efficacité personnelle, 3) la science de l'information qui couvre entre autres, la méthode de recherche de l'information comme telle, de même que l'utilisation des banques de données, la lecture dans Internet et 4) l'éducation influencée à la fois par le développement de nouveaux modèles pédagogiques et par l'apparition de progrès techniques qui mettent à la disposition des apprenants des outils exigeant des compétences nouvelles.

2.2 Cadre conceptuel

Plusieurs concepts sont importants dans cette étude. Le cadre conceptuel débute donc par la définition du concept « information ». Suivent ensuite les définitions de trois concepts centraux, « recherche de l'information (RI) », « stratégies de recherche et de traitement de l'information (RTI) » et « environnement informatique ». Finalement, pour mieux comprendre les nuances entre les concepts de « compétence » et d'« efficacité », une analyse de ces concepts est présentée.

2.2.1. Information

Il est difficile de donner une définition formelle de l'information, tant sa nature représente une notion abstraite et peut se référer à plusieurs concepts. Buckland (1991) a distingué l'information comme un processus de communication (*communication act*), comme une connaissance pouvant augmenter ou se perdre (*information-as-knowledge*) et comme un objet ou une chose faisant partie de l'information (*information-as-thing*). Plus concrètement, selon ce même auteur, l'information peut désigner soit un changement au niveau de la connaissance d'une personne, un contenu (notes de cours, textes d'un livre), une valeur numérique (données, résultats) ou un élément/objet (segment vidéo, image, bit, graphique).

Dans son livre « De l'information à la connaissance », Legroux (1981) rappelle que l'information, dans son sens original exprime l'idée de mise en forme puisque du point de vue de l'étymologie, s'informer du latin *informare* signifie donner une forme. Pour cet auteur, l'information désigne des faits, des commentaires, des opinions représentés à l'aide de mots, de sons ou d'images. La première réalité à prendre en compte est qu'il n'existe pas d'information sans mise en forme (Olliver, 2000).

S'appuyant sur la définition de Monteil (1985) qui place l'information sous le primat de l'objectivité, c'est-à-dire qui correspond aux objets ou états physiques, par exemple, les livres, Astolfi (1992) propose trois éléments pour caractériser l'information :

- l'information est extérieure au sujet qui en dispose ou qui en prend connaissance ;
- elle est quantifiable sous des formes diversifiées, qu'il s'agisse des rayons d'une bibliothèque ou des fichiers d'une disquette ;
- elle dispose d'une « mise en forme » qui rend possible sa circulation, voire sa transaction marchande (p. 68).

Dans cette thèse, le sens choisi du terme information implique, à l'instar de Evans, Rhodes et Keenan (1977), qu'elle est considérée comme un constat, opinion, fait, concept ou idée ou encore la combinaison entre ces éléments. L'information se caractérise par sa position extérieure au sujet ce qui la différencie de la connaissance qui fait plutôt appel au résultat intériorisé de l'expérience individuelle de chacun (Astolfi, 1992). C'est ainsi que l'information est donc destinée à être divulguée et quand elle est mise en réserve, c'est pour tôt ou tard circuler dans le temps ou dans l'espace. Elle peut être amassée, enregistrée et stockée.

2.2.2 Recherche de l'information (RI)

Il apparaît qu'en fait, l'invention de supports pour conserver l'information a une incidence importante sur le développement de la recherche d'information. Les paléontologues nous apprennent que l'invention de la représentation picturale serait peut-être le premier support pour accumuler de l'information. Selon Donald (1999), les hommes ont inventé un procédé qui depuis n'a cessé de se développer pour conserver de façon durable l'information. De la tablette de cire, du papyrus, des livres jusqu'aux banques de données en passant par l'Internet, l'homme se dote d'une mémoire externe qui assure la transmission de l'information.

L'avènement des technologies de l'information et de la communication (TIC) fait en sorte que l'information se rapproche des individus par la multitude d'accès électroniques. Lanteigne (1997) considère même que le paradigme de l'information subit une transition. Le tableau suivant montre la transition qui s'opère actuellement.

Tableau 1 Évolution du paradigme de l'information

Paradigme traditionnel	Paradigme émergent
L'information est vue comme ayant une existence autonome, en dehors de l'activité humaine. C'est un bien livrable, d'un endroit à l'autre, ayant la même valeur pour tous. Elle est objective.	L'information est vue comme une construction personnelle par des humains, le résultat d'un processus. Elle est subjective.
Le but de la recherche de l'information : <ul style="list-style-type: none"> - localiser une source - trouver la bonne réponse - avoir accès à la bibliographie pertinente 	La recherche de l'information est une partie du processus de construction du sens dans une démarche de résolution de problèmes. Elle vise à combler les lacunes de connaissance

Le précédent tableau illustre une évolution de la recherche de l'information qui tout en restant essentielle tend à s'étendre. Elle s'inscrit dans le contexte plus général de l'importance qu'accorde la société moderne à l'information. D'une part, la composition de l'information se modifie en se diversifiant. Les livres et périodiques sont remplacés par des versions électroniques. Les sons et images sont stockés sur des disques et cassettes suivis par les technologies du laser et de l'informatique tels que les cédéroms et les vidéodisques. D'autre part, la recherche d'information n'est qu'une étape dans la suite des opérations qui permettent à un individu de construire ses connaissances à partir de l'information.

À la lumière du cadre théorique de la psychologie cognitive, Belkin, Brooks et Oddy (1982) décrivent le processus de RI comme une recherche de connaissance qui commence par un problème à résoudre. Le déficit entre les connaissances d'un individu au sujet d'un problème à résoudre et le besoin de connaissance de cet individu pour résoudre le problème est le besoin d'information.

Selon Kuhlthau (1991), la principale tâche d'un étudiant dans un processus de RI consiste à trouver du sens à une information. Cette RI est un processus en construction qui engage tout le bagage expérientiel d'une personne aussi bien que ses sentiments, ses pensées que ses actions.

Marchionini (1995) considère que rechercher de l'information suggère un processus d'acquisition de connaissance qui oriente une résolution de problèmes. Le mot recherche d'information (*information seeking*) est préféré à celui de retrouver de l'information (*information retrieval*) parce que trouver implique que l'objet de recherche est connu à un certain point. Le plus souvent, certaines personnes qui connaissent l'objet de recherche, l'organisent et font en sorte de le trouver plus tard par eux-mêmes ou par quelqu'un d'autre, tandis que rechercher suggère un processus d'acquisition de connaissance. Le besoin d'information peut être une simple curiosité

susceptible d'exiger seulement 30 minutes de recherche, une vraie passion ou une question de survie. Cependant, il doit initialement constituer une activité consciente ayant un but (Marchionini, 1995).

Pour leur part, Rouet et Tricot (1998) donnent à l'expression « recherche d'information » un sens psychologique qui ressemble à la définition proposée par Marchionini (1995). Selon ces auteurs, la RI se définit tout d'abord comme une activité complexe qui fait appel aux connaissances individuelles. Ensuite, cette activité passe par le traitement de l'information et fait appel à la compréhension. Finalement, la RI nécessite l'exécution d'actions successives afin de transformer une situation initiale vers un but, ce qui ressemble beaucoup à la résolution de problèmes au service d'un objectif (apprentissage, conception, prise de décision, documentation) (Tricot et Nanard, 1998).

D'un autre point de vue, Hess (1999) considère que les connaissances sont dynamiques et non statiques, car elles changent durant le processus de RI. Ce dernier définit la RI dans un environnement informatique tel qu'Internet comme n'étant plus le résultat d'un simple processus linéaire lorsqu'un besoin d'information survient. Il s'agit plutôt d'accéder à l'information et de la traiter. Selon nous, c'est ainsi que la RI à un niveau opérationnel fait appel à des stratégies sur le plan de l'acquisition (recherche et exploration), de l'évaluation (sélective et critique) et du traitement de l'information et devient RTI.

2.2.3 Stratégies de recherche et de traitement de l'information (RTI)

Parallèlement aux développements technologiques qui ont cours dans le domaine informatique ces dernières années, une véritable avancée dans le domaine de la

psychologie cognitive permet dorénavant une meilleure compréhension des stratégies (Romainville, 1993). Cet auteur définit une stratégie comme « un ensemble de procédures utilisées pour aborder une tâche ou, plus spécifiquement, pour atteindre un but » (p. 11).

Dans le sens de Tardif (1992), une stratégie est conçue comme la planification et la coordination d'un ensemble d'opérations en vue d'atteindre efficacement un objectif. La stratégie a quelque chose d'intentionnel et il s'agit d'un ensemble d'opérations qu'un étudiant utilise pour être plus efficace dans son apprentissage. Dans cet esprit, cette définition élargit la perspective d'origine militaire du concept de stratégie qui faisait plutôt appel à une procédure comme étant une tactique.

Dans une étude s'intéressant aux processus d'évaluation dans la recherche de l'information, Fitzgerald (2000) a schématisé l'anatomie d'une stratégie. Comme l'indique la figure suivante, plusieurs éléments composent une stratégie : l'affectivité, le développement, l'épistémologie, les croyances, la connaissance antérieure et la métacognition. L'auteure a pu élaborer cette liste d'éléments composant une stratégie à partir d'une synthèse des idées dispersées dans la littérature.

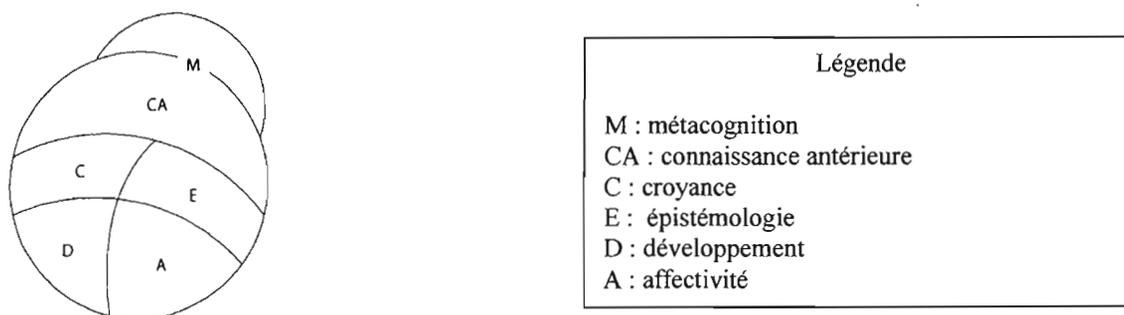


Figure 2. Schéma de l'anatomie d'une stratégie selon Fitzgerald (2000).

La présentation de ces définitions sert à montrer que la notion de stratégie est complexe et souvent utilisée à travers les écrits d'une manière générale. Pour notre part, nous considérons le concept de stratégie comme étant un ensemble d'actions ou de moyens tels des comportements, processus, techniques qu'un individu utilise avec une intention particulière d'être plus efficace dans un apprentissage et qu'il ajuste en fonction des différents environnements.

Cependant, à la lumière des écrits, en particulier ceux portant sur les stratégies de RTI dans les environnements informatiques, nous reconnaissons des stratégies spécifiques au processus de recherche. À l'instar de Kracker (2002) qui s'est inspirée des travaux de Kuhlthau, nous considérons l'existence de deux grandes catégories dans le processus de RTI : les stratégies cognitives qui se réfèrent à la manière de faire de la recherche d'information et les stratégies affectives qui elles se réfèrent aux sentiments pendant la recherche d'information. Les sections suivantes les présentent.

2.2.3.1 Stratégies cognitives de RTI dans les environnements informatiques

Dans le contexte général de l'apprentissage, Boulet, Savoie-Zajc et Chevrier (1996) définissent les stratégies cognitives comme des plans d'action organisés, élaborés spécifiquement pour atteindre et réaliser un but. Dans le contexte plus spécifique de la RTI, parmi les auteurs qui les ont relevées, on peut interpréter quelques caractéristiques communes à ces dernières : elles sont sollicitées d'une manière consciente par l'apprenant et elles ont un caractère d'application intentionnel dans un but déterminé de résultat ou de performance.

Pejtersen et Fidel (1998) énumèrent certaines stratégies de recherche dans les environnements informatiques. On y retrouve, entre autres, la navigation ou furetage

de façon intuitive sans planification au préalable, la stratégie analytique sommaire et la stratégie empirique à partir des réussites de recherches antérieures.

Certaines recherches, comme celle de Lazonder (2000), s'intéressent seulement à la recherche de l'information dans un environnement informatique, soit localiser un site et localiser l'information dans le site. Elles ne tiennent pas compte du traitement de l'information. Maule (2001), quant à elle, met l'accent sur les stratégies pour traiter l'information, par exemple, les stratégies pour comprendre l'information et les stratégies pour extrapoler à partir des liens entre les informations trouvées.

Debowski (2001) propose des stratégies dans le domaine de la recherche d'information dans les environnements informatiques pouvant donner des résultats optimaux tels que d'identifier les concepts sous-jacents à la requête ou au besoin d'information, utiliser les termes de recherche (descripteurs, mots-clés) ou mettre en ordre les termes de recherche à l'aide d'opérateurs booléens.

Pour optimiser la recherche d'information sur Internet, Beaufils et Blondel (2000) ajoutent à cette liste d'autres moyens qui requièrent le savoir-faire et les savoirs :

1. le savoir-faire :

naviguer : utiliser plusieurs fenêtres, gérer des signets, utiliser l'historique de recherche, copier un document ;

rechercher : avec un moteur de recherche, un catalogue, une banque de données, un annuaire selon la classification ou les mots-clés ou l'utilisation des options de recherche ;

analyser l'information au niveau de sa structure, origine ou ancienneté.

2. les savoirs :

connaître le vocabulaire de base (serveur, site, page, document, répertoire, annuaire, moteur...), la structure et la nomenclature des documents présents sur Internet (articles de revues scientifiques, articles de vulgarisation, rapports, documents personnels ou commerciaux, etc.), les caractéristiques principales d'un annuaire, d'un moteur de recherche ou des banques de données, les possibilités d'interrogations pour élaborer des requêtes.

Concernant l'utilisation efficace de l'Internet, les résultats de Pierce (1998) proposent les stratégies suivantes :

- garder une liste des termes de recherche ou des phrases de recherche ;
- déterminer le meilleur moteur de recherche ;
- choisir les fonctions avancées pour effectuer une recherche en profondeur (aides techniques, organisateurs visuels, compilation des listes, création de liens en ligne, etc.) ;
- apprendre les procédures pour choisir, passer en revue l'information, synthétiser et évaluer les ressources et le matériel trouvé ;
- apprendre à utiliser les liens booléens.

La synthèse des travaux relevant des comportements stratégiques cognitifs pouvant être adoptés lors d'une RTI permet de relever des composantes de ces stratégies. Les composantes des stratégies cognitives touchent l'acquisition, l'évaluation et le traitement de l'information. Le tableau 2 regroupe les stratégies cognitives sur le plan de l'acquisition de l'information (rechercher et trouver de l'information : textes, graphiques, données numériques dans un environnement informatique, par exemple, Internet). On retrouve les stratégies de planification et d'organisation (Hill, 1999), de recherche (utilisation de moteur de recherche, de banques de données, formulation de requête à l'aide de mots-clés et équation de recherche) (Debowski, 2001 ; Beaufilet et Blondel, 2000), de navigation (lecture rapide et synthétique des requêtes et des pages

de sites pointées) dans les environnements informatiques (Alava, 2000 ; Pejtersen et Fidel, 1998) et de même que la collecte et la sélection des informations (Rouet et Tricot, 1998). Sur le plan de l'évaluation, ceci revient à identifier les informations pertinentes afin de pouvoir effectuer une tâche de recherche (Beaufils et Blondel, 2000 ; Pierce, 1998 ; Rouet et Tricot, 1998). Par traitement, nous considérons la transformation et l'intégration de l'information dans une production (Beaufils et Blondel, 2000 ; Hill et Hannafin, 1997 ; Hess, 1999 ; Maule, 2001). Dans le cadre de cette étude, les comportements stratégiques cognitifs pouvant être adoptés lors d'une RTI s'insèrent dans l'une ou l'autre des catégories de stratégies cognitives présentées au tableau 2.

Tableau 2 Composantes des stratégies cognitives de RTI dans les environnements informatiques adaptées des recherches précédentes

Stratégies cognitives de RTI	
Acquérir l'information (rechercher et trouver)	Stratégies de planification et d'organisation Stratégies de recherche Stratégies de navigation Stratégies de collecte et de sélection
Évaluer l'information	Stratégies d'évaluation de la crédibilité de l'information
Traiter l'information	Stratégies pour résumer l'information Stratégies pour conserver l'information

2.2.3.2 Stratégies affectives de RTI dans les environnements informatiques

Selon St-Pierre (1991), dans le contexte d'un apprentissage, les stratégies affectives sont celles utilisées par les étudiants pour contrôler leurs sentiments ou leurs émotions. Kuhlthau (1993) a été la première à considérer le côté affectif comme faisant partie intégrante d'un processus de recherche. Elle a remarqué que les sentiments ou les émotions sont aussi importants que les actions à chacune des étapes d'une recherche. Spink, Wilson, Ford, Foster et Ellis (2002) ont aussi désigné certains sentiments ou émotions présents dans un processus de recherche. Ces derniers sont

regroupés en dyade : doute/ confiance pessimisme/optimisme, confusion/clairvoyance, frustration/soulagement, insatisfaction/satisfaction, désappointement/contentement.

En nous inspirant du modèle de Boulet, Savoie-Zajc et Chevrier (1996) pour les stratégies d'apprentissage, nous retenons la composante suivante des stratégies affectives : ces stratégies favorisent la mise en place et le maintien de la motivation. La motivation correspond à la capacité de faire abstraction des contextes moins positifs (Boulet, Savoie-Zajc et Chevrier, 1996).

Certains auteurs, (Pierce, 1998 ; Hill et Hannafin, 1997) mentionnent la désorientation des sites comme étant un facteur négatif à l'utilisation d'Internet pour la RTI. Roger, Lavandier et Kolmayer (1998), dans leur analyse bibliographique, résumant quelques stratégies d'adaptation à l'environnement informatique pour lutter contre la désorientation sur Internet : effectuer des retours arrière fréquents ; créer des favoris ; mettre en place des repères dans les résumés ou sélectionner des passages ; utiliser les visites guidées, les cartes conceptuelles, les vues panoramiques.

Peu de travaux relèvent des comportements stratégiques affectifs pouvant être adoptés lors d'une RTI dans les environnements informatiques. La synthèse des travaux précédemment mentionnés permet de relever une composante de ces stratégies soit « contrôler les sentiments et les émotions ». Le tableau 3 montre les stratégies spécifiques de cette composante : stratégies de motivation et stratégies d'adaptation.

Tableau 3 Composantes des stratégies affectives de RTI dans les environnements informatiques adaptées des recherches précédentes

Stratégies affectives de RTI	
Contrôler les sentiments et les émotions	Stratégies de motivation Stratégies d'adaptation

Dans le cadre de cette étude, l'ensemble des stratégies de RTI sont définies comme étant des activités effectuées afin de rechercher et traiter de l'information dans les environnements informatiques. Plusieurs modèles généraux que nous verrons dans une section ultérieure donnent des cadres d'analyse du processus de recherche. En terminant cette section sur les stratégies de RTI dans un environnement informatique, il est nécessaire de souligner que les composantes des stratégies cognitives et affectives ne sont pas définies en termes généraux ou abstraits (capacités de raisonnement, esprit logique...) mais en termes de processus spécifiques se déroulant dans un contexte bien défini. Malgré que les stratégies de recherche d'information comportent une certaine connotation normative comme s'il s'agissait de suivre une voie toute tracée pour atteindre un objectif déterminé, il nous apparaît important d'insister sur le fait que la RTI est un phénomène complexe, où celui qui entreprend l'activité de RTI est actif, prend des décisions, effectue des choix.

2.2.4 Environnement informatique

Ce début du 21^e siècle est marqué par l'arrivée massive d'environnements informatiques qui donnent accès à l'information. Certains auteurs parlent même de l'avènement de la société du savoir (Lévy, 1997). Selon Barès (1984), la première génération des environnements informatiques traitait uniquement les données numériques. Ensuite ont été développées les banques d'informations permettant de mémoriser des faits et même de les associer. Présentement, de récents développements dans le domaine de l'informatique en sont arrivés à créer des environnements capables de traiter des connaissances de haut niveau, par exemple, des principes, des règles de décision, des taxonomies et des méthodes mémorisées dans un ordinateur et capables d'aider l'utilisateur à accomplir des tâches de recherche et de traitement de l'information.

Sauvé (1992) considère un environnement comme étant un ensemble d'éléments qui se trouvent en relation d'interdépendance. Dans le contexte d'un environnement informatique, Legendre (2005) précise cette définition en le considérant comme une configuration matérielle et logicielle d'un ordinateur qui réfère aux interfaces humaines et de gestion des réseaux, aux bases et aux banques de données, aux outils et langages de programmation et aux programmes de traitement d'utilisation.

Dans le cadre de cette étude, nous faisons référence à ces environnements qui permettent la consultation de banques de données et la navigation sur Internet pour accéder à des informations. Ces environnements informatiques se fondent sur le principe du réseau électronique qui permet une circulation ou « navigation » quasi illimitée dans l'océan mondial des informations (Lévy, 1997).

2.2.5 Compétence et sentiment d'efficacité personnelle

L'activité de RTI dans un environnement informatique est un phénomène complexe et son explication fait appel à un grand nombre d'éléments (facteurs) qui agissent en interaction. D'une façon générale, il semble réaliste de mentionner que la réussite de l'activité de RTI est due à l'utilisation efficace de stratégies appropriées par les futurs enseignants. Analysons deux concepts sous-jacents à l'utilisation efficace des stratégies de RTI : la compétence et le sentiment d'efficacité personnelle.

2.2.5.1 Compétence

Brien (1997) considère que la compétence est la capacité d'une personne à accomplir des tâches du type de celles que l'on rencontre dans l'exercice d'un métier, d'un art ou d'une profession. De plus, l'auteur différencie les concepts de connaissance,

compétence et comportement observable de la façon suivante. Les connaissances sont des informations emmagasinées en mémoire à long terme qui permettent à l'individu de se représenter des objets et des faits et d'agir sur ces objets et ces faits. Une compétence, c'est la capacité qu'a un individu d'exploiter les connaissances de son répertoire pour accomplir des tâches. Un comportement observable est la manifestation externe d'une compétence. Legendre (2005) ajoute la notion d'habileté acquise grâce à l'expérience dans le but de circonscrire et de résoudre des problèmes spécifiques, tandis que Perrenoud (1995) considère la compétence comme étant un savoir-faire de haut niveau qui exige l'intégration de multiples ressources cognitives dans le cadre de situations complexes.

Au cours des dix dernières années, on peut constater l'importance qu'a prise la notion de compétence dans plusieurs domaines. Dans le milieu du travail autant du secteur public que celui du privé, le développement des compétences est considéré comme un facteur de productivité et de compétitivité dans la gestion des ressources humaines. On la définit comme une combinaison d'habiletés, de connaissances ou d'attitudes requises pour exercer un rôle ou une fonction efficacement. Plus spécifiquement, dans le domaine de la formation, le ministère de l'Éducation, les commissions scolaires et les centres spécialisés dans le soutien à l'enseignement élaborent des listes de compétences dans le but de définir les programmes scolaires ou les qualités requises des enseignants.

L'enseignement supérieur s'intéresse aussi à l'approche par compétences. Parmi les nombreuses compétences, la formation à l'usage de l'information est un atout dans l'enseignement supérieur (Bernhard, 2000).

L'Association of College and Research Libraries (ACRL)¹¹ regroupant des professionnels en recherche bibliothécaire de renommée mondiale a développé les normes présentées dans le tableau 4. Ces normes établissent un ensemble de compétences à l'usage de l'information que devraient développer les étudiants universitaires au cours de leurs études. Le tableau suivant montre l'extrait des *Information Literacy Competency Standards for Higher Education* de l'Association of College and Research Libraries (ACRL), traduit de l'anglais par le Groupe de travail sur la formation documentaire du Sous-comité des bibliothécaires de la Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec (CREPUQ)¹². On retrouve six grands énoncés de compétences qui touchent les éléments suivants du processus de recherche et de traitement de l'information : la détermination des besoins d'information, l'accès efficace à l'information, l'évaluation de l'information repérée, l'intégration de cette information à des fins spécifiques et la compréhension des enjeux sociaux, économiques et légaux entourant l'utilisation de cette information. Chaque énoncé est décomposé en un certain nombre de sous-compétences.

¹¹ On peut consulter le site de l'ACRL à l'adresse suivante : <http://www.ala.org/acrl/assoinfo.html>

¹² Document de travail non publié. (Utilisé avec permission reçue le 02-06-05)

Tableau 4 Standards et indicateurs de la compétence informationnelle selon l'Association of College and Research Libraries (ACRL)

Énoncé de compétences	
1.	L'étudiant qui possède les compétences informationnelles détermine la nature et l'étendue de l'information dont il a besoin
1.1	L'étudiant définit et exprime clairement son besoin d'information
1.2	L'étudiant détermine des sources potentielles d'information en fonction de leurs types et formats
1.3	L'étudiant tient compte des coûts et des avantages liés à l'obtention de l'information dont il a besoin
1.4	L'étudiant réévalue la nature et l'étendue de son besoin d'information
2.	L'étudiant qui possède les compétences informationnelles accède avec efficacité et efficience à l'information dont il a besoin
2.1	L'étudiant choisit les méthodes de recherche et les systèmes de repérage de l'information les plus appropriées en vue d'accéder à l'information dont il a besoin
2.2	L'étudiant conçoit et exécute des stratégies efficaces de recherche de l'information
2.3	L'étudiant utilise des méthodes variées pour repérer l'information sur place ou à distance
2.4	L'étudiant raffine sa stratégie de recherche d'information au besoin
2.5	L'étudiant interprète et gère l'information et les références bibliographiques associées aux différents types de documents
3.	L'étudiant qui possède les compétences informationnelles évalue de façon critique tant l'information que ses sources et intègre l'information sélectionnée à sa base de connaissances personnelles et à son système de valeurs
3.1	L'étudiant résume les idées principales à retenir de l'information recueillie
3.2	L'étudiant énonce clairement et met en application les critères servant à évaluer l'information et ses sources
3.3	L'étudiant fait la synthèse des idées principales en vue d'élaborer de nouveaux concepts
3.4	L'étudiant compare les connaissances nouvellement acquises avec celles qu'il a déjà afin d'en déterminer la valeur ajoutée, d'y déceler les contradictions ou d'en faire ressortir les éléments originaux
3.5	L'étudiant détermine si les nouvelles connaissances ont un impact sur son système de valeurs et s'emploie à réconcilier les différences
3.6	L'étudiant valide sa compréhension et son interprétation de l'information en échangeant avec d'autres personnes, avec des experts du domaine ou avec des patriciens
3.7	L'enseignant détermine la nécessité de réviser sa question de recherche initiale
4.	L'étudiant qui possède les compétences informationnelles utilise efficacement l'information, individuellement ou comme membre d'un groupe, en vue d'atteindre un objectif spécifique
4.1	L'étudiant utilise tant la nouvelle information que celle acquise antérieurement dans la planification et la réalisation du projet
4.2	L'étudiant révisé le processus menant à la réalisation du projet
4.3	L'étudiant présente efficacement son projet aux autres
5.	L'étudiant qui possède les compétences informationnelles comprend plusieurs des questions économiques, juridiques et sociales relatives à l'utilisation de l'information et il accède à l'information et l'utilise de façon éthique et conformément à la loi
5.1	L'étudiant comprend plusieurs des questions éthiques, juridiques et socio-économiques relatives à l'information et aux technologies de l'information
5.2	L'étudiant respecte les lois, les règlements, les politiques de l'établissement et le code de conduite concernant l'accès aux ressources d'information et leur utilisation
5.3	L'étudiant rend compte des sources d'information utilisées en présentant son projet
6.	L'étudiant qui possède les compétences informationnelles reconnaît que l'éducation permanente implique une culture informationnelle de qualité
6.1	L'étudiant reconnaît que l'éducation permanente nécessite un engagement continu au niveau de l'apprentissage et de l'exploitation des ressources d'information

Dans ce cadre, la compétence propose des objectifs à atteindre, lesquels sont généralement associés à des comportements mesurables et observables d'une performance. Ce référentiel ne décrit pas le processus de RTI, mais il indique plutôt des normes associées aux compétences de RTI. Il amène aussi des dimensions reliées aux enjeux sociaux, économiques et légaux entourant l'utilisation de l'information. Modèle lié à la recherche en bibliothéconomie, ce référentiel de compétences se réfère davantage à l'approche tayloriste du travail, aux méthodes behavioristes et à la pédagogie par objectifs (Bélisle et Linard, 1996).

Dans un autre cadre, étymologiquement, le terme compétence vient du mot latin *competens* qui désigne ce qui va avec, ce qui est adapté à. Selon LeBoterf (1999), cette définition rapproche la compétence à la capacité d'analyse et de résolution de problèmes dans un environnement particulier. Notons qu'il y a toujours « compétence de » (compétence finalisée ou fonctionnelle) ou « compétence pour » (compétence contextualisée). L'auteur propose la définition suivante d'une personne compétente dans une approche cognitiviste de la notion de compétence :

Une personne compétente est une personne qui sait agir avec pertinence dans un contexte particulier, en choisissant et en mobilisant un double équipement de ressources : ressources personnelles (connaissances, savoir-faire, qualité, culture, ressources émotionnelles...) et ressources de réseaux (banques de données, réseaux documentaires, réseaux d'expertise, etc.). Savoir agir avec pertinence, cela suppose d'être capable de réaliser un ensemble d'activités selon certains critères souhaitables. (p. 38)

Dans cette perspective, les compétences peuvent servir comme objectifs de développement des individus et non plus comme un moyen de contrôle de comportements. Dans le même sens, le MEQ (2001) considère que les compétences se retrouvent à un niveau d'abstraction plus élevé que celui qui consiste à énumérer des dizaines de comportements, savoir-faire ou habiletés à maîtriser.

2.2.5.2 Sentiment d'efficacité personnelle

Selon la théorie du sentiment d'efficacité personnelle¹³ définie par Bandura (2003), la perception qu'a un individu de ses capacités à exécuter une activité influence et détermine son mode de penser, sa motivation et son comportement. Cet éminent psychologue prétend que les personnes cherchent à éviter les situations et les activités qu'elles perçoivent comme menaçantes, mais elles s'engagent à exécuter les activités qu'elles se sentent aptes à accomplir.

Le sentiment d'efficacité personnelle se définit comme une croyance en ses propres capacités en tant que personne efficace spécifiquement à une tâche, contrairement au concept de soi qui est de nature générale. Il est important de noter que l'efficacité personnelle ne concerne pas les capacités ou les habiletés actuelles, mais touche ce qu'une personne croit être capable de faire avec ce qu'elle possède, « one can do with what one has » (Bandura, 1983, p. 467). Ce concept se réfère à la construction psychologique concernant les croyances d'un individu sur la manière dont il organise et exécute des actions dans le but de futures situations. Le sentiment d'efficacité personnelle influence, par exemple, certains aspects de la motivation et de l'engagement cognitif comme l'effort, la persévérance, les stratégies utilisées, le choix des tâches et des buts et même l'approche de la personne pendant une activité (Bandura, 1986; Zimmerman, 2000), malgré que ces croyances soient justes ou incorrectes (Schunk, 1995; Zimmerman, Bonner et Kovach, 1996).

¹³ Jacques Lecompte, traducteur du livre de Bandura (2003) utilise "self-efficacy" par auto-efficacité lorsque le terme se réfère à l'action de la personne sur elle-même. Lorsque le terme se réfère à l'action sur l'environnement, il suggère "efficacité personnelle". Cependant, il affirme que Bandura utilise plusieurs expressions de façon synonyme : self-efficacy, personal efficacy, sense of personal efficacy, perceived efficacy, personal perceived efficacy, beliefs in efficacy.

Dans le contexte de notre étude, si un étudiant ne croit pas qu'il peut réussir dans une activité particulière comme la recherche et le traitement de l'information dans un environnement informatique, il n'initiera pas le comportement requis par la situation ou s'il l'initie, il ne persistera pas devant les difficultés.

Le sentiment d'efficacité personnelle est influencé par des processus cognitifs et affectifs pour répondre à ce qu'il est anticipé ou vécu dans un environnement (Bandura, 1982). Prenons l'exemple des étudiants qui se croient incapables d'être efficaces pour faire de la recherche et du traitement de l'information dans un environnement informatique. Ils pourraient faire ressortir leur incompetence en envisageant d'éventuels problèmes plus grands que ceux qui existent en réalité. Selon Bandura (1982, 1989), de telles préoccupations avec des idées négatives peuvent accroître la détresse. Appliquées au contexte d'un environnement informatique, il est possible de croire qu'elles puissent accroître la désorientation, le sentiment d'être perdu et des comportements non adéquats en créant des obstacles internes qui modifient l'attention face à l'accomplissement ou la réalisation d'une activité.

Bandura (1977, 1982, 2003) affirme que les facteurs déterminants concernant le comportement dépendent aussi des attentes de résultat. Les attentes de résultat consistent à être persuadé que pour atteindre un but fixé, le comportement choisi est le plus adapté. L'attente de résultat est l'évaluation d'une personne face à une tâche en vue d'un résultat spécifique. C'est une croyance à propos de l'environnement. Dans le cadre de cette étude, l'attente de résultat est le jugement sur la conséquence probable à enseigner les stratégies de RTI dans les environnements informatiques.

Le sentiment d'efficacité personnelle indique aussi l'évaluation personnelle de l'activité de recherche et de traitement de l'information dans un environnement informatique. À des degrés divers, les futurs enseignants s'approprient les directives

d'une activité prescrite qui est relativement extérieure à eux (c'est ce qu'on leur demande de faire ou ce qu'il y a à faire) et les interprètent.

C'est ainsi que cette étude, en plus de vouloir décrire les stratégies de RTI, explore l'efficacité réelle de celles-ci dans les environnements informatiques. Il est important de reconnaître une valeur à la façon dont le futur enseignant prend en compte ou traduit ses stratégies de RTI et les applique dans le contexte d'une activité de RTI. L'efficacité réelle repose sur l'atteinte effective des critères de réussite des activités.

Entre l'efficacité personnelle et l'efficacité réelle prend place l'activité redéfinie ou effective, c'est-à-dire, la définition que se donne le futur enseignant en ce qui concerne l'activité à effectuer. Elle résulte de son interprétation de l'activité en fonction de ses propres représentations. Selon Tardif (1992), ce haut niveau de conscience touche la perception des activités proposées, sa propre capacité à les accomplir et des raisons qui pourraient provoquer la réussite ou l'échec. Ceci montre l'importance de connaître ses capacités et les capacités qu'on croit vraiment avoir.

À cet égard, nous voulons décrire un portrait des stratégies de RTI dans les environnements informatiques et du sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard de ces stratégies qui va au-delà de la reconnaissance de l'efficacité en recherche d'information dans une perspective cognitiviste générale. Cette perspective désigne une personne efficace en recherche d'information lorsqu'elle est capable d'utiliser ses connaissances et son expérience pour identifier des informations pertinentes des informations non pertinentes (Suchman, 1987). La figure suivante illustre la direction du lien entre le phénomène de RTI dans les environnements informatiques et les déterminants du sentiment d'efficacité personnelle et des stratégies pris en compte pour mieux comprendre le processus de RTI chez des futurs enseignants.

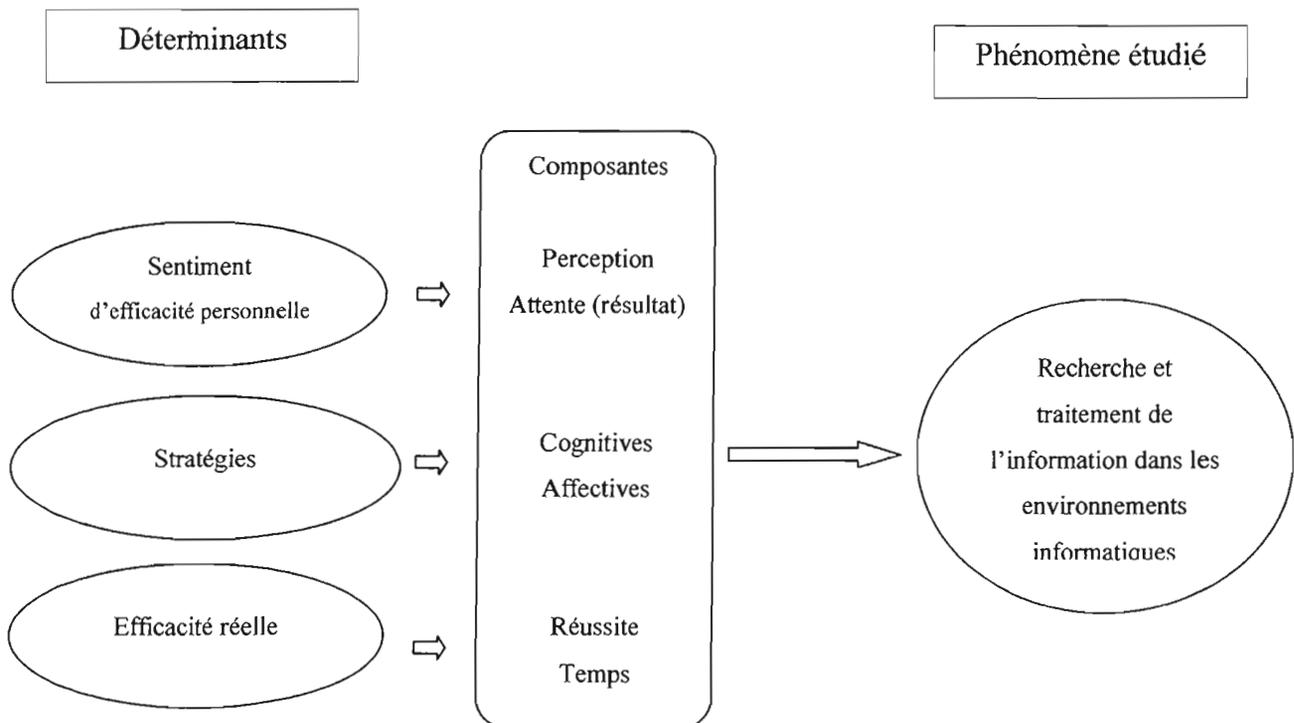


Figure 3. Phénomène de la RTI et ses déterminants.

2.3 Modèles du processus de RTI

La documentation scientifique dans le domaine de la RTI contient de nombreux modèles. Polity (2000) dans une communication expliquant l'évolution des paradigmes dans le domaine de la recherche d'information mentionne que jusqu'au début des années 1980, les travaux de recherche de ce domaine se sont appuyés sur le « paradigme classique orienté système », c'est-à-dire que les études portent sur l'environnement informatique. Le paradigme suivant appelé « paradigme cognitif orienté utilisateur » inclut les utilisateurs et leurs interactions avec l'environnement informatique. Nous avons fait une classification de ces modèles comme suit : les modèles axés sur l'efficacité des environnements informatiques et les modèles basés sur l'interaction de l'utilisateur et la RTI.

2.3.1 Modèles axés sur l'efficacité des environnements informatiques

Au cours des dernières années, les environnements informatiques se sont multipliés très rapidement. Toute une gamme de produits a été développée pour rendre plus efficace la recherche d'information. Citons, par exemple, les annuaires, les moteurs de recherche et les méta moteurs. Brangier et Zimmer (2001) présentent les modèles axés sur l'efficacité des environnements informatiques les plus utilisés :

- les modèles du document. On y retrouve plusieurs variétés de modèles du document tels que :
 - le modèle booléen. Un document est représenté par une série de relations logiques (et, ou, non...) de termes ou descripteurs indépendants (Anick, Brennan, Flynn et Hanssen, 1990) ;
 - les modèles conceptuels. Ces modèles évaluent les comparaisons sémantiques entre le document et la requête (Ounis, 1998). D'autres travaux ont étudié l'information sémantique contenue dans les liens ou nœuds des documents hypertextuels afin d'extraire les concepts généraux des documents (Glushko, 1989 ; Nanard et Nanard, 1991 ; Tilley, 1993 ; Weiss, Velez et Sheldon, 1996). Tandis que Pirolli, Pitkow et Rao (1996) et Noah (1997) s'intéressent aux méta informations telles que les propriétés de surface des documents comme la taille des documents et le type d'informations véhiculé (par exemple, image, audio) ;

- les modèles de la requête selon un formalisme mis en jeu dans les documents. Hemmje (1993) répertorie plusieurs principes, entre autres, l'utilisation du thésaurus ou la constitution de phrases prédéfinies ;

- le modèle de la fonction de correspondance. Ce modèle permet une évaluation quantitative de l'environnement (Fourel, 1998). Quatre critères sont utilisés : 1) la précision qui mesure le taux de documents pertinents par rapport à l'ensemble des documents extraits, 2) le rappel qui mesure le taux de documents pertinents relevés par rapport à l'ensemble des documents pertinents existants dans la base, 3) le bruit qui mesure le taux de documents non pertinents relevés par rapport à l'ensemble des documents et finalement, 4) le silence qui mesure le taux de documents pertinents non relevés par rapport à l'ensemble des documents pertinents existant dans la base.

Les principales limites de ces modèles se retrouvent au niveau de l'évaluation de la pertinence puisqu'on ne connaît pas le nombre total de documents dans les environnements informatiques (Henninger et Belkin, 1996). De plus, ils tiennent peu compte de la situation et des conditions dans lesquelles les utilisateurs effectuent leur tâche de RTI (Denos, 1996). À l'instar de Brangier et Zimmer (2001), nous remarquons que ces modèles souffrent d'un manque de liens entre les stratégies de RTI de l'utilisateur, la tâche de RTI et l'environnement informatique.

2.3.2 Modèles basés sur l'interaction de l'utilisateur, la RTI et l'environnement informatique

Cette section présente une synthèse des modèles les plus souvent mentionnés dans les recherches qui se basent sur l'interaction entre l'utilisateur, la RTI et l'environnement informatique. Les environnements informatiques sont de plus en plus nombreux et les utilisateurs de ces environnements ont de plus en plus de comportements hétérogènes (Hill et Hannafin, 1997). De nombreuses et différentes approches théoriques peuvent être utilisées pour comprendre l'interaction entre l'utilisateur à la recherche

d'information et les environnements informatiques, par exemple, à partir d'approches ergonomiques ou basées sur la psychologie cognitive ou pédagogique ce qui amène un manque de conformisme dans les résultats des recherches (Rouet et Tricot, 1998). Déjà en 1987, Fidel relevait plusieurs limites de l'étude de la recherche d'information, entre autres, l'usage fréquent de variables provenant de théories dont l'application à la RI n'est pas vérifiée, l'exclusion dans les études des variables importantes (non identifiées) affectant le processus et l'usage de mesures statiques pour évaluer les changements pendant l'interaction entre le sujet et l'environnement. Suite à ces recommandations, certains chercheurs ont poursuivi l'étude de la RI en reconnaissant la nature dynamique de la situation de RI. Les environnements informatiques sont alors considérés comme des environnements facilitant la communication entre un producteur (l'auteur) et un utilisateur (Polity, 2000).

Nous regroupons les modèles des recherches issus de la recension des écrits comme suit, les modèles qui s'intéressent à la navigation dans les environnements informatiques, les modèles linéaires, et finalement, les modèles cycliques.

2.3.2.1 Modèles de navigation dans les environnements informatiques

Plusieurs recherches s'intéressent aux différentes manières de naviguer dans un environnement informatique (*user studies*). Nous en proposons quelques-unes.

Canter, Rivers et Storrs (1985) ont relevé des catégories de comportements des utilisateurs de banques de données interactives. On y retrouve la manière :

1. linéaire (*pathiness*) qui décrit une route pour trouver les données sans accéder à d'autres nœuds ;

2. linéaire mais avec des retours (*ringiness*) qui décrit une route pour trouver des données avec des retours au point de départ ;
3. circulaire (*loopiness*) qui désigne une route pour trouver des données en forme d'un seul anneau ;
4. étoile étendue (*spikeness*) qui indique que l'utilisateur visite un deuxième/troisième niveau, c'est-à-dire qu'il navigue plus en profondeur.

Les auteurs fournissent même une formule comptabilisant le ratio du nombre de nœuds visités par le total de nœuds disponibles dans l'environnement. Ce résultat peut donner la proportion utilisée par chaque utilisateur.

Pour sa part, Horney (1993) a enrichi le précédent modèle en définissant cinq modèles de navigation dans un hypertexte :

1. linéaire. L'utilisateur visite chaque nœud (lien) dans l'ordre (*linear traversal*) ;
2. arbitraire (*side trip*). L'utilisateur se promène d'une manière linéaire, mais il visite d'autres nœuds pas nécessairement à la suite l'un de l'autre ;
3. étoile (*star pattern*). L'utilisateur a un thème central et il y revient ;
4. étoile étendue (*extended star*). L'utilisateur augmente les nœuds qu'il veut revisiter ou pour y revenir à d'autres cycles ;
5. chaotique (*chaotic*). L'utilisateur a différentes manières de naviguer dans l'hypertexte et il visite les nœuds au hasard.

Le Coadic (1997) s'interroge sur les typologies d'utilisateurs qu'ils trouvent décevantes pour appréhender les environnements informatiques. Il donne quelques exemples :

- celles basées sur l'expérience de l'utilisateur (expert/naïf, régulier/irrégulier, spécialiste/tout-venant) ;
- celles basées sur les styles socio styles (brouteurs/butineurs/dévoreurs, ou conformes/démonstrateurs/spectateurs) ;
- celles basées sur la mesure de l'usage quand on peut le quantifier.

Par la suite, les modèles portant sur la navigation dans les environnements informatiques se sont de plus en plus détaillés.

La catégorisation de Fenley (1999) qui a été créée à partir d'observations des utilisateurs individuels ou en groupe d'un multimédia perfectionne le modèle. L'auteure redéfinit les catégories des styles de navigation et elle ajoute deux catégories qui permettent un classement qui tient compte de la nature complexe d'une recherche :

1. linéaire. L'utilisateur suit une route au même niveau. Il utilise habituellement soit un index ou un descripteur ;
2. extra linéaire. Comme la manière linéaire, l'utilisateur suit une route, mais il peut revenir sur ses pas ;
3. circulaire. Se rendant compte de la nature incomplète de la manière linéaire, l'utilisateur essaie différents descripteurs ;
4. étoile. Se déplaçant d'une façon linéaire, mais l'utilisateur change de niveau. Il explore un second niveau et il revient ;
5. étoile extra. L'utilisateur va plus profondément dans sa recherche et il explore des niveaux additionnels ;
6. hiérarchique. L'utilisateur se déplace d'une branche à l'autre dans la structure de l'arbre, mais pas nécessairement en revenant au point de départ ;
7. extra hiérarchique ;
8. complexe et chaotique ;
9. complexe et planifiée.

Roger, Lavandier et Kolmayer (1998) font ressortir que les hypermédias, les bases en texte intégral et les outils de navigation des environnements informatiques font apparaître des situations intermédiaires entre apprendre un contenu et rechercher une information précise. S'appuyant sur le modèle de Le Crosnier (1991), les auteurs

distinguent cinq profils d'utilisateurs qui correspondent à des besoins en information différents :

- la requête (searching), qui correspond à un but précis et bien défini, tel que le conçoit l'« Information Retrieval »,
- le balayage (scanning), pour couvrir un thème sans descendre dans le détail,
- le butinage (browsing), qui correspond à un besoin moins définissable, mais qui conduit l'utilisateur à poursuivre un chemin jusqu'à satisfaction de ce besoin,
- l'exploration (exploring) « qui permet de couvrir toutes les perspectives de l'information recueillie » et
- le vagabondage (wandering), qui, lui, ne correspond pas à un objectif défini, mais il « consiste en un cheminement non structuré parmi les éléments d'information » (p. 287).

Deux auteures, Land et Greene (2000) ont fait une recherche ayant comme but d'examiner les processus utilisés par des étudiants qui recherchent de l'information sur Internet. Elles ont défini deux stratégies utilisées par les chercheurs d'information sur Internet :

1. ceux qui partent des données pour trouver un but, stratégie axée sur les données (« *data-driven* »). Les chercheurs d'information sur Internet de type « *data-driven* » tirent une conclusion de données isolées trouvées sur Internet ou trouvent des explications pour utiliser les données ;
2. ceux qui partent des buts pour se faire un jugement, stratégie axée sur le but (« *goal-driven* »). Les « *goal-driven* » partent d'un but pour donner un sens aux informations qu'ils trouvent sur Internet.

Dans la section suivante, nous vous présentons quelques modèles différents dans le processus et dans le nombre d'étapes à réaliser. Depuis une trentaine d'années, une

attention est portée aux utilisateurs des environnements informatiques et de leurs besoins. Il faut noter que les études s'intéressant aux stratégies de RTI dans un environnement informatique ont été réalisées dans des perspectives parfois très différentes : psychologie cognitive, recherche en éducation, approche centrée sur l'utilisateur ou visant à rendre les environnements informatiques plus performants. Plusieurs modèles du processus de recherche d'information ont été développés avec l'intention de rendre évident un déroulement ou une démarche qui dépasse le fait de rechercher de l'information dans un sens restreint. Nous avons classé les différents modèles selon les modèles linéaires et les modèles cycliques.

2.3.2.2 Modèles linéaires

Les modèles linéaires décomposent la recherche d'information en une série d'étapes par une approche formelle. Il s'agit d'une base rationnelle qui décrit une méthode optimale pour une situation donnée.

Le modèle de Dervin (1977)

Soulignons le modèle de Dervin (1977) qui a particulièrement influencé le milieu de la recherche en se basant sur le besoin des individus à donner du sens au monde (*to make sense of the world*). Ce modèle propose que les individus passent à travers trois étapes pour donner du sens à leur monde et ainsi être capables de faire face à leurs problèmes et à résoudre leurs problèmes. La première étape introduit le contexte du besoin d'information. Elle est appelée la situation. Les gens trouvent un écart entre ce qu'ils comprennent et ce qu'ils ont besoin pour donner du sens à une situation courante. Ce vide se manifeste par des questions. Les réponses trouvées à ce vide sont alors utilisées pour répondre aux besoins d'une prochaine situation.

Ce modèle s'applique à des conditions plus générales que celle de rechercher de l'information. Pourtant, il a été adopté par des auteurs en science de l'information et en communication comme un cadre de référence pour étudier les processus de recherche de l'information.

Le modèle de Belkin (1980)

Un autre modèle est aussi souvent mentionné dans la littérature, celui de Belkin et ses collègues (Belkin, 1980 ; Belkin, Brooks et Oddy, 1982) qui ont construit un modèle du processus de recherche de l'information en portant leur attention sur les chercheurs d'information dans une situation désignée anormale (*anormalous states of knowledge*, ASK). Dans ce modèle, les chercheurs d'information s'occupent d'un problème. Cependant, le problème et le besoin d'information pour résoudre ce problème ne sont pas clairement compris par les chercheurs d'information ou les sujets. En conséquence, ces derniers doivent passer à travers un processus de clarification pour articuler une question de recherche afin que le système informatique puisse leur répondre. Pour expliquer la recherche d'information, ce modèle est qualifié comme étant un environnement non déterminé ou sans limites (*open-ended*) et il ne s'applique pas directement à un vrai problème de recherche d'information ou à une recherche spécifique d'un expert dans un domaine. Le modèle ASK est utilisé plutôt comme une base théorique pour le domaine du design de l'interactivité des systèmes informatiques (Marchionini, 1995).

Le modèle de Kuhlthau (1988, 1993)

Poursuivons avec le modèle *Information Search Process* (ISP) de Kuhlthau (1988, 1993) qui est considéré par plusieurs comme étant le modèle classique de recherche de l'information. Il est conçu pour s'inscrire dans le contexte éducatif. Ce modèle se divise en six étapes de recherche et s'intéresse à trois dimensions soit aux stratégies

cognitives, affectives et aux actions pendant le processus de recherche. Cette auteure a relevé les sentiments, les pensées et les actions des étudiants pendant 1) l'initiation à la recherche, 2) la sélection d'un but, 3) l'exploration préparatoire, 4) la mise au point (focus) de la formulation, 5) la collecte de l'information, et 6) la fin de la recherche.

S'appuyant sur ce modèle, Kracker (2002) a étudié l'anxiété et les perceptions de la recherche d'information des étudiants universitaires à chacune des étapes du processus de recherche. Les résultats montrent qu'une présentation de 30 minutes du modèle de Kuhlthau aux étudiants réduit l'anxiété souvent associée aux activités de recherche.

Le modèle de Marchionini (1995)

Basé sur un cadre de référence centré sur l'humain, Marchionini (1995) propose un modèle de l'activité des utilisateurs de systèmes informatiques pour rechercher de l'information. Il estime que les systèmes informatiques changent les habiletés et les stratégies et augmentent l'activité de rechercher et de traiter de l'information.

De plus, l'auteur considère que la recherche et le traitement de l'information dépendent de l'interaction entre plusieurs facteurs : le chercheur, la tâche, l'environnement informatique, le domaine de recherche, le contexte et le résultat de la recherche. Le chercheur de l'information est au centre du processus et il exploite ces facteurs pour faire progresser sa recherche d'information. Il est motivé par un problème ou un besoin d'information dans le but d'exécuter une tâche qui lui est assignée.

La tâche est le contexte physique et situationnel de la recherche d'information. L'environnement informatique est la source de l'information et il possède des règles

pour y accéder. Les domaines sont les champs de la connaissance dans lesquels va être faite la recherche d'information. Les résultats sont la réponse de l'environnement informatique (des documents, des images, des messages du système) et les traces de tout le processus de recherche. Le chercheur évaluera les résultats et à partir de cette évaluation, ce dernier décidera s'il recommence ou poursuit ou termine la recherche d'information.

En résumé, le processus de recherche de l'information de ce modèle est illustré par un processus linéaire et parallèle qui évolue à partir des résultats intermédiaires obtenus à partir de trois processus. Le premier processus, la compréhension regroupe principalement les stratégies ou activités mentales. Le deuxième et le troisième processus concernent des stratégies ou activités mentales et comportementales.

Tableau 5 Processus et stratégies ou activités de recherche (Marchionini, 1995)

Processus de recherche	Stratégies ou activités
La compréhension	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître un besoin ou manque ou problème d'information, - accepter un besoin ou manque ou problème d'information, - définir le besoin ou manque ou problème
La planification et l'exécution	<ul style="list-style-type: none"> - choisir l'environnement informatique, - formuler une question et déterminer le début de la recherche, - exécuter la recherche
L'évaluation et l'utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - examiner les résultats, - extraire l'information, - réfléchir, - répéter ou arrêter la recherche

Puisque les trois processus sont contrôlés par le chercheur de l'information, ils dépendent souvent des habiletés et de l'expérience de ce dernier. La trajectoire varie selon le jugement donné aux coûts et aux bénéfices pendant la progression de la recherche, les définitions des buts de la tâche et les évaluations pertinentes des résultats de recherche.

Le modèle d'Eisenberg et Johnson (1996)

Le modèle pédagogique Big Six Skills de Eisenberg et Johnson (1996) est un modèle souvent utilisé aux États-Unis. Il comprend 6 étapes et 12 sous étapes de recherche de l'information et représente un cheminement qui repose sur la résolution de problèmes informationnels.

La première étape de ce modèle est celle de la définition de la tâche où l'étudiant définit un problème de recherche et identifie l'information à trouver pour accomplir une tâche. La deuxième étape est celle des stratégies de recherche d'information où l'étudiant doit mettre en œuvre ses connaissances et ses habiletés afin de penser à toutes les meilleures ressources disponibles. La troisième étape est celle de la localisation et accès où l'étudiant, suite à une requête de recherche d'information, doit localiser les sources et trouver l'information dans ces sources. La quatrième étape est celle de l'utilisation de l'information où l'étudiant doit traiter l'information et retenir celle qui est pertinente. La cinquième étape est celle de la synthèse où l'étudiant organise et présente l'information trouvée dans de multiples sources. Finalement, la sixième étape est celle de l'évaluation où l'étudiant évalue le processus de recherche et le produit.

En résumé, les modèles désignés de modèles linéaires sont définis comme étant robustes ou solides puisqu'ils peuvent convenir à différents groupes d'étudiants ou d'apprenants d'âges différents et peuvent s'adresser à différents styles (affectifs) de chercheurs d'information. Ils s'intéressent principalement à la perspective d'une recherche d'information comme une communication entre les sujets et les environnements informatiques. Ils sont d'ordre général. Les besoins fondamentaux des individus et les contraintes spécifiques à une tâche ne sont pas pris en compte par ces modèles. Wilson (1999) considère que ces modèles ne concernent que la phase active du comportement d'un individu qui s'informe. Cependant, puisque cette

perspective était acceptée par les chercheurs et les praticiens en science informatique, elle a commencé à influencer les concepteurs et les ingénieurs qui développaient les environnements informatiques de recherche d'information.

2.3.2.3 Modèles cycliques

Les modèles cycliques de la recherche et du traitement de l'information s'appuient sur une approche psychologique centrée sur le comportement réel des chercheurs d'information. Cette approche tient compte des caractéristiques de l'être humain ainsi que des retours potentiels à différentes étapes du processus de recherche que l'utilisation des environnements informatiques permet.

Le modèle de Rouet et Tricot (1998)

Rouet et Tricot (1998) considèrent qu'il y a un manque de connaissance scientifique à propos de la recherche d'informations (RI) dans l'accomplissement d'une tâche. Tout en définissant la recherche d'information comme une activité complexe, ils examinent les processus cognitifs qui permettent la recherche d'informations dans les hypertextes (environnements complexes). S'appuyant sur leurs travaux antérieurs, les auteurs ont comme objectif principal de mettre en évidence la nature cyclique de la RI et le caractère hiérarchisé de cette activité qui met en œuvre des mécanismes d'exécution et de gestion distincts les uns des autres.

Une distinction est faite à propos des trois processus de base ou trois grandes étapes de la RI : l'évaluation, la sélection et le traitement. Les auteurs proposent un modèle cyclique dans lequel chaque étape se décompose en plusieurs composantes plus spécifiques.

Tableau 6 Modèle cyclique du processus de base de la RI (Rouet et Tricot, 1998)

Processus	Composantes	Facteurs influençant le processus
Évaluation	a) Construction d'une représentation de but b) Comparaison des informations disponibles c) Production de critères qui guident la recherche (critères déclaratifs, qui caractérisent l'information à rechercher et critères procéduraux, qui reposent sur la connaissance de l'environnement, des circonstances de l'activité, temps, exigence)	L'information trouvée correspond tout à fait, partiellement ou pas du tout au but visé
Sélection	a) Représentation du but b) Représentation des catégories visitées c) Représentation des catégories disponibles à un instant t	La typicalité La distance sémantique La familiarité du contenu Le niveau de profondeur de l'arbre de choix Le niveau de largeur (nombre de nœuds)
Traitement	a) Type d'informations disponibles (texte, images, sons) b) Contexte d'activité c) Filtrage	Les critères de pertinence de l'information

Le modèle avec des étapes d'évaluation, sélection et traitement avec les composants et les facteurs influençant le processus constitue par hypothèse un cycle élémentaire de la RI. Ce modèle suppose l'existence d'une représentation de but à tout moment et il repose sur les connaissances initiales du sujet et les contraintes situationnelles.

Parmi les conditions qui permettent le déclenchement et l'arrêt de l'activité RI, les auteurs distinguent trois processus de gestion cognitive qui traitent non pas l'information trouvée de l'environnement, mais les résultats des processus de base : la planification ou préparation de l'activité ; le contrôle ou vérification du résultat en cours d'activité ; la régulation ou modification dynamique pendant la période de l'activité.

Le modèle de Hill (1999)

Hill propose un modèle cyclique de l'activité de RTI dans un environnement informatique, en six étapes : 1) la pensée préméditée, 2) l'action, 3) la réponse du système, 4) l'évaluation, 5) la transformation et l'intégration. Une autre étape, soit celle de la résolution, met fin au processus de recherche de l'information. Ces étapes sont placées à l'intérieur de deux phases principales soit la navigation et le processus.

Dans ce modèle illustré à la figure 4, le processus de RTI est interprété comme une interaction entre un usager et un environnement informatique. L'utilisateur peut revenir à une spirale plusieurs fois au cours de la recherche d'information. La réponse de l'environnement informatique étant instantanée, l'utilisateur pose une action et l'environnement répond dans une poursuite de recherche d'information de nature principalement cognitive. L'auteure souligne des différences entre les usagers novices et expérimentés surtout au cours de la phase du processus.

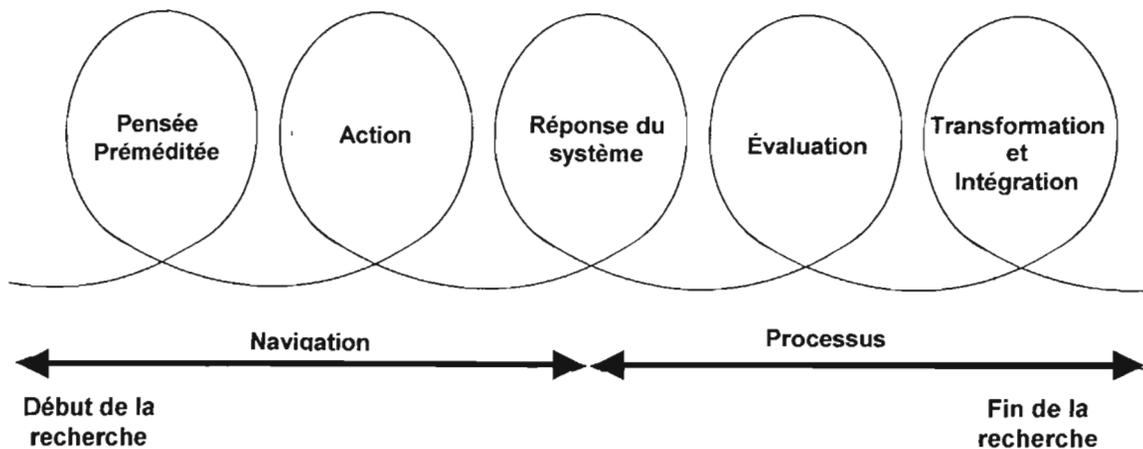


Figure 4. Schématisation du modèle théorique de l'activité de RTI dans un environnement informatique (Hill, 1999).

2.3.2.4 Modèle synthèse représentant le processus de RTI dans les environnements informatiques

Si l'ensemble général de ces modèles fait l'objet d'un certain consensus, à l'heure actuelle, il reste des zones grises qui devront être éclaircies (Juvina et van Oostendorp, 2003). Ces auteurs soulignent le fait que la spécification du processus de recherche à des environnements informatiques en est encore à sa phase initiale, ce qui limite singulièrement la puissance prédictive de ces modèles. En outre, les liens ou les connexions entre les étapes méritent d'être précisés. Sur ce point, une tendance semble se dessiner. À partir des modèles relativement linéaires, dans lesquels les étapes se font de manière indépendante et où la plupart possède une voie d'accès et une voie de sortie, les positions évoluent vers la définition de modèles plus souples se caractérisant par des interactions circulaires entre deux étapes engendrant ainsi des retours ou plusieurs voies d'accès et de sortie, soit vers les modèles cycliques.

Selon nous, le modèle linéaire de Marchionini (1995) ne tient pas compte des éventuels retours qu'engendre une RTI dans un environnement informatique. De plus, il nous semble paradoxal de faire de l'évaluation la première étape de la RTI comme le suggèrent Rouet et Tricot (1998). Puisque nous voulons d'une part, conserver la nature cyclique et dynamique du processus de RTI et d'autre part, le caractère hiérarchisé de ce dernier, à notre avis, le modèle de Hill (1999) et l'intégration d'étapes selon le modèle de Kuhlthau (1993) constituent un cadre complet et logique pour analyser une tâche de RTI dans un environnement informatique. Le tableau 7 illustre le modèle synthèse du processus de RTI dans les environnements informatiques utilisés dans le cadre d'analyse de la présente étude. Ce modèle est inspiré des modèles proposés par Hill (1999) et Kuhlthau (1993).

Tableau 7 Modèle synthèse du processus de RTI dans les environnements informatiques inspirés de Hill (1999) et Kuhlthau (1993)

Phases	Étapes	Stratégies cognitives	Stratégies affectives
N A V I G A T I O N	Initiation de la recherche	Stratégies de planification et d'organisation	Stratégies de motivation et d'adaptation
	Recherche de l'information	Stratégies de recherche	
	Exécution de la recherche (réponse de l'environnement ou exploration)	Stratégies de navigation	
P R O C E S S U S	Collecte de l'information	Stratégies d'acquisition et de sélection	
	Évaluation de l'information	Stratégies d'évaluation	
	Transformation et intégration de l'information (fin de la recherche)	Stratégies pour résumer l'information Stratégies pour conserver l'information	

Le modèle garde deux phases : la navigation et le processus de Hill (1999). Chacune des phases renferme trois étapes ayant des stratégies cognitives et affectives spécifiques définies à la section 2.2.3.

1^{ère} phase : La navigation

La navigation représente une phase importante de la recherche de l'information dans les environnements informatiques et elle renferme les stratégies typiquement engagées par tous les usagers novices, intermédiaires ou expérimentés des environnements informatiques. Les usagers s'engagent dans une navigation en essayant habituellement de répondre à un besoin d'information. Le modèle subdivise cette phase en trois étapes : l'initiation de la recherche, la recherche de l'information et l'exécution de la recherche.

- Initiation de la recherche

L'initiation de la recherche est habituellement une des premières activités engagées dans un processus de RTI. Kuhlthau (1993) désigne cette étape d'initiation à la tâche. Hill (1999) mentionne que lorsque l'utilisateur s'engage dans un processus de RTI, il s'implique dans une recherche de sens (*means to an end*), ce que d'autres auteurs définissent comme une action dirigée par un but (*goal-directed action*) (Land et Greene, 2000). Les processus cognitifs tels que la planification et l'organisation attirent l'attention et dirigent les usagers dans l'atteinte des buts poursuivis. Les usagers commencent à choisir ce qu'il est possible de faire pour atteindre leur but. Nous désignons cette étape « Initiation de la recherche ». On y retrouve les stratégies de planification et d'organisation.

- La recherche de l'information

La recherche de l'information peut prendre deux formes primaires dans un environnement informatique : le furetage (*browsing*) ou la recherche (*searching*) (Marchionini, 1995). Signalons à ce propos que cet auteur mentionne que les usagers qui furetent, soit la première forme de l'action, ne s'engagent pas nécessairement dans une recherche active pour trouver de l'information spécifique. Ils explorent des options variées souvent sans avoir planifié un but, tandis que pour la deuxième forme de recherche, les usagers peuvent directement accéder aux sites Internet ou utiliser un moteur de recherche et des descripteurs pour localiser l'information. Les stratégies cognitives de recherche reposent sur la connaissance des environnements informatiques et les connaissances antérieures à propos du sujet de recherche en dirigeant les actions des usagers. Hill (1999) considère que cette étape est l'étape de l'action tandis que Kuhlthau (1993) parle de sélection d'un but, d'exploration préparatoire et de la mise au point (focus) de la formulation. Nous la désignons

« Recherche de l'information ». Les stratégies liées à la recherche de l'information consistent au choix des outils informatiques, à l'élaboration des requêtes et à la limitation des requêtes.

- L'exécution de la recherche

Les usagers exécutent leur requête à l'environnement informatique et la réponse de ce dernier fait référence à la rétroaction donnée aux usagers par l'environnement. La rétroaction peut prendre différentes formes dans un environnement informatique comme une longue liste de données ou un message d'erreur, par exemple : incapable de localiser l'adresse ou la page Web spécifique. Les possibilités présentées par l'environnement informatique et les actions posées par les usagers diffèrent d'une personne à l'autre et d'une fois à l'autre des sessions de recherche. Les usagers sont engagés dans une situation que Hert (1995) désigne comme étant une action située, c'est-à-dire que l'utilisateur prend des décisions à partir de l'interaction avec l'environnement informatique. Les actions ne sont pas entièrement prédéterminées et planifiées. Ce sont plutôt les événements qui entourent la situation qui déterminent l'action. L'utilisateur et l'environnement s'influencent l'un et l'autre et ils se répondent d'une certaine manière. Hill (1999) identifie cette étape comme étant « la réponse du système ». Nous désignons cette étape, « Exécution de la recherche ». Les stratégies liées à cette étape consistent à l'exploration d'un site, la localisation et l'accès d'un site.

2^e phase : Le processus

La phase du processus désigne les stratégies de haut niveau (*higher-order operations*) associées à un processus de recherche de l'information (Hill, 1999). À cette phase, typiquement, les usagers évaluent les données trouvées par l'environnement informatique. Ils tentent de les assimiler et de les transformer en informations

pertinentes pour eux selon leur besoin. C'est alors qu'ils peuvent prendre la décision de continuer ou de terminer leur activité de recherche (Hill et Hannafin, 1997). Cette prise de décision pendant cette phase demande un engagement actif des usagers, par exemple, faire des liens avec leurs connaissances antérieures et leurs expériences dans une activité de recherche à l'aide des environnements informatiques. La structure proposée de cette phase se divise en trois étapes : la collecte, l'évaluation, la transformation et l'intégration de l'information.

- La collecte de l'information

Notons pour commencer, que quel que soit l'environnement informatique considéré, la collecte de l'information requiert une opération d'acquisition de l'information. Dans les environnements informatiques, l'acquisition de l'information se fait souvent par l'intermédiaire de listes de sites, de menus ou d'adresses à consulter. La collecte de l'information se définit comme la décision d'acquérir et de sélectionner telle ou telle information par opposition à toutes les autres informations suggérées par l'environnement informatique. Nous désignons cette étape « Collecte de l'information » comme le propose Kuhlthau (1993). Les stratégies liées à cette étape sont les stratégies d'acquisition de l'information.

- L'évaluation de l'information

Durant cette étape, les usagers font des choix conscients pour évaluer l'information. Les usagers en action surveillent les réponses de l'environnement informatique, interprètent ce que l'environnement leur a donné comme information et ils évaluent leur habileté à combler leur besoin d'information. Par conséquent, l'utilisateur peut recommencer le processus de recherche, c'est-à-dire, revenir aux étapes précédentes ou bien s'il identifie l'information comme étant pertinente, il peut avancer dans la prochaine étape en commençant la transformation et l'intégration de l'information

pertinente pour répondre à l'activité de RTI. Comme le modèle de Hill (1999) le propose, cette étape s'intitule « Évaluation de la recherche » et les stratégies liées à cette étape consistent à vérifier la manière dont les usagers évaluent l'information identifiée pertinente et la manière de la conserver.

- La transformation et l'intégration de l'information

Durant l'étape de la transformation et l'intégration de l'information, l'utilisateur s'engage dans un processus de conservation de l'information faisant des liens avec de l'information préexistante. Lorsque les usagers ne connaissent pas beaucoup le sujet de recherche, cette étape peut engendrer de la frustration. Les usagers ayant des connaissances antérieures sur le sujet de recherche peuvent transformer l'information et l'appliquer dans un contexte spécifique. Les usagers vont à la pêche (*users engage in angling*) (Hill, 1999) : voir l'information à partir de plusieurs perspectives, chercher à reconnaître où l'information cadre le mieux selon le contexte et les liens à faire avec les connaissances antérieures pour générer de nouvelles connaissances. Parfois, l'information trouvée comble le besoin d'information de l'utilisateur, mais il arrive que l'information trouvée ne soit pas suffisante. Conséquemment, plusieurs options peuvent être prises par l'utilisateur : continuer la recherche entreprise, recommencer le processus de RTI, créer un soutien physique (imprimer ou sauvegarder un fichier) ou terminer la recherche. De plus, nous portons un intérêt à l'égard de l'éthique que les usagers portent à l'information trouvée dans les environnements informatiques. Nous désignons cette étape « Transformation et intégration de l'information » comme le fait Hill (1999). Kuhlthau (1993) parle de la fin de la recherche.

Ainsi que le propose Kuhlthau (1993), nous considérons aussi les stratégies affectives. Elles sont celles utilisées pour contrôler ses sentiments et ses émotions tout au long

du processus de RTI. Ces stratégies favorisent la mise en place et le maintien de la motivation et elles permettent l'adaptation à un environnement informatique.

2.4 Niveaux de complexité des activités de RTI dans les environnements informatiques

Dans le cadre d'une étude s'intéressant à la recherche de l'information dans un environnement informatique, soit localiser un site et localiser l'information dans le site, Lazonder (2000) établit trois niveaux de complexité aux activités de recherche sur Internet. Le niveau de complexité est déterminé par le niveau d'inférence requise pour trouver le site Internet (Khan et Locatis, 1998 ; Mosenthal, 1998).

Le tableau 8 montre les trois niveaux de complexité et la catégorisation d'activités de RTI sur Internet. Le premier niveau d'une complexité faible fait appel à des activités qui ne demandent aucune transformation de l'information. L'adresse électronique est donnée dans la description de l'activité. Dans la description de l'activité du deuxième niveau, on donne une indication pouvant mener à l'adresse électronique. Finalement, les activités catégorisées d'une complexité élevée ne donnent aucune information concernant une adresse électronique pour trouver de l'information dans la description de l'activité.

Tableau 8 Niveau de complexité des activités de recherche sur Internet (Lazonder, 2000)

Complexité	Rationnel des activités
Faible	L'adresse URL est donnée dans la description de l'activité. Cette activité ne demande aucune transformation de l'information
Modérée	La description de l'activité donne une indication pouvant mener à l'adresse URL
Complexe	Il n'y a aucune information concernant l'adresse URL dans la description de l'activité

Dans le cadre de cette étude, nous tiendrons compte de ce que les participants feront durant des activités de RTI dans les environnements informatiques. Zeller et Dillenbourg (1997) ont étudié l'effet du type d'activités (dirigée ou libre) de recherche sur les stratégies d'exploration dans un environnement informatique. Leurs résultats montrent que les sujets qui répondent à des activités dirigées (des consignes précises sont évoquées pour l'activité) ont des stratégies plus ciblées alors que ceux ayant des activités de recherche libres (des choix personnels pour l'activité sont permis) ont tendance à suivre les cheminements induits par l'environnement informatique. Selon les auteurs, les stratégies sont influencées par le niveau de connaissance préalable du sujet de l'activité de recherche et de la familiarité avec l'environnement informatique. Dans le cadre de cette étude, des activités dirigées et des activités libres sont proposées. Les activités dirigées et libres ayant trois niveaux de complexité sont présentées dans le prochain chapitre.

2.5 Objectifs de recherche

Finalement, nous constatons que des disciplines sont parvenues à créer des modèles relativement bien articulés des processus de recherche et à leur fournir des bases empiriques satisfaisantes. En considérant les questions de recherche et le cadre de référence élaboré précédemment, les objectifs de la recherche sont :

- décrire les stratégies de RTI selon les étapes inspirées des modèles de Hill (1999) et de Kuhlthau (1993) ;
- analyser le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques tels qu'Internet chez les futurs enseignants et finalement ;
- vérifier l'efficacité réelle des stratégies de RTI dans les environnements informatiques chez les futurs enseignants.

Ce chapitre désigné le cadre de référence a permis de définir les concepts au centre de la présente étude. Après avoir répertorié plusieurs modèles du processus de recherche et de traitement de l'information, un modèle synthèse jumelant deux modèles souvent mentionnés dans la littérature a été proposé pour analyser l'ensemble de la collecte des données. Il a également permis de relever trois objectifs en lien avec les questions de recherche élaborées dans le premier chapitre. Le chapitre III, qui suit, présente les aspects méthodologiques de la recherche. Il fournit aussi plusieurs informations qui ont trait à la collecte des données.

CHAPITRE III

MÉTHODOLOGIE

Ce chapitre présente les choix méthodologiques de l'étude. Il débute en précisant le type de recherche et se poursuit par la présentation des participants, du déroulement de l'étude, de la description des outils et des dispositifs privilégiés pour la collecte des données. Finalement, les préoccupations déontologiques sont exposées.

3.1 Type de recherche

Parmi les recherches portant sur la recherche de l'information dans des environnements informatiques, on retrouve celles qui ont été réalisées par questionnaires auprès de nombreuses personnes, (Spink, Cenk, Ozmutlu et Ozmutlu, 2002, n = 480) et des entrevues (Ellis et al., 2002, n = 25). Dans le contexte scolaire, on retrouve des études s'attardant à la spécificité des individus ayant recours à des études de cas, par exemple, au primaire (Hannafin et Land, 1997, n = 4 ; Deshaies, 2004, n = 6) et au niveau collégial, (Beaufils, 1998, n = 8 ; Greene et Land, 2000, n = 18 ; Blondel, Kempf, et Schwob, 2000, n = 33).

Dans le milieu qui nous intéresse, Hert (1995) a observé et interviewé selon une méthodologie qualitative de nature inductive, 30 étudiants universitaires, Hess (1999), un seul étudiant au doctorat, tandis que l'étude de Land et Greene (2000) comprenait

neuf futurs enseignants. En employant une méthodologie mixte, Hill et Hannafin (1997) ont effectué une étude auprès de 15 futurs enseignants.

L'option retenue dans cette étude est de réaliser une multiméthode de type descriptif conciliant des données de nature quantitative et qualitative. Selon Tashakkori et Teddie (1998), une méthode mixte enrichit les perspectives et, possiblement, les résultats de la recherche. Savoie-Zajc et Karsenti (2004) spécifient qu'une méthodologie mixte de recherche est une approche pragmatique de la recherche dans laquelle des données quantitatives sont jumelées à des données qualitatives afin d'enrichir la méthodologie et, par le fait même, les résultats de recherche.

C'est ainsi, malgré le risque de créer une certaine tension dialectique, que deux méthodes différentes sont choisies, soit l'enquête et l'étude de cas. Ces deux méthodes offrent des perspectives différentes en accord avec les trois objectifs de recherche de la présente étude. Dans cette visée, nous retenons des outils qui s'inspirent pour la plupart, du domaine de la communication soit le questionnaire, l'observation, la pensée à la voix haute et l'entrevue.

L'enquête constitue le premier élément de cette recherche. Fortin, Côté et Filion (2006) définissent cette méthode comme une démarche visant à recueillir de l'information factuelle sur un phénomène existant auprès d'un échantillon représentatif d'une population. L'enquête peut être constituée par plusieurs outils, soit une entrevue en face à face, une entrevue par téléphone ou un questionnaire par la poste. Nous avons privilégié le questionnaire auto administré distribué à des futurs enseignants de l'UQTR (échantillon non probabiliste). Ce type de questionnaire est reconnu comme un moyen rapide et peu coûteux d'obtenir des données auprès d'un grand nombre de personnes. Parmi les avantages, mentionnons la systématisation et la standardisation des réponses écrites. Cependant, le questionnaire auto administré a aussi ses désavantages. Par exemple, il est impossible aux répondants d'obtenir des

éclaircissements concernant certains énoncés. On obtient ainsi des réponses limitées et suscitées.

L'étude de cas constitue le deuxième élément de cette recherche. Roy (2004) souligne que ce type de recherche n'est pas simple à définir, car dans la documentation scientifique, on y retrouve plusieurs approches, par exemple, l'approche interprétative (Merriam, 1988), l'approche mixte (Stake, 1995), l'approche positiviste (Yin, 1994). Karsenti et Demers (2004) présentent une synthèse des trois approches mentionnées. Selon Mucchielli (1996), l'étude de cas permet d'analyser l'interaction d'un grand nombre de facteurs et elle permet aussi d'utiliser de multiples sources d'information. Nous avons décidé de recueillir des données à partir de l'observation directe lors de la réalisation d'activités de RTI dans les environnements informatiques, la pensée à voix haute, l'entrevue individuelle. L'avantage de recourir à ces outils de collecte de données est qu'ils permettent de laisser libre le participant de ses actes et d'amasser des faits perçus par l'observateur. De plus, par la pensée à voix haute et l'entrevue, nous recueillons des données auxquelles on ne peut avoir accès que par le discours. Le principal désavantage de ces outils consiste à obtenir une réponse unique et différente par rapport à chacun des participants et ils se limitent à un échantillon volontaire. Finalement, le résultat obtenu à chacune des activités de RTI permet d'obtenir des données provenant d'une réalisation concrète dans une situation réelle de RTI afin de co-construire un savoir en situation. Cependant, les critères de réussite sont subjectifs.

La figure suivante présente les méthodes de recherche, les outils de la collecte des données, de même que les avantages et les désavantages pour chacun d'eux.

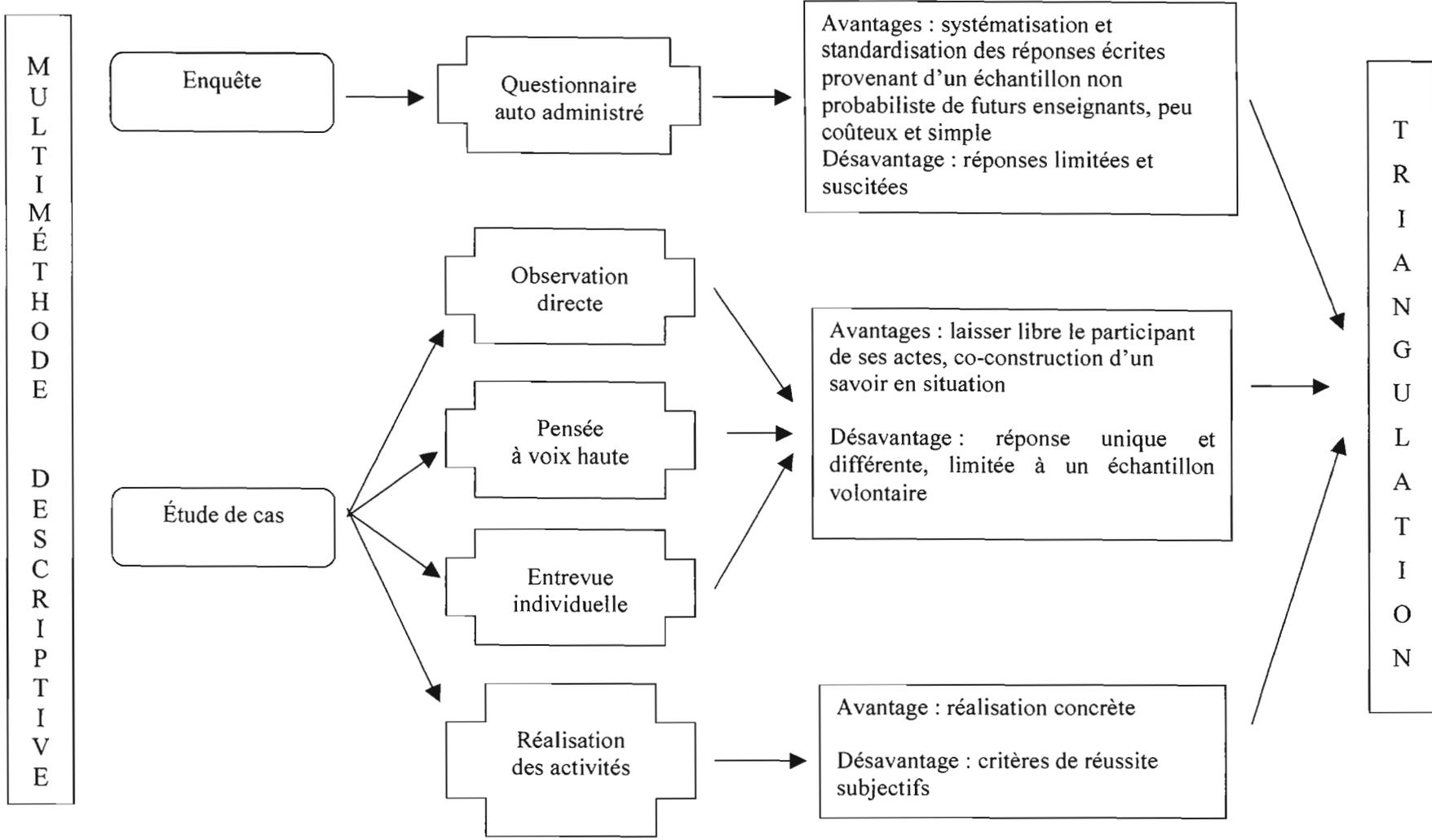


Figure 5. Méthodes de recherche et outils de collecte de données

Le type de recherche proposée se caractérise par une collecte des données provenant de plusieurs sources. Ce devis méthodologique a été élaboré pour mettre en place des paramètres qui, tout en pouvant constituer des limites pour la recherche, permettent d'en assurer la scientificité par la triangulation¹⁴ des données obtenues lors des deux méthodes utilisées (enquête et étude de cas).

3.2 Participants

Selon Voyer, Valois, Rémillard (2000), dans les études quantitatives, la taille de l'échantillon a une incidence directe sur la validité des conclusions d'une étude. Dans les études qualitatives, elle a un effet sur la crédibilité et la fiabilité de l'analyse des données (Savoie-Zajc, 2004).

Notre choix porte sur les étudiants inscrits à temps complet ou à temps partiel à la quatrième année de la formation initiale des enseignants soit à l'enseignement au secondaire, à l'enseignement du préscolaire et primaire (BEPEP) et en adaptation scolaire à l'UQTR. Nous nous intéressons à cet échantillon, car ces étudiants sont sur le point d'entrer comme professionnels en enseignement. Au terme de leur formation, les finissants doivent être en mesure d'utiliser efficacement les possibilités des environnements informatiques entre autres pour rechercher et traiter de l'information. Ils ont été appelés à faire des recherches, tout au long de leur cheminement d'apprenants. De plus, au Québec, le savoir informatique et ses applications deviennent des conditions d'engagement des enseignants.

Les critères de sélection de l'échantillonnage sont : 1) être inscrits à temps plein ou partiel à la quatrième année du baccalauréat dans un des programmes de formation

¹⁴ La triangulation des données est décrite à la section 3.7.

initiale des enseignants à l'UQTR en adaptation scolaire, au BEPEP ou en enseignement au secondaire, 2) être volontaire pour participer à l'étude, 3) le sexe et l'âge chronologique ne seront pas considérés pour déterminer l'échantillon.

Le nombre total de répondants pour la présente étude est de 134 futurs enseignants sur 246, soit un taux de réponse de 54,5 %. Ils ont tous complété trois années de formation au baccalauréat en enseignement et ils ont un minimum de 90 crédits réussis. Au début de la session d'hiver 2005, des 43 finissants potentiels du programme en adaptation scolaire (AS), 36 étudiants ont répondu au questionnaire. Nous avons personnellement rencontré le professeur et nous avons obtenu la permission de distribuer les questionnaires dans le cadre de son cours. Pour les finissants du programme en enseignement secondaire (ES), nous avons contacté les professeurs responsables du cours pour distribuer sur une base volontaire les questionnaires (n = 33/66). Finalement, les finissants du programme en enseignement au préscolaire et primaire (BEPEP) ont été personnellement rencontrés dans deux groupes d'un cours obligatoire « Questions actuelles en éducation » (n = 65/137). Le tableau suivant montre la répartition des futurs enseignants participant à l'étude.

Tableau 9 Répartition des futurs enseignants participant à l'étude selon le programme de formation au baccalauréat en enseignement

Programme	Répondants	Finissants	% des répondants
Ens. AS	36	43	83,7
Ens. ES	33	66	50
Ens. BEPEP	65	137	47
Total	134	246	54,5

Relativement aux informations générales sur les répondants, tous les futurs enseignants ont précisé leur sexe, nous révélant ainsi que 120 sont de sexe féminin, soit près de 90 % des répondants, contre 14, de sexe masculin, soit 10 %. Les résultats du tableau 10 montrent que 80,4 % des futurs enseignants participant à notre étude ont moins de 25 ans.

Tableau 10 Répartition des futurs enseignants participant à l'étude quant à leur âge

Catégories d'âge	Nombre	%
Entre 20-25 ans	107	80,4
Entre 26-30 ans	22	16,5
Entre 31-40 ans	4	3,1
Donnée manquante	1	
Total	134	100

En lien avec l'utilisation d'Internet pour faire de la recherche, les résultats nous révèlent que plus de la moitié des futurs enseignants, soit 67,2 % utilisent Internet très souvent pour faire de la recherche d'information dans le cadre de leurs travaux scolaires. En dehors des travaux scolaires, 38,8 % utilisent très souvent l'Internet. Il est à remarquer que tous les répondants ont déjà effectué de la recherche d'information sur Internet. Très peu de répondants l'utilisent occasionnellement dans le cadre des travaux scolaires (9,7 %) et en dehors des travaux scolaires (24,6 %). Le tableau suivant montre la répartition des futurs enseignants quant à l'utilisation d'Internet pour faire de la recherche.

Tableau 11 Répartition des futurs enseignants quant à l'utilisation d'Internet pour faire de la recherche

Utilisation d'Internet	Jamais		Occasion- nellement		Souvent		Très souvent	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Dans le cadre des travaux scolaires	-	-	13	9,7	31	23,1	90	67,2
En dehors des travaux scolaires	-	-	33	24,6	49	36,6	52	38,8

Pour déterminer l'échantillon non probabiliste des participants à l'étude de cas, une répartition de volontaires des trois programmes est recherchée. Une note à la fin du questionnaire souligne le besoin de participants pour la poursuite de l'expérimentation. Le choix portant sur un nombre restreint de l'échantillon vient d'une réponse pratique émise par Van der Maren (1995) qui consiste à respecter le principe de la saturation de l'information.

Dix participantes âgées en moyenne de 23,4 ans ont accepté de poursuivre l'étude. Elles ont effectué individuellement neuf activités de recherche et de traitement de l'information dans un environnement informatique. La majorité des participantes provient du baccalauréat en enseignement au préscolaire et primaire ($n = 5$) tandis que trois sont issues du baccalauréat au secondaire et deux du baccalauréat en adaptation scolaire. Le tableau 12 expose les caractéristiques des participantes aux activités de RTI.

Tableau 12 Caractéristiques des participantes aux activités de RTI

Caractéristiques des dix participantes	
Sexe	10 femmes
Âge	Entre 22 et 29 ans, moyenne = 23,4
Programme d'études	Enseignement secondaire, n = 3
	Enseignement préscolaire et primaire, n = 5
	Enseignement en adaptation scolaire, n = 2

3.3 Protocole de recherche

Le protocole d'une recherche scientifique repose sur la notion de « fitness for purpose » (Cohen, Manion et Morrison, 2000). En d'autres mots, c'est rendre cohérent un tout : le but de la recherche, les questions de recherche, le cadre théorique et les objectifs de recherche selon la planification d'une démarche opérationnelle ou d'un protocole de recherche.

Le tableau 13 présente le protocole de recherche retenu pour trouver des réponses aux trois questions de recherche. Pour y répondre, nous avons recours à un ensemble d'outils de collecte de données. Se référant à la notion de stratégies de RTI dans un environnement informatique proposée dans le cadre théorique, nous avons choisi de mettre en place une démarche opérationnelle susceptible de permettre la description des stratégies de RTI dans un environnement informatique, l'analyse du sentiment d'efficacité personnelle à utiliser un environnement informatique tel qu'Internet chez les futurs enseignants ainsi que l'analyse de l'efficacité réelle des stratégies de RTI.

Tableau 13 Questions de recherche et sources des données

Questions de recherche	Outils	Soutien	Quand	De qui	Données brutes
1. Quelles sont les stratégies de recherche et de traitement de l'information mobilisées par les futurs enseignants lorsqu'ils utilisent les environnements informatiques ?	Questionnaire (Partie II ¹⁵) Observation (grille) Entrevue (protocole d'entrevue)	Audio-vidéo	Pré RTI	Étudiants en formation initiale	Échelle Likert
			Pendant RTI	Chercheure	Données de la grille
			Post RTI	Participants à l'étude avec la chercheure	Transcription des entrevues (verbatim)
2. Est-ce que les futurs enseignants se sentent efficaces à utiliser les environnements informatiques tels qu'Internet ?	Questionnaire (Partie III) Observation (grille) Pensée à voix haute (protocole) Entrevue (protocole d'entrevue)	Audio-vidéo	Pré RTI	Étudiants en formation initiale	Échelle Likert
			Pendant RTI	Chercheure	Données de la grille
			Pendant RTI	Participants à l'étude	Données du protocole
			Post RTI	Participants à l'étude avec la chercheure	Transcription des entrevues (verbatim)
3. Quelle est l'efficacité réelle des stratégies de recherche et de traitement de l'information utilisées par les futurs enseignants dans un environnement informatique lors de la réalisation d'activités de RTI ?	Observation (grille) Pensée à voix haute (protocole) Entrevue (protocole d'entrevue)	Audio-vidéo	Pendant la RTI	Chercheure	Données de la grille et évaluation des tâches réussies ou non Production des étudiants Données du protocole
			Pendant la RTI	Participants à l'étude	
			Post RTI	Participants à l'étude avec la chercheure	Transcription des entrevues (verbatim)

¹⁵ La partie I du questionnaire consiste à colliger des informations générales des participants (sexe, âge, etc.)

Les sous sections suivantes décrivent le protocole de recherche selon chacune des questions de recherche. Nous invitons le lecteur à se référer au tableau 13 pour visualiser les principales sources des données.

3.3.1 Première question de recherche : description des stratégies de RTI

La première question, « **Quelles sont les stratégies de recherche et de traitement de l'information mobilisées par les futurs enseignants lorsqu'ils utilisent les environnements informatiques ?** », vise essentiellement à connaître la nature des stratégies de RTI dans un environnement informatique. Une stratégie a été définie dans le chapitre 2, comme étant un ensemble d'actions ou de moyens tels que des comportements, processus, techniques qu'un individu utilise avec une intention particulière d'être plus efficace dans un apprentissage. Il s'agit donc de connaître des comportements, processus ou techniques utilisés par de futurs enseignants dans un contexte spécifique. Dans la section « Outils » du tableau 13, nous indiquons trois outils utilisés pour répondre à la première question soit le questionnaire (partie II), l'observation de neuf activités de recherche et de traitement de l'information et l'entrevue individuelle semi dirigée.

Volet quantitatif

Une recension des écrits nous permet de retracer des questionnaires qui évaluent différents aspects de la recherche et du traitement de l'information entre autres :

- des tests d'utilisabilité pour comprendre l'activité de l'utilisateur d'un environnement informatique (Nielsen, 2000 ; Nogier, 2002). Ces tests consistent plutôt à étudier le contexte d'un environnement informatique et guident la conception de celui-ci;

- des questionnaires qui visent à évaluer les connaissances et les habiletés de recherche documentaire chez les étudiants universitaires. On peut se référer aux articles de O'Connor, Radcliff et Gedeon (2001) et Mittermeyer et Quirion (2003);
- un questionnaire portant sur les habitudes de recherche et de traitement de l'information des étudiants universitaires utilisant des environnements d'apprentissage informatisés (Loiselle et al., 2004).

Cependant, parmi les différents questionnaires, nous avons choisi le questionnaire Research Process Survey (RPS) développé par Kracker (2002). Ce questionnaire mesurant les stratégies (cognitives et affectives) utilisées selon les différentes étapes d'une recherche de l'information proposées par Kuhlthau (1993) fournit des données liées directement à l'objet de notre étude. À notre connaissance, il est le seul questionnaire qui mesure à la fois des stratégies affectives et cognitives liées aux différentes étapes du processus de recherche. Nous fournissons une description plus détaillée du questionnaire dans la section 3.4.1. Donc, dans un premier temps pour répondre à la première question, un questionnaire auto administré est distribué aux étudiants inscrits à la quatrième année de la formation initiale des enseignants de l'UQTR.

Volet qualitatif

Dans un deuxième temps, nous faisons appel à des futurs enseignants volontaires (n = 10) pour effectuer neuf activités de RTI dans un environnement informatique. Ces neuf activités décrites à la section 3.3.3 sont regroupées selon trois niveaux de complexité au tableau 14 à la page 85. Au moment des activités de recherche, les dix participantes sont observées individuellement.

Dans un troisième temps, les participantes sont sollicitées pour participer à une entrevue individuelle semi dirigée¹⁶ à la suite des activités de RTI. Les propos des participantes à cette entrevue nous permettent d'avoir accès au processus de recherche utilisé durant les activités de recherche, aux dilemmes et aux choix auxquels elles ont été confrontées pendant les activités de RTI dans un environnement informatique.

3.3.2 Deuxième question de recherche : analyse du sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques

La deuxième question de recherche, « **Est-ce que les futurs enseignants se sentent efficaces à utiliser les environnements informatiques tels qu'Internet ?** » vise à décrire le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques chez les futurs enseignants. Le tableau 13, section « Outils », présente les quatre outils retenus : le questionnaire (partie I et partie III), l'observation, la pensée à voix haute et l'entrevue.

Volet quantitatif

Pour décrire le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser un environnement informatique tel qu'Internet chez les futurs enseignants, nous avons intégré dans la partie I du questionnaire, trois énoncés portant sur cette dimension. Le premier énoncé demande aux sujets s'ils ont l'occasion d'utiliser Internet pour faire de la recherche dans le cadre des travaux scolaires. Le deuxième énoncé propose le contexte en dehors des travaux scolaires. Quant au troisième énoncé, nous demandons aux sujets d'indiquer leur sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques pour la recherche de l'information.

¹⁶ La grille de l'entrevue est décrite à la section 3.3

De plus, nous avons utilisé une partie du questionnaire ¹⁷ de Miltiadou et Chong Ho (2000), soit la partie s'intéressant au sentiment d'efficacité personnelle à utiliser un environnement informatique tel qu'Internet. Les autres parties du questionnaire portant sur l'efficacité à utiliser les forums de discussion et le courrier électronique (l'interaction synchrone et l'interaction asynchrone) ne sont pas pertinentes à la présente étude. Afin de compléter la partie du questionnaire, les futurs enseignants doivent indiquer dans quelle mesure chacun des énoncés correspond à leur situation lors de l'utilisation d'une fonction dans Internet. Une description détaillée du questionnaire est présentée à la section 3.4.1.

Volet qualitatif

Comme il apparaît au tableau 13, en plus de l'observation, pendant les activités de recherche, les participantes à l'étude ont été encouragées à verbaliser leur démarche lorsqu'elles ont effectué les activités de RTI dans un environnement informatique. Cette démarche est couramment nommée protocole de la pensée à voix haute. Selon Ericsson et Simon (1993), ce protocole de pensée à voix haute fournit aux chercheurs un artefact externe du processus de pensée des individus engagés pendant leurs recherches. Cependant, cette technique de collecte de données peut se heurter au décalage possible entre ce que le participant a fait et ce qu'il pense avoir fait (Romainville, 1993). C'est pourquoi, cette dernière est souvent combinée avec d'autres outils. Nous avons enregistré sur bande vidéo les participantes lors de la réalisation des activités de RTI. Avec les développements de la qualité de l'image, du son et de la facilité d'utilisation, il devient de plus en plus pertinent en recherche en éducation d'utiliser l'audio et la vidéo (Baribeau, 1996; Tochon, 2001). Dans le cadre de cette étude, l'utilisation de deux canaux de communication audio et vidéo pendant les activités de recherche n'est en fait qu'un soutien. Ils sont le prolongement de notre

¹⁷ Le questionnaire sera décrit à la section 3.4.1

intention à expliciter, à valider et à comparer les données obtenues lors des différentes collectes de données, par exemple, l'observation, la pensée à voix haute et l'entrevue semi dirigée.

3.3.3 Troisième question de recherche : analyse de l'efficacité réelle des stratégies de RTI

La troisième question de recherche, «**Quelle est l'efficacité réelle des stratégies de recherche et de traitement de l'information utilisées par les futurs enseignants dans un environnement informatique lors de la réalisation d'activités de RTI ?**», vise à vérifier l'efficacité réelle des stratégies de RTI dans les environnements informatiques chez les futurs enseignants par la réussite de neuf activités de recherche. Pour ce faire comme le montre le tableau 13, la saisie des données qualitatives s'est effectuée à partir des données provenant de l'observation et de la pensée à la voix haute et de la réalisation d'activités de RTI et immédiatement après, les données provenant de l'entrevue semi dirigée avec les participantes.

Volet qualitatif

En fait, la participation à l'étude requiert de rechercher à l'aide d'un environnement informatique de l'information nécessaire à la réalisation de neuf activités de recherche et de traitement de l'information, en écartant les informations non pertinentes. Les principales caractéristiques des activités de RTI proposées sont :

- être en lien à la pratique enseignante parce qu'elle vise à trouver de l'information liée au contexte scolaire ;
- être effectuée individuellement pour être en mesure de vérifier l'efficacité réelle de chacun des participants ;

- être prescrite ou dirigée, c'est-à-dire que le participant doit répondre à ce que l'on lui demande de faire avec des critères définis (par exemple, « visitez le site ÉduTic ») ou bien être ouverte ou libre, c'est-à-dire que le participant décide de l'orientation de la RTI (par exemple, tapez l'adresse d'un site qui vous intéresse) ;
- être spécifique parce qu'elle doit répondre à des critères d'efficacité, par exemple, l'exactitude des informations relevées, les sources, la spécificité, la pertinence, le temps (défini par l'étudiant lorsqu'il va décider de mettre fin à sa recherche).

En juin 2004, une pré expérimentation¹⁸ de quinze activités dirigées ou prescrites et d'activités libres ou ouvertes selon trois niveaux de complexité a été effectuée par deux étudiantes en formation initiale des enseignants à l'UQTR. Dans un local de laboratoire de recherche, une à une, les participantes ont effectué les quinze activités. Nous leur avons demandé d'exprimer à haute voix leurs impressions ou idées pendant toute la démarche des activités de recherche. Chacune des séances a été observée, filmée et enregistrée. Par la suite, une entrevue semi dirigée individuelle a été réalisée. Une description des quinze activités et une brève analyse des outils de collecte de données se retrouvent à l'appendice A.

La pré expérimentation nous a conduit à retirer six activités de recherche. Selon les deux participantes, sept activités au niveau de complexité élevée demandent beaucoup de temps. De plus, il semble que certaines d'entre elles sont redondantes et demandent presque les mêmes activités de recherche. Nous avons, donc, retenu neuf activités à trois niveaux de complexité.

Le tableau suivant présente les neuf activités :

¹⁸ Le schéma de l'entrevue et la grille d'observation ont aussi été pré expérimentés lors de ces deux séances

Tableau 14 Niveau de complexité des activités de RTI

Complexité	Activités de RTI
Niveau 1 : Faible	<p>Activités dirigées :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sur le site Édutic, http://edutic.uqtr.ca identifiez la compétence 2 du thème Technologies. 2. À l'aide d'un moteur de recherche, trouvez sur Internet l'étude « Les jeunes Canadiens dans un monde branché : la perspective des élèves » www.reseau-medias.ca/free/latoile/accueil.htm \Jeunes Canadiens dans un monde branché la perspective des élèves Rapport final, 2001.htm <p>Activité libre :</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Choisissez un thème qui vous intéresse et trouvez deux références ou deux sites qui portent sur lui. Vous pouvez utiliser les moteurs de recherche ou les bases de données que vous désirez.
Niveau 2 : Modérée	<p>Activités dirigées :</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Trouvez des informations pouvant décrire le projet du programme de formation au secondaire axé sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication (PROTIC) et les sauvegarder ? 5. Faites un court résumé du site CREATIC et imprimez la page-écran. <p>Activité libre :</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Présentez un extrait de contenu d'un site, sans oublier d'indiquer la référence.
Niveau 3 : Élevée	<p>Activités dirigées :</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Effectuez une recherche en éducation portant sur « L'effet des relations familiales sur les résultats scolaires des élèves à l'école secondaire ». Relevez les grandes lignes de cette problématique. 8. Trouvez deux sites ou deux documents portant sur « L'impact des technologies dans le milieu scolaire ». Créez un dossier Word pour une future consultation. <p>Activité libre :</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Bâissez une activité de RTI avec l'utilisation d'un environnement informatique pour une recherche d'information avec des élèves.

Le précédent tableau montre les trois niveaux de complexité et la catégorisation des neuf activités de recherche gardées pour les activités de RTI. Le premier niveau d'une complexité faible fait appel à des activités qui ne demandent aucune transformation de l'information. De plus, l'adresse électronique est donnée dans la description de l'activité. Le second niveau d'une complexité modérée demande un résumé de l'information trouvée. Cependant, la description de l'activité donne une indication pouvant mener à l'adresse électronique. Finalement, les activités d'une complexité élevée demandent une évaluation et une transformation de l'information. De plus, il n'y a aucune information concernant une adresse électronique pour trouver de l'information dans la description de l'activité.

3.4 Description des outils de collecte de données

Cette section détaille la description des outils de collecte de données utilisés dans le cadre de la présente étude. La première sous section décrit l'élaboration du questionnaire. Les deuxième et troisième sous sections proposent successivement la description de la grille d'observation, le protocole de la pensée à voix haute et le protocole de l'entrevue. Finalement, une grille d'évaluation de la réalisation des activités de RTI est présentée.

3.4.1 Questionnaires auto administrés

Mayer et Ouellet (1991) définissent le questionnaire comme étant un « instrument de recherche ayant pour base la communication écrite entre le chercheur et l'informateur. Il s'agit d'une communication structurée dans la mesure où elle se fonde sur une série de questions et réponses précises » (p. 273). D'une part, certains désavantages sont associés au questionnaire tel le fait que les réponses obtenues sont limitées et

suscitées par le questionnaire. D'autre part, certains avantages sont associés à l'utilisation de cet instrument, par exemple, la systématisation et la standardisation des réponses écrites provenant à un grand échantillon de futurs enseignants tout en étant relativement peu coûteux et simple en terme de collecte de données et de dépouillement des réponses.

Les questionnaires auto administrés présentés à l'appendice B se divise en trois parties : 1) Informations générales, 2) Perception du processus de recherche chez les futurs enseignants, et 3) Sentiment d'efficacité personnelle à utiliser un environnement informatique tel qu'Internet.

La partie I sert d'entrée en matière de l'étude. Elle consiste à relever des informations générales des répondants : sexe, âge, type de baccalauréat, nombre de crédits réussis. De plus, quelques questions connexes aux questions de recherche ont été ajoutées telles que l'expérience avec les technologies et l'expérience de recherche et du traitement de l'information à l'aide d'environnements informatiques.

Pour décrire la perception des stratégies affectives et cognitives associées à un processus de recherche, nous avons utilisé le questionnaire, *Research Process Survey* (RPS). Ce questionnaire a été validé auprès d'étudiants universitaires par Kracker (2000)¹⁹ dont les tests statistiques montrent un coefficient de Cronbach égal à 0,78 pour la perception des stratégies cognitives, à 0,87 pour la perception des stratégies affectives et à 0,77 pour la satisfaction du processus de recherche.

¹⁹ Nous avons eu recours à une communication privilégiée avec l'auteur du questionnaire.

Le questionnaire de Kracker (2002) propose aux futurs enseignants participant à notre étude huit paires de stratégies cognitives et affectives : deux énoncés pour chacune des étapes du processus de recherche²⁰, deux énoncés concernant la nature itérative et finalement, deux énoncés sur le processus global de recherche. Chaque énoncé est accompagné d'un énoncé inversé qui présente la position contraire. Le tableau 15 indique chaque énoncé selon les étapes du processus de recherche.

Tableau 15 Énoncés selon les étapes du processus de recherche

Étape	Stratégies	Énoncés
Initiation de la recherche	Strat. cognitives	Q24 et Q4 (inversée)
	Strat. affectives	Q1 et Q26 (inversée)
Recherche de l'information	Strat. cognitives	Q10 et Q20 (inversée)
	Strat. affectives	Q28 et Q3 (inversée)
Exécution de la recherche	Strat. cognitives	Q30 et Q33 (inversée)
	Strat. affectives	Q32 et Q22 (inversée)
Collecte de l'information	Strat. cognitives	Q2 et Q8 (inversée)
	Strat. affectives	Q21 et Q7 (inversée)
Évaluation de l'information	Strat. cognitives	Q5 et Q12 (inversée)
	Strat. affectives	Q27 et Q34 (inversée)
Fin de la recherche	Strat. cognitives	Q9 et Q16 (inversée)
	Strat. affectives	Q17 et Q25 (inversée)
Nature itérative du processus	Strat. cognitives	Q36 et Q14 (inversée)
	Strat. affectives	Q19 et Q29 (inversée)
Processus global de recherche	Strat. cognitives	Q13 et Q31 (inversée)
	Strat. affectives	Q23 et Q11 (inversée)
Satisfaction du processus		Q6 et Q18 (inversée)
Satisfaction du produit		Q35 et Q15 (inversée)

L'évaluation de la perception se fait à l'aide d'une échelle en cinq points qui comprend des échelons de (1) totalement en désaccord à (5) totalement en accord et un échelon central (3) quelquefois en accord. Opérationnellement, la variable « Perception du processus de recherche » est mesurée par la somme totale de huit

²⁰ La grille de codage nous a été gracieusement offerte par Mme Jacqueline Kracker, professeure à l'Université du Tennessee

sous variables de stratégies cognitives et affectives ²¹selon les six étapes du processus de recherche, de la nature itérative du processus et du processus global de recherche.

Tableau 16 Liste des items touchant les stratégies à chaque étape du processus de RTI

Stratégies	Score minimum	Score maximum
Stratégies cognitives (somme des scores de chacun des items)	16	80
Étape 1 : Initiation de la recherche (Q4 et Q24)	2	10
Étape 2 : Recherche de l'information (Q10 et Q20)	2	10
Étape 3 : Exécution de la recherche (Q30 et Q33)	2	10
Étape 4 : Collecte de l'information (Q2 et Q8)	2	10
Étape 5 : Évaluation de l'information (Q5 et Q12)	2	10
Étape 6 : Fin de la recherche (Q9 et Q16)	2	10
Nature itérative du processus (Q14 et Q36)	2	10
Processus global de recherche (Q13 et Q31)	2	10
Stratégies affectives (somme des scores de chacun des items)	16	80
Étape 1 : Initiation à la recherche (Q1 et Q26)	2	10
Étape 2 : Recherche de l'information (Q3 et Q28)	2	10
Étape 3 : Exécution de la recherche (Q22 et Q32)	2	10
Étape 4 : Collecte de l'information (Q7 et Q21)	2	10
Étape 5 : Évaluation de l'information (Q27 et Q34)	2	10
Étape 6 : Fin de la recherche (Q17 et Q25)	2	10
Nature itérative du processus (Q19 et Q29)	2	10
Processus global de recherche (Q11 et Q23)	2	10
Satisfaction avec le processus de recherche	4	20
Processus (Q6 et Q18)	2	10
Produit (Q15 et Q35)	2	10

²¹ Les énoncés inversés sont codés (5) totalement en désaccord à (1) totalement en accord

De plus, le questionnaire permet de mesurer le concept de la satisfaction du processus de recherche. Comme l'indique le tableau 16, ce concept se mesure opérationnellement par la somme de deux sous variables : la satisfaction avec le processus lui-même et la satisfaction du produit.

D'ailleurs, pour mesurer le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques, nous avons choisi le questionnaire, *Online Technologies Self-efficacy Scale* (OTSES) de Miltiadou et Chong Ho (2000). L'instrument original, (OTSES), comprend quatre sous échelles : les compétences Internet, l'interaction synchrone, l'interaction asynchrone I et II. Seule l'échelle des compétences Internet est retenue pour la présente étude, les autres n'étant pas appropriées. Dix questions évaluent le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser Internet. L'échelle de type Likert située sur un continuum allant de 1 (pas du tout confiant) à 4 (totalement confiant) est retenue par les auteurs. Les indices de consistance interne (alpha de Cronbach) sont de 0.95 pour tout l'instrument. Cet outil regroupe des fonctions directement liées à la RTI tandis que d'autres sont connexes. Le tableau suivant montre la répartition des fonctions selon le lien avec la RTI.

Tableau 17 Répartition des fonctions selon le lien avec la RTI

Lien avec la RTI	Fonction
Lien direct	Ouvrir des fonctions de recherche du fureteur (par exemple, Netscape, ou Explorer) (Q37) Cliquez sur un lien pour consulter un site spécifique dans Internet (Q39) Accéder à un site spécifique en utilisant l'adresse URL (Q40) Créer des signets (Q41) Effectuer une recherche dans Internet avec un ou plusieurs descripteurs (Q43)
Lien connexe	Écrire un texte à partir d'un site Internet (Q38) Imprimer une page Web (Q42) Sauvegarder une image provenant d'un site Web ou d'un cédérom (Q44) Copier une partie de texte d'un site Web et de la copier dans un document de traitement de textes (Q45) Créer une page Web avec du texte, des images et des liens (Q46)

Aux fins de la présente étude, le *Research Process Survey* (RPS) et le *Online Technologies Self-efficacy Scale* (OTSES, la partie a, *Internet Competencies*) sont traduits en français. Vallerand (1989) propose différentes méthodes dans le processus de validation trans-culturelle d'un questionnaire. Pour la version préliminaire, nous optons pour la technique de la traduction inversée. La version originale du questionnaire est traduite par deux individus bilingues. Par la suite, l'évaluation de la version préliminaire dans le langage cible est effectuée selon l'approche du type comité. La révision de la version française est effectuée par cinq collègues de travail (deux professeurs, deux professionnelles de recherche et une enseignante ayant terminé sa formation en 2004). De façon générale, les recommandations reçues à l'endroit des questionnaires ont été très positives. Toutefois, tous les juges experts ont souligné des modifications à apporter à la première version²². De plus, les questionnaires ont été pré expérimentés auprès de deux groupes d'étudiants universitaires (n = 54) : le premier groupe faisant partie du baccalauréat en

²² Les recommandations des juges-experts sont présentées à l'appendice G.

communication sociale à l'Université du Québec à Trois-Rivières (n = 31) et le deuxième groupe du baccalauréat en éducation de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC), (n = 23). Une fois les commentaires reçus et compilés, des modifications tant sur le fond que sur la forme, ont été effectuées à la première version des questionnaires pour en faire une deuxième version présentée à l'appendice B.

À la fin des questionnaires, nous avons ajouté la note suivante : « Si tu es intéressé à la poursuite de l'expérimentation, j'ai besoin de participants pour effectuer une tâche de recherche dans un environnement informatique d'environ 1 heure et une entrevue d'environ 30 minutes.

Courriel : _____

Ainsi, les répondants désirant poursuivre l'expérimentation pouvaient indiquer leur adresse de courrier électronique pour que nous puissions les rejoindre.

3.4.2 Observation directe participante

En consultant de précédentes études en psychologie cognitive de la lecture (Levelt, 1978), de la recherche d'information (Hess, 1999 ; Hill et Hannafin, 1997 ; Land et Greene, 2000), deux démarches expérimentales concernant l'observation comme instrument de mesure ressortent : les études hors temps (*off-line*) et celles dites en temps réel (*on-line*). Pendant la réalisation des activités de RTI, nous avons observé chacune des participantes individuellement. L'observation a eu lieu en temps réel.

Parmi les modèles d'observation celui du modèle d'observation directe participante est privilégié. Savoie-Zajc (2004) indique que le chercheur dans la position d'observateur participant s'implique dans la dynamique ambiante. Afin de mieux décrire le sens des actes, ce type d'observation qui s'inscrit dans la tradition de l'école de Chicago (Laperrière, 2004), nous permet des échanges et des commentaires avec la participante tout au long de la collecte de données. Concrètement, il s'agit d'observer les actions que posent les participantes au cours d'activités de RTI dans les environnements informatiques. Par ailleurs, l'observation participante réalisée peut être qualifiée de systématique. On parle d'une observation systématique lorsqu'un intermédiaire technique est introduit entre le chercheur et les événements à observer dans le but d'assurer l'objectivité (Van der Maren, 1995). Cet intermédiaire, ou guide d'observation, est présenté à l'appendice C et est explicité plus longuement dans les prochaines pages de cet ouvrage.

En s'appuyant sur les étapes du processus de recherche, une grille d'observation est élaborée afin de tenir compte des stratégies utilisées par les participantes lors de la réalisation de neuf activités de RTI dans les environnements informatiques. Le tableau 18 montre les différents indicateurs pour la réalisation de chacune des activités de RTI.

Tableau 18 Indicateurs de la grille d'observation

Activité : 1-2-3-4-5-6-7-8-9		
Étapes Modèles : Hill, 1999 ; Kuhlthau, 1993	Sous étapes	Indicateurs
Étape 1 : Initiation de la recherche	Planification de la recherche	À partir des données (terme général) À partir d'un but (descripteur spécifique)
Étape 2 : Recherche de l'information	Choix d'un outil de recherche Élaboration des requêtes	Diversité des environnements informatiques utilisés (nombre) Utilisation de liens booléens (et, ou, sauf), la troncature, les parenthèses Utilisation un ou plusieurs termes, des synonymes
Étape 3 : Exécution de la recherche	Exploration Localisation et accès	Navigation : manière linéaire, extra linéaire, circulaire, étoile, étoile extra, hiérarchique Mixte (avec plusieurs fenêtres) Éléments utilisés : plan ou cartes des sites Réponse de l'outil de recherche (quantité de l'information)
Étape 4 : Collecte de l'information	Acquisition de l'information	Qualité de l'information Pertinence de l'information
Étape 5 : Évaluation de l'information	Évaluation de l'information et la manière de conserver l'information	Moyens d'évaluer l'information Moyens de conserver l'information
Étape 6 : Transformation et intégration de l'information : fin de la recherche	Transformation et intégration de l'information	Production des participants : reproduction de l'information Critères d'éthique : reformulation de l'information, citation des sources

Dans le cadre de cette étude, la première étape, « Initiation de l'activité de recherche : planification » se définit comme l'élaboration et la mise en œuvre de plans dans les activités de RTI. Comme le souligne Kuhlthau (1993), c'est se préparer au choix du sujet de recherche. Toutes les activités de RTI demandent une planification ou tout au moins, une préparation à l'activité de RTI. À cette étape, nous observons la manière utilisée par la participante pour planifier une recherche d'information, soit à partir des données (terme général) ou à partir d'un but (terme spécifique) (Land et Greene, 2000).

À la deuxième étape, pour analyser la recherche de l'information, premièrement, nous observons quels outils de recherche ou quels environnements informatiques (bases de données, Internet ou cédéroms) sont sollicités (la diversité et la quantité). Deuxièmement, nous observons la manière dont sont élaborées les requêtes de recherche, par exemple, la formulation d'une requête (un mot ou une expression de recherche) et l'utilisation ou la non utilisation des liens booléens, de la troncature ou des parenthèses.

À la troisième étape, nous vérifions le type d'exploration du participant dans l'environnement informatique, en nous référant aux six catégories du modèle de Fenley (1999) : 1) manière linéaire : la participante suit une route au même niveau ; 2) la manière extra linéaire ; 3) manière circulaire ; 4) manière étoile ; 5) manière étoile extra ; et 6) manière hiérarchique. De plus, pour la qualification de l'exploration du participant, nous regardons l'utilisation d'éléments tels que le plan ou cartes des sites et la réponse de l'outil de recherche (beaucoup d'information, peu d'information, soit la quantité de l'information) et la facilité ou la difficulté à localiser ou accéder à l'information.

À la quatrième étape, la participante met au point l'utilisation de l'information (Kuhlthau, 1993). On vérifie la pertinence des sources et la qualité de l'information dans les documents sélectionnés.

La cinquième étape touche principalement les stratégies d'évaluation du futur enseignant, c'est-à-dire, des moyens pour évaluer la qualité de l'information et les moyens pour conserver l'information trouvée. Par exemple, est-ce que la participante fait du copier/coller des adresses, fait du copier/coller des passages qu'elle trouve intéressants ou crée des signets ?

La dernière étape prend en compte la transformation et l'intégration de l'information. Nous vérifions les moyens de reproduction de l'information et la reformulation de l'information. De plus, nous vérifions les critères d'éthique, par exemple la citation des sources, la vérification des droits d'auteur. Finalement, nous vérifions si la participante a réussi ou non à rencontrer les critères pour chacune des activités, par exemple, est-ce que le participant peut faire un résumé, une synthèse ou un scénario pédagogique²³.

3.4.3 Pensée à la voix haute

La pensée à voix haute ou verbalisation des processus de pensée est un procédé désigné comme un produit de compréhension (*thinking-out-loud*). Les participantes à l'étude ont été encouragées à verbaliser ce qui leur vient à l'idée ou en tête lorsqu'ils font leur recherche avec l'aide d'un environnement informatique. Selon Ericsson et Simon (1993), ce protocole de pensée à voix haute fournit aux chercheurs un artefact externe du processus de pensée des individus engagés pendant leurs recherches.

²³ Le tableau 19 à la section 3.4.5 présente les activités de RTI et les critères de réussite

Cependant, le protocole de la pensée à voix haute peut se heurter au décalage possible entre ce que le participant a fait et ce qu'il pense avoir fait. Par ailleurs, selon Legros et Crinon (2002), on peut supposer que la verbalisation concomitante modifie l'activité cognitive. C'est pourquoi, cette technique est souvent combinée avec d'autres techniques, par exemple, l'enregistrement sur vidéocassette à l'aide d'une caméra fixe.

3.4.4 Entrevue individuelle semi dirigée

Savoie-Zajc (2004) nous propose une définition de l'entrevue comme suit : « une interaction verbale entre des personnes qui s'engagent volontairement dans pareille relation afin de partager un savoir d'expertise, et ce, pour mieux dégager conjointement une compréhension d'un phénomène d'intérêt pour les personnes en présence » (p. 295).

Le protocole de l'entrevue individuelle présenté à l'appendice D rencontre les caractéristiques d'une entrevue semi dirigée. Ce modèle d'entrevue préserve la souplesse liée à la forme des questions et au déroulement de l'entrevue. Elle se caractérise par des questions prédéterminées sur des thèmes, mais que le chercheur peut adapter ou modifier au besoin (Mayer et Ouellet, 1991). Le plan d'entrevue est conçu d'après les thèmes suivants : les stratégies de recherche et de traitement de l'information (RTI) mobilisées par les futurs enseignants lorsqu'ils utilisent les environnements informatiques (première question de recherche), les stratégies de recherche et de traitement de l'information dans les environnements informatiques dans un processus de recherche (deuxième question de recherche) et l'efficacité réelle des stratégies utilisées dans un environnement informatique par les futurs enseignants lors de la réalisation d'une tâche d'activités de RTI applicables à la pratique de l'enseignement (troisième question de recherche).

Dans le cadre de l'entrevue, chaque participante est en mesure de décrire individuellement et de façon détaillée, ses stratégies de recherche, son efficacité personnelle et son expertise. De plus à la suite de l'entrevue, nous avons pu recueillir une validation des observations et ainsi produire une co-construction d'un savoir en situation. Nous voulons garder une certaine constance d'une entrevue à l'autre, même si l'ordre et la nature des questions peuvent varier. Le recours à l'enregistrement permet la transcription intégrale des données recueillies. Des entrevues semi dirigées individuelles d'une durée d'environ quarante minutes ont été réalisées pour établir le profil de chaque participante.

3.4.5 Grille d'évaluation de la réalisation des activités de RTI

La grille d'évaluation de la réalisation des activités de RTI consiste, en fait, à jeter un regard sur l'efficacité réelle des participants à partir des activités de recherche et de traitement de l'information dans un environnement informatique. Cette évaluation s'est effectuée au moment de la réalisation des activités de recherche (dirigée ou libre) selon trois niveaux de complexité. Comme il a été précédemment mentionné, les activités de recherche sont adaptées dans le cadre d'une formation initiale des enseignants. Le but principal des activités de RTI consiste à acquérir un aperçu qualitatif de l'efficacité réelle des futurs enseignants et des stratégies de recherche et de traitement de l'information utilisées pendant les activités de recherche et de traitement de l'information dans un environnement informatique. Concrètement, il s'agit de vérifier si les participantes effectuant les activités à trois niveaux de recherche (simple, modéré et complexe) rencontrent les critères de réussite de l'activité. Certaines activités demandent non seulement la recherche dans un environnement informatique, mais aussi le traitement et l'intégration de l'information. Le tableau suivant présente la grille d'évaluation des activités de recherche et les critères de réussite.

Tableau 19 Grille d'évaluation des activités de RTI et les critères de réussite

Activités	Critères de réussite
1 Sur le site Édutic, http://edutic.uqtr.ca , identifiez la compétence 2 du thème Technologies (tâche dirigée, complexité faible)	Identification de la compétence 2
2. À l'aide d'un moteur de recherche, trouvez sur Internet l'étude « Les jeunes Canadiens dans un monde branché : la perspective des élèves » www.reseau-medias.ca/free/latoile/accueil.htm Jeunes Canadiens dans un monde branché la perspective des élèves Rapport final, 2001.htm (tâche dirigée, complexité faible)	Accès au site
3. Choisissez un thème qui vous intéresse et trouvez deux références ou deux sites qui portent sur lui. Vous pouvez utiliser les moteurs de recherche ou les bases de données que vous désirez (tâche libre, complexité faible)	Deux références ou deux sites en lien avec le thème choisi
4. Trouvez des informations pouvant décrire le projet du programme de formation au secondaire axé sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication (PROTIC) ? (www.protic.net/index.html et les sauvegarder ? (tâche dirigée, complexité modérée)	Accès au site Mention d'une information du site Sauvegarde du site
5. Faites un court résumé du site CREATIC (www.creatic.ca) et imprimez la page-écran pour conserver l'information (tâche dirigée, complexité modérée)	Deux informations sur le site et la sauvegarde de la page d'accueil du site
6. Présentez un extrait de contenu d'un site, sans oublier d'indiquer la référence (tâche libre, complexité modérée)	Deux informations sur le site non reproduites intégralement et la référence
7. Effectuez une recherche en éducation portant sur « L'effet des relations familiales sur les résultats scolaires des élèves à l'école secondaire ». Relevez les grandes lignes de cette problématique référence (tâche dirigée, complexité élevée)	Deux références ou plus ; deux caractéristiques de la problématique non reproduites intégralement
8. Trouvez deux sites ou deux documents portant sur « L'impact des technologies dans le milieu scolaire ». Créez un dossier Word pour une future consultation (tâche dirigée, complexité élevée)	Deux sites ou deux références pertinents ; deux caractéristiques non reproduites intégralement Création du dossier Word
9. Bâissez une activité de RTI avec l'utilisation d'un environnement informatique pour une recherche d'information avec des élèves (tâche libre, complexité élevée)	Deux sites pour la recherche d'information selon le cycle des élèves : Minimum trois caractéristiques propices à une activité de RTI : fournir un but aux élèves, donner des consignes : décrire les étapes d'une recherche

3.5 Déroulement de la collecte des données

La collecte des données s'est effectuée entre les mois de janvier à mai 2005. Pour la passation des questionnaires, au début de la session d'hiver 2005, nous avons rencontré un premier groupe d'étudiants de la quatrième année dans le programme de l'adaptation scolaire. Les finissants du programme de l'enseignement secondaire ont été sollicités à répondre au questionnaire à la fin de la session d'hiver dans le cadre du cours « Stage IV : Internat au secondaire ». Finalement, les finissants du programme préscolaire et primaire ont été rencontrés dans deux groupes d'un cours obligatoire « Questions actuelles en éducation ». Par la suite, nous avons contacté les étudiants qui ont laissé leur adresse de courriel à la fin du questionnaire pour effectuer les activités de RTI mises sur pied pour cette étude. Les observations et les entrevues ont été effectuées dans un local de laboratoire de recherche mis à notre disposition par le service informatique de l'UQTR. Les participantes ont individuellement effectué les neuf activités de RTI. Nous leur avons demandé d'exprimer à haute voix leurs impressions ou idées pendant toute la démarche des activités de RTI. Par la suite, une entrevue semi dirigée individuelle a été réalisée.

3.6 Plan d'analyse des données

Cette section aborde le plan d'analyse des données recueillies par le biais de l'enquête et de l'étude de cas. Premièrement, l'analyse des données quantitatives provenant du questionnaire est exposée. C'est ensuite le cadre d'analyse des données qualitatives qui est précisé. Enfin, les actions posées pour assurer l'atteinte des critères de scientificité de même que pour veiller au respect des règles déontologiques sont décrites.

3.6.1 Plan d'analyse des données quantitatives

Avant d'être analysées, les données recueillies provenant des questionnaires sont codifiées à des fins d'analyse statistique. Elles sont compilées par la chercheuse à l'aide du logiciel statistique SPSS version 12.0, selon une organisation des données en lien entre les stratégies et les résultats obtenus. La population à l'étude est d'abord décrite à l'aide de moyennes et d'écart-type pour les variables continues, de fréquences pour les variables catégoriques et de tableaux de correspondance.

Nous avons mesuré le score des stratégies affectives et cognitives et la satisfaction de la nature itérative du processus de recherche et du processus global de recherche. À titre informatif, une analyse de la variance multivariée (Anova) a été effectuée concernant les programmes du baccalauréat en enseignement, le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques et le score moyen de la perception des stratégies affectives, cognitives et la satisfaction de la nature itérative du processus de recherche et du processus global de recherche.

3.6.2 Plan d'analyse des données qualitatives

Les données qualitatives proviennent de l'enregistrement (audio/vidéo) pendant la réalisation des activités de RTI, du protocole de la pensée à voix haute, des données de la grille d'observation et des verbatim de l'entrevue semi dirigée. Elles ont été retranscrites intégralement à l'aide du traitement de textes²⁴.

C'est ainsi que dix séances ont été observées de même que les pensées à voix haute ont été enregistrées. Par la suite, dix entrevues semi dirigées ont été réalisées.

²⁴ À chaque participante correspond un fichier fait sur le traitement de textes Word.

Ce corpus de données a été transcrit en ne tenant pas compte du non verbal. Les propos sont normalisés : organisation des phrases, suppression des « e...e », des hésitations répétitives, transformation du « chu » en « je », etc. Cependant, aucun énoncé n'est modifié au point d'altérer le propos ou de changer le sens initial. Cette procédure est proposée par Van der Maren (1995) qui préconise de s'attarder uniquement au contenu manifeste, c'est-à-dire, ce qui est dit explicitement dans le verbatim.

Nous avons retenu une analyse du corpus de données selon une méthode d'analyse désignée thématique, selon Paillé (1996). Nous visons à dégager ce qui a été vécu et observé pendant les activités de RTI à des niveaux de complexité différents de recherche et de traitement de l'information dans un environnement informatique. L'analyse thématique consiste à procéder au repérage des thèmes abordés dans un corpus. Plusieurs lectures sont effectuées afin de donner une vue d'ensemble du corpus à analyser afin de pressentir les premières unités d'information. L'Écuyer (1990) définit une unité d'information par une unité de sens qui est en fait le plus petit segment de texte relatant la même idée. La subdivision du corpus en unité de sens permet la codification dans un système catégoriel.

Suite à la relecture du cadre théorique, une liste préliminaire de codes a été élaborée. Van der Maren (1995) désigne cette liste, « grille de codage mixte », c'est-à-dire que certaines catégories de codage ont trouvé leur origine dans le cadre théorique, alors que d'autres ont plutôt émergé des données recueillies.

Le système catégoriel laisse donc, une place à des thèmes prédéterminés provenant du processus de recherche et de traitement de l'information dans les environnements informatiques : 1) les étapes du processus de recherche soit l'initiation à la tâche de recherche, la recherche de l'information, l'exécution de la recherche, l'évaluation de l'information et la transformation de l'information, 2) les stratégies soit les stratégies

cognitives, affectives, 3) le sentiment d'efficacité personnelle soit pour la recherche et le traitement de l'information, pour l'utilisation des environnements informatiques et pour enseigner les stratégies de RTI avec les environnements informatiques. Dans le cas où une unité de sens ne peut correspondre à aucune des catégories prédéterminées, nous convenons de pouvoir ajouter des catégories induites du matériel analysé ou catégories émergentes telles que la barrière linguistique, apprendre par cœur les adresses des sites.

La liste des codes issus du cadre théorique, de même que ceux qui ont émergé des données recueillies est placée à l'appendice E. Lors du processus d'analyse des données, la liste s'est progressivement allongée pour contenir, en fin d'analyse, un total de sept catégories subdivisées en soixante-six codes. Les données du corpus obtenu (notes des grilles d'observation, verbatim de l'entrevue individuelle semi dirigée, propos à voix haute) lors de la réalisation des activités de RTI des dix participantes ont été découpées en 2,182 unités de sens²⁵.

Malgré une critique exposée par Paillé et Muchielli (2003)²⁶ à propos d'une démarche de double codage, une partie des données, soit 20 %, a été soumise à un double codage afin d'assurer une constance dans les résultats. Ces données proviennent du corpus obtenu (notes des grilles d'observation, verbatim de l'entrevue individuelle semi dirigée, propos à voix haute) lors de la réalisation des activités de RTI de deux participantes. Comme le suggèrent Bachelor et Joshi (1986), deux sessions de travail

²⁵ La répartition des données pour chacune des participantes est présentée à l'appendice H.

²⁶ « La question de la validité externe du travail d'analyse à l'aide de catégories se situe souvent au premier plan des préoccupations du néophyte ainsi que des chercheurs habitués aux méthodes quantitatives. L'équation suivante est posée : si le travail d'analyse doit détenir une quelconque validité, un chercheur externe au projet devrait pouvoir arriver à la même catégorisation du corpus. Or, ce projet est non seulement, irréaliste, il se place au travers d'une réelle authenticité de l'analyse et réduit d'autant la possibilité de concevoir le travail d'analyse comme un exercice d'étiquetage relativement reproductible, alors qu'il s'agit beaucoup plus de l'articulation d'une conceptualisation où se rencontrent un analyste-en-action, des référents théoriques et existentiels, et un matériau empirique. » (p. 173)

sur la codification ont été effectuées dans le but de former le second codeur²⁷. Dans le cadre de la première session de travail, nous avons présenté le système catégoriel et les unités de sens. Une partie du codage a été effectuée par le second codeur entre les deux séances. Un premier coefficient d'accord inter juges de 71 % a été obtenu à la suite de la première formation. Lors de la deuxième session, une confrontation a été faite et les discussions ont permis de clarifier certaines définitions de catégories par exemple, les étapes et les stratégies affectives. Par la suite, le second coefficient d'accord inter juges²⁸ est de 80,3 % pour les unités de sens du corpus des données sélectionnées. Selon Bachelor et Joshi (1986), on peut considérer comme satisfaisant un coefficient d'accord de 80 %. Pour toutes les unités qui ont été codées différemment, un consensus a été obtenu. Ainsi, à partir de cet exercice, certains codes n'ayant pas fait l'objet d'un double codage ont été revus et corrigés, le cas échéant.

Avec le développement rapide des logiciels de support dans le domaine d'analyse thématique d'un corpus discursif, plusieurs logiciels auraient pu être utilisés (voir Tesch, 1990 ; Van der Maren, 1997 ; Weitzman et Miles, 1995). Cependant, le logiciel *N'Vivo* est choisi comme support matériel pour l'analyse thématique pour diverses raisons pratiques. Premièrement, il est connu de la chercheuse qui peut avoir en plus, un soutien technique en cas de besoin. Deuxièmement, la nature du logiciel amène des avantages importants à son utilisation tels que la systématisation de la démarche, la possibilité de fonctions automatiques (de repérage, d'extraction, d'annotation et de regroupement) (Paillé, 1996). Au niveau de la faisabilité, le choix de ce logiciel est apparu un choix judicieux pour faciliter le processus d'analyse et du traitement des données de la présente étude.

²⁷ Le second codeur est une doctorante en éducation ayant effectué un stage de recherche à l'Université de Toronto sous la direction de Mesdames Thérèse Laferrrière et Marlene Scardamalia qui a développé une expertise dans l'analyse de données qualitatives.

²⁸ Formule utilisée : Nombre d'accords / Nombre total d'accords + désaccords (Miles et Huberman, 2003, p. 127).

3.7 Triangulation des données

Pour répondre à la première question de recherche, tout en gardant les modèles de Hill (1999) et de Kuhlthau (1993) en arrière-plan, une analyse des différentes stratégies composant le processus de recherche et de traitement de l'information dans un environnement informatique est effectuée : les stratégies cognitives, les stratégies affectives, (par le questionnaire, pendant et après les activités de RTI). Nous comparons les données provenant de la transcription des verbatim de la partie 5 et 6 du protocole de l'entrevue et les questions 37 à 46 pour répondre à la deuxième question de recherche portant sur le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser un environnement informatique tel qu'Internet chez les futurs enseignants. Afin de rendre compte de l'efficacité réelle des stratégies de recherche et de traitement de l'information, nous évaluons les activités de RTI réussies ou non à partir des critères de réussite de neuf activités de RTI. D'autres thèmes sont recueillis à partir du questionnaire et de la transcription des verbatim de la partie 5 du protocole de l'entrevue, soit la nature itérative, le processus global, la satisfaction d'une recherche et du processus de recherche. Une synthèse des données a été effectuée à chacune des activités de RTI et placée dans un journal de bord. Le recours à un enregistrement audio vidéo a été employé pour capter les données pendant les activités de RTI. Pendant l'entrevue, nous avons validé les propos et les résultats des activités avec chacune des participantes. De plus, à la fin de l'analyse des données, nous avons vérifié avec deux participantes ayant pu être contactées si le verbatim avait été adéquatement reproduit. Van der Maren (1995) et Savoie-Zajc (2004) désignent ce retour comme étant un élément très important, voire indispensable afin d'assurer la qualité des données et des résultats de la recherche.

Le tableau suivant montre la démarche de triangulation entre les données provenant des différents volets de l'étude.

Tableau 20 Démarche de triangulation entre les données provenant des différents volets de l'étude

Analyse	Volet quantitatif		Volet qualitatif	
	Avant les activités de RTI	Pendant les activités de RTI	Post RTI	
Stratégies cognitives selon les étapes de recherche et de traitement de l'information	Questionnaire : Q2, Q4, Q5, Q8, Q9, Q10, Q12, Q16, Q20, Q24, Q30, Q33	Données provenant de la grille d'observation	Données provenant de la transcription des verbatim de la partie 1 du protocole de l'entrevue	
Stratégies affectives selon les étapes de recherche et de traitement de l'information	Questionnaire : Q1, Q3, Q7, Q17, Q21, Q22, Q25, Q26, Q27, Q28, Q32, Q34	Données provenant de la grille d'observation	Données provenant de la transcription des verbatim de la partie 2 du protocole de l'entrevue	
Sentiment d'efficacité personnelle à utiliser un environnement informatique tel qu'Internet	Questionnaire : Q37 à Q46		Données provenant de la transcription des verbatim de la partie 6 du protocole de l'entrevue	
Efficacité réelle		Évaluation des activités de RTI provenant des données de la grille d'observation	Résultats de la réalisation des activités de RTI	
Nature itérative du processus de recherche	Questionnaire : Q14, Q19, Q29, Q36		Données provenant de la transcription des verbatim	
Processus global de recherche	Questionnaire: Q11, Q13, Q23, Q31		Données provenant de la transcription des verbatim de la partie 5 du protocole de l'entrevue	
Satisfaction du résultat d'une recherche	Questionnaire : Q6, Q18		Données provenant de la transcription des verbatim de la partie 5 du protocole de l'entrevue	
Satisfaction du processus de recherche	Questionnaire : Q15, Q35		Données provenant de la transcription des verbatim de la partie 5 du protocole de l'entrevue	

3.8 Préoccupations déontologiques

Dans le cadre où nous devons intervenir comme chercheure dans une courte période de vie d'individus, la dimension déontologique joue un rôle important. Certains principes de base tels que le respect de la personne qui implique le respect mutuel, une relation avec les participants non coercitive et l'équité devront être respectés lors de la conduite de l'étude (Doctorat réseau en éducation de l'Université du Québec, 1993).

Puisque les données portent sur des commentaires et des réflexions ou des discours personnels d'étudiants universitaires, il importe donc de nous assurer d'un consentement libre et éclairé de ces derniers. À cet effet, Fortin, Taggart, Kérouac et Norman (1988) recommandent une formule de consentement. C'est ainsi qu'une lecture d'un document avant la distribution des questionnaires et de la participation aux activités de TI dans les environnements informatiques a précisé : 1) le but de l'étude, 2) l'absence de pénalité en ce qui a trait à la non participation à l'étude, 3) l'assurance de la confidentialité et de l'anonymat des propos et 4) la possibilité pour l'étudiant de modifier son acceptation ou son refus au cours de l'étude. La version du document apparaît à l'appendice F. Le tout a été présenté au comité d'éthiques. Le numéro d'approbation du comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières : *CER-04-93-06.06, certificat émis le 20 décembre 2004*, apparaît sur le formulaire de consentement.

Les transcriptions de toutes les données brutes (réponses écrites du questionnaire, transcription des verbatim de la pensée à voix haute, données de la grille d'observation inscrites dans le journal de bord, transcription des entrevues) sont conservées sous clé, dans un classeur auquel seule la chercheure a accès. De plus, aucun document n'est identifié formellement au nom des participantes et aucune information personnelle ne sera mentionnée dans les communications, articles et

rapport pouvant émaner de cette étude. Enfin, conformément aux normes de déontologie, tous les documents recueillis seront détruits au terme de l'étude.

En résumé, ce chapitre a permis de renseigner le lecteur sur le type et le protocole de recherche qui s'inscrit principalement dans le courant interprétatif. La recherche est descriptive. Elle vise à tracer le portrait des stratégies de RTI dans les environnements informatiques et du sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard de ces stratégies. Pour répondre aux questions de recherche et respecter les objectifs, une multiméthode a été choisie par la combinaison d'une approche quantitative (enquête) et qualitative (étude de dix cas) dans la phase empirique.

Le prochain chapitre montre l'ensemble des résultats de notre étude. Des données provenant de l'enquête et de l'étude de cas servent à répondre aux trois questions de recherche de la présente étude.

CHAPITRE IV

RÉSULTATS

Il importe avant de présenter les résultats des différentes données obtenues lors de la collecte de données de rappeler les objectifs de l'étude :

- décrire les stratégies de RTI selon les étapes inspirées des modèles de Hill (1999) et de Kuhlthau (1993) ;
- analyser le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser un environnement informatique tel qu'Internet chez les futurs enseignants et finalement ;
- vérifier l'efficacité réelle des stratégies de RTI dans les environnements informatiques chez les futurs enseignants.

Ce quatrième chapitre se divise en deux sections. La première section présente les résultats de l'enquête tandis que la deuxième section dresse le profil de dix participantes à des activités de RTI à partir de l'étude de cas. Comme nous l'avons précédemment mentionné, nous avons utilisé différentes analyses dans le but de tracer un portrait exhaustif des stratégies de RTI et du sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard de ces stratégies dans les environnements informatiques.

4.1 Enquête

Les résultats provenant de l'enquête débutent par les résultats du questionnaire, *Research Process Survey* (RPS). Ces résultats permettent de décrire la perception des stratégies affectives et cognitives de recherche de même que la perception de la

nature itérative et du processus global de recherche chez les futurs enseignants. Par la suite, les résultats provenant du questionnaire, *Online Technologies Self-efficacy Scale* (OTSES) sont présentés. Ce questionnaire permet de connaître le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser un environnement informatique tel qu'Internet.

4.1.1 Stratégies cognitives et affectives à chaque étape du processus de recherche : analyse quantitative de l'enquête

Comme il a été précédemment mentionné à la section 3.4.1, le questionnaire, *Research Process Survey* (RPS), propose aux futurs enseignants participant à notre étude, huit paires d'énoncés décrivant des stratégies cognitives et affectives : deux énoncés pour chacune des étapes du processus de recherche, deux énoncés concernant la nature itérative et finalement, deux énoncés sur le processus global de recherche selon une échelle ordinale (totalement en désaccord = 1 à totalement en accord = 5). Pour chaque énoncé, on retrouve un énoncé inversé présentant la position contraire. Ces énoncés inversés ont été codés selon l'échelle ordinale inversée (totalement en désaccord = 5 à totalement en accord = 1). Nous présentons les résultats des 134 répondants pour chacun des énoncés selon les étapes du processus de recherche. Nous regroupons le pourcentage des répondants ayant répondu « souvent en accord » et « totalement en accord », c'est-à-dire 4 ou 5 sur l'échelle d'accord.

D'abord, nous présentons les résultats obtenus pour les stratégies cognitives (incluant la nature itérative et le processus global). Nous verrons par la suite les résultats des stratégies affectives (incluant la nature itérative et le processus global) et les résultats de la satisfaction du processus de recherche (incluant la satisfaction du produit).

4.1.1.1 Stratégies cognitives selon les étapes du processus de recherche

À l'étape 1, Initiation de la recherche, plus de la moitié des répondants (65,7 %) estiment qu'ils sont souvent en accord ou totalement en accord avec l'énoncé qui dit que « lorsque l'on donne une activité de recherche à faire, je sais comment la commencer ». L'énoncé 4 étant l'énoncé inversé montre que 17,9 % sont souvent en accord ou totalement en accord avec l'énoncé mentionnant que « lorsque l'on me donne une activité de recherche à faire, je ne suis pas certain de la manière de la commencer ».

Tableau 21 Stratégies cognitives utilisées à l'étape 1 : initiation à la recherche

Stratégies cognitives : Énoncés 24 et 4	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
Lorsque l'on me donne une activité de recherche à faire, je sais comment la commencer	0,7	12,7	20,9	48,5	17,2
Lorsque l'on me donne une activité de recherche à faire, je ne suis pas certain de la manière de la commencer	17,2	35,1	29,9	14,2	3,7

À l'étape de recherche de l'information soit la deuxième étape du processus de RTI, 64,2 % des répondants considèrent plusieurs options lorsqu'ils cherchent un thème de recherche. Par contre, 33,6 % des répondants se fient à la première idée qui leur vient à l'esprit.

Tableau 22 Stratégies cognitives utilisées à l'étape 2 : recherche de l'information

Stratégies cognitives : Énoncés 10 et 20	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
Habituellement, lorsque je cherche un thème, je considère plusieurs options avant d'en choisir une	1,5	9	25,4	49,3	14,9
Lorsque je cherche un thème de recherche, je me fie à la première idée qui me vient à l'esprit	9	27,6	29,9	26,1	7,5

Plus de la moitié des répondants (67,9 %) indiquent qu'ils cherchent de l'information pour s'aider à comprendre un thème de recherche avant de le limiter, à l'étape 3 du processus de recherche. Par contre, une proportion presque identique (71,6 %) des répondants affirment accumuler toutes les informations qu'ils trouvent et les trient par la suite lorsqu'ils commencent une recherche d'information sur un thème.

Tableau 23 Stratégies cognitives utilisées à l'étape 3 : exécution de la recherche

Stratégies cognitives : Énoncés 30 et 33	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
Je cherche de l'information pour m'aider à comprendre un thème de recherche avant de le limiter	0,7	8,2	23,1	51,5	16,4
Lorsque je commence une recherche d'information sur un thème, j'accumule toutes les informations que je trouve et je les trie par la suite	1,5	9,7	17,2	41	30,6

Pour la collecte de l'information, à l'étape 4 du processus de recherche, la majorité des répondants (92,5 %) essaient d'identifier un thème central avant de recueillir de l'information sur un sujet de recherche. Seulement 9 % d'entre eux mentionnent se centrer sur les données pour trouver un thème de recherche.

Tableau 24 Stratégies cognitives utilisées à l'étape 4 : collecte de l'information

Stratégies cognitives : Énoncés 2 et 8	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
J'essaie de chercher un thème central pour recueillir de l'information sur un sujet	-	0,8	6,8	51,9	40,6
J'accumule beaucoup d'information avant de me centrer sur mon thème de recherche	35,1	35,8	20,1	7,5	1,5

À la cinquième étape du processus de recherche pour l'évaluation de l'information, plus de la moitié des répondants (62,7 %) se sentent efficaces pour identifier le matériel pertinent afin d'effectuer une recherche et d'en faire un tout cohérent. Dans une proportion moindre, 15,1 % des répondants trouvent qu'il est difficile de savoir quelle information est pertinente et ils ont de la difficulté à en faire un tout cohérent.

Tableau 25 Stratégies cognitives utilisées à l'étape 5 : évaluation de l'information

Stratégies cognitives : Énoncés 5 et 12	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
Quand je fais de la recherche, je me sens efficace à identifier le matériel pertinent et à en faire un tout cohérent	0,7	9,0	27,6	46,3	16,4
Quand je fais de la recherche sur un thème, je trouve difficile de savoir quelle information est pertinente et à en faire un tout cohérent	18,8	38,3	27,8	14,3	0,8

La sixième étape du processus de recherche correspondant à la fin de la recherche, 70,9 % des répondants se rendent compte qu'ils ont suffisamment d'information pour compléter une activité de recherche. Seulement 12,8 % des répondants mentionnent ne pas savoir quand ils doivent s'arrêter de rechercher de l'information.

Tableau 26 Stratégies cognitives utilisées à l'étape 6 : fin de la recherche

Stratégies cognitives : Énoncés 9 et 16	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
Habituellement, je me rends compte lorsque j'ai suffisamment d'information pour compléter une activité de recherche	0,7	3,0	25,4	47,8	23,1
Souvent, je ne sais pas quand arrêter de chercher de l'information	18,9	43,9	24,2	9,8	3

Dans une proportion presque identique, les répondants ont indiqué à l'énoncé portant sur la nature itérative de la recherche d'information qu'elle est un processus qui n'est pas toujours linéaire (65,9 %), puisqu'ils doivent quelquefois revenir en arrière. Paradoxalement, 60,9 % d'entre eux indiquent que le processus de recherche est ordonné et qu'il correspond à un processus linéaire en faisant une étape et par la suite, passer à une autre étape.

Tableau 27 Nature itérative²⁹ du processus de recherche (stratégies cognitives)

Stratégies cognitives : Énoncés 36 et 14	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
La recherche d'information n'est pas toujours un processus linéaire. Quelquefois, je dois revenir en arrière et répéter des étapes	1,5	6,1	26,5	43,2	22,7
Le processus de recherche est ordonné, c'est-à-dire, il correspond à un processus linéaire. Je fais une étape et je passe à une autre	6,8	12	20,3	33,1	27,8

²⁹ Nature itérative étant définie comme ce qui exprime l'idée d'une répétition de l'action ou qui se réfère à des opérations qui se répètent plusieurs fois pendant le processus de recherche.

L'énoncé correspondant au processus global de recherche montre que 69,4 % des répondants affirment connaître la manière d'effectuer une activité de recherche. À l'énoncé concernant l'incompréhension du processus global, seulement 3,7 % disent ne pas comprendre le processus de recherche d'information.

Tableau 28 Processus global de recherche (stratégies cognitives)

Stratégies cognitives : Énoncés 13 et 31	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
Je sais comment procéder pour effectuer une activité de recherche	0,7	8,2	21,6	48,5	20,9
Je ne comprends pas comment faire de la recherche d'information	61,9	24,6	9,7	1,5	2,2

Le tableau 29 présente les moyennes obtenues des scores totaux des stratégies cognitives selon les étapes du processus de recherche chez les répondants. À chacune des étapes, la somme minimale des énoncés pouvant être obtenue est de 2, tandis que la somme maximale est de 10. Comme chacun des énoncés vise à mesurer une stratégie pouvant être caractéristique d'un répondant, un score élevé indique une perception favorable à propos de l'énoncé³⁰. On ne retrouve pas une grande dispersion entre les différentes étapes. Des scores plus élevés sont obtenus pour les stratégies cognitives reliées à l'étape 4, soit la collecte de l'information et celle du processus global de recherche ($M = 8,27$, $é-t = 1,22$ et $M = 8,23$, $é-t = 1,52$ respectivement). La moyenne des scores totaux obtenus des stratégies cognitives selon les étapes du processus de recherche est de 58,64 ($é-t = 6,41$). Compte tenu du score maximum (80), ce résultat indique une perception positive des participants face à leurs stratégies cognitives et affectives dans les activités de RTI

³⁰ Comme il a été précédemment souligné, les énoncés inversés sont codés selon l'échelle inversée.

Tableau 29 Scores totaux des stratégies cognitives selon les étapes du processus de recherche

Processus de recherche	Moyenne	Écart-type	Score minimum	Score maximum
Initiation de la recherche (Q24 et Q4 inversée)	7,16	1,71	3	10
Recherche de l'information (Q10 et Q20 inversée)	6,72	1,54	2	10
Exécution de la recherche (Q30 et Q33 inversée)	7,64	1,44	2	10
Collecte de l'information (Q2 et Q8 inversée)	8,27	1,22	5	10
Évaluation de l'information (Q5 et Q12 inversée)	7,28	1,45	4	10
Fin de la recherche (Q9 et Q16 inversée)	7,55	1,45	4	10
Nature itérative (Q36 et Q14 inversée)	6,15	1,62	2	10
Processus global (Q13 et Q31 inversée)	8,23	1,52	3	10
Score total (16 énoncés)	58,64	6,41	41	73

4.1.1.2 Stratégies affectives selon les étapes du processus de recherche

Lorsqu'ils commencent un projet de recherche, 56,7 % des répondants indiquent qu'ils sont confiants quand ils entreprennent un projet de recherche. On remarque à l'énoncé inversé que 13,4 % des répondants ont affirmé être incertains lorsqu'ils commencent un projet de recherche.

Tableau 30 Stratégies affectives utilisées à l'étape 1 : initiation de la recherche

Stratégies affectives : Énoncés 1 et 26	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
Lorsque je commence un projet de recherche, je me sens confiant	0,7	5,2	37,3	41,8	14,9
Lorsque je commence un projet de recherche, je suis incertain	23,9	29,9	32,8	11,9	1,5

Lorsqu'ils travaillent à sélectionner un thème de recherche, 54,8 % des répondants affirment être optimistes. On remarque à l'énoncé 3 que 15,8 % des répondants indiquent qu'ils sont plutôt nerveux quand ils cherchent un thème de recherche.

Tableau 31 Stratégies affectives utilisées à l'étape 2 : recherche de l'information

Stratégies affectives : Énoncés 28 et 3	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
Lorsque je travaille à sélectionner un thème de recherche, je suis optimiste	-	14,3	30,8	39,8	15,0
Quand je cherche un thème de recherche, je me sens nerveux	31,6	29,3	23,3	14,3	1,5

À l'étape 3, plus de la moitié des répondants (67,2 %) affirment se sentir en confiance lorsqu'ils commencent à chercher de l'information sur un thème. On peut constater que 10,4 % des répondants disent se sentir confus et incertains lorsqu'ils commencent une recherche d'information sur un thème spécifique.

Tableau 32 Stratégies affectives utilisées à l'étape 3 : exécution de la recherche

Stratégies affectives : Énoncés 32 et 22	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
Je me sens en confiance lorsque je commence à chercher de l'information sur un thème	-	8,2	24,6	46,3	20,9
Lorsque je commence une recherche d'information sur un thème spécifique, je me sens confus et incertain	30,6	35,1	23,9	10,4	-

À la quatrième étape soit celle de la collecte de l'information, 65,6 % des répondants considèrent qu'ils ont confiance en leur habileté à trouver un thème spécifique. Lorsqu'ils trouvent un thème spécifique à leur recherche, seulement 9,7 % des répondants mentionnent qu'ils doutent de leur habileté à compléter l'activité avec succès.

Tableau 33 Stratégies affectives utilisées à l'étape 4 : collecte de l'information

Stratégies affectives : Énoncés 21 et 7	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
Quand j'ai une tâche de recherche à faire, j'ai confiance en mon habileté à trouver un thème spécifique	1,5	3,0	29,9	45,5	20,1
Lorsque je trouve un thème spécifique à ma recherche, je doute de mon habileté à compléter l'activité avec succès	29,9	44,8	15,7	9	0,7

Lorsqu'ils accumulent de l'information sur un thème de recherche, à l'étape 5, la confiance augmente pour 77,3 % des répondants. Ne pas avoir confiance en leur habileté à compléter une activité de recherche semble peu caractéristique de l'ensemble des répondants (7,5 %).

Tableau 34 Stratégies affectives utilisées à l'étape 5 : évaluation de l'information

Stratégies affectives : Énoncés 27 et 34	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
Lorsque j'accumule de l'information sur un thème de recherche, ma confiance augmente	0,8	2,3	19,7	55,3	22,0
Lorsque j'accumule de l'information sur un thème de recherche, je n'ai pas confiance en mon habileté à compléter l'activité	37,3	37,3	17,9	6	1,5

Moins de la moitié des répondants (42,5 %) indiquent qu'ils se sentent soulagés lorsqu'ils arrêtent de chercher de l'information et qu'ils commencent à écrire sur leur thème de recherche. Une proportion moindre, 12,8 % des répondants déclarent se sentir anxieux au sujet de la tâche à faire lorsqu'ils arrêtent d'accumuler de l'information et qu'ils commencent à écrire sur un thème spécifique.

Tableau 35 Stratégies affectives utilisées à l'étape 6 : fin de la recherche

Stratégies affectives : Énoncés 17 et 25	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
Je me sens soulagé lorsque j'arrête de chercher de l'information et que je commence à écrire sur le thème de la recherche	7,5	20,1	29,9	26,1	16,4
Lorsque j'arrête d'accumuler de l'information et que je commence à écrire sur un thème spécifique, je me sens anxieux au sujet de la tâche à faire	22,6	37,6	27,1	10,5	2,3

Concernant la nature itérative du processus de recherche, 51,5 % des répondants déclarent qu'ils ne se découragent pas et ils cherchent un autre thème lorsqu'ils ne trouvent pas assez d'information pour une activité de recherche. Une proportion moindre, 17,2 % des répondants, disent avoir échoué leur recherche d'information s'ils ne trouvent pas assez d'information sur leur thème de recherche.

Tableau 36 Nature itérative du processus de recherche (stratégies affectives)

Stratégies affectives : Énoncés 19 et 29	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
Lorsque je ne trouve pas assez d'information pour une activité de recherche, je ne me décourage pas et je cherche un autre thème	3,8	16,7	28,0	38,6	12,9
Si je ne trouve pas assez d'information sur mon thème de recherche, j'ai l'impression d'avoir échoué	22,4	33,6	26,9	15,7	1,5

Exactement la moitié des répondants (50 %) mentionnent qu'ils se sentent bien lorsqu'ils ont une activité de recherche à faire. Dans l'ensemble, seulement 13,6 % des répondants reconnaissent que les activités de recherche les rendent anxieux.

Tableau 37 Processus global de recherche (stratégies affectives)

Stratégies affectives : Énoncés 23 et 11	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
Je me sens bien lorsque j'ai une activité de recherche à faire	2,2	20,9	26,9	37,3	12,7
Les activités de recherche me rendent anxieux	34,6	33,1	18,8	9,8	3,8

Le tableau 38 présente les moyennes obtenues des scores totaux des stratégies affectives selon les étapes du processus de recherche chez les répondants. Les moyennes des stratégies affectives selon chacune des étapes du processus de recherche tendent vers un score maximal, c'est-à-dire près de 10. On ne retrouve pas une grande dispersion entre les étapes. La moyenne des scores totaux des stratégies affectives selon les étapes du processus de recherche est de 59,06 ($\text{é-t} = 9,07$).

Tableau 38 Scores totaux des stratégies affectives selon les étapes du processus de recherche

Processus de recherche	Moyenne	Écart-type	Score Minimum	Score Maximum
Initiation de la recherche (Q 1 et Q26 inversée)	7,28	1,62	3	10
Recherche de l'information (Q28 et Q3 inversée)	7,32	1,70	4	10
Exécution de la recherche (Q32 et Q22 inversée)	7,66	1,59	4	10
Collecte de l'information (Q21 et Q7 inversée)	7,74	1,51	3	10
Évaluation de l'information (Q27 et Q34 inversée)	7,98	1,34	4	10
Fin de la recherche (Q17 et Q25 inversée)	6,90	1,52	3	10
Nature itérative (Q319 et Q29 inversée)	6,99	1,66	3	10
Processus global (Q23 et Q11 inversée)	7,22	1,86	3	10
Score total (16 énoncés)	59,06	9,07	38	76

4.1.1.3 Satisfaction du processus de recherche

De manière à pousser plus loin l'examen du processus de recherche, le questionnaire propose aux répondants deux énoncés à propos de la « Satisfaction du processus » d'une recherche et de la « Satisfaction du produit » de la recherche. Les deux tableaux suivants montrent le pourcentage des choix des réponses des répondants concernant ces énoncés.

Une grande majorité des répondants (70,2 %) déclarent aimer habituellement faire de la recherche d'information. L'énoncé inversé 18 montre que très peu de répondants (15,7 %) indiquent qu'en général, ils n'aiment pas faire de la recherche d'information.

Tableau 39 Satisfaction du processus de recherche

Satisfaction du processus : Énoncés 6 et 18	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
Habituellement, j'aime faire de la recherche d'information	1,5	11,2	17,2	53	17,2
En général, je n'aime pas faire de la recherche d'information	30,6	38,1	15,7	11,2	4,5

Dans l'ensemble, 75,3 % des répondants sont en général satisfaits face au produit de leur recherche d'information. On remarque que 10,4 % des répondants mentionnent qu'habituellement, ils sont déçus du produit de leur recherche.

Tableau 40 Satisfaction face au produit

Satisfaction du produit : Énoncés 35 et 15	Tot. en désaccord %	Désaccord %	Quelquefois en accord %	Souvent en accord %	Tot. en accord %
En général, je suis satisfait du produit de ma recherche d'information	-	5,2	19,4	53,7	21,6
Habituellement, je suis déçu du produit lorsque je fais de la recherche	24,6	37,3	27,6	10,4	-

Du point de vue des scores totaux de la satisfaction face au produit et au processus de recherche, on remarque que la satisfaction moyenne des répondants se situe approximativement à 75 % ($M = 15,20$, $é-t = 3,01$). Bien que le score minimum soit de six et le maximum de vingt, on ne constate pas une grande dispersion. Dans l'ensemble, les répondants semblent aussi satisfaits du produit que du processus.

Tableau 41 Scores totaux de la satisfaction face au produit et au processus de recherche

Processus de recherche	Moyenne	Écart-type	Score Minimum	Score Maximum
Satisfaction du produit	7,52	1,87	2	10
Satisfaction du processus	7,68	1,51	4	10
Score total	15,20	3,01	6	20

4.1.2 Sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques chez les futurs enseignants lors de l'enquête

La partie retenue du questionnaire *Online Technologies Self-efficacy Scale* (OTSES) porte sur le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser Internet. Nous présentons les résultats des 134 répondants pour chacun des dix énoncés. Les réponses se répartissent sur une échelle à quatre degrés allant de (1) pas du tout confiant à (4)

totalelement confiant. Une analyse des résultats indique que les participants utilisent avec confiance les fonctions d'un environnement informatique tel qu'Internet. Nous regroupons les fonctions liées directement à la RTI et celles étant connexes ainsi que le pourcentage des répondants ayant répondu « confiant » et « totalement confiant », c'est-à-dire 3 ou 4 sur l'échelle de confiance. Le tableau 42 montre la répartition des futurs enseignants selon les fonctions des environnements informatiques utilisées avec un niveau de confiance.

Tableau 42 Répartition des futurs enseignants selon les fonctions des environnements informatiques

Fonctions	Pas du tout confiant %	Quelque peu confiant %	Confiant %	Tot. confiant %
Liées directement à la RTI :				
Cliquer sur un lien pour consulter un site spécifique dans Internet (Q39)	-	0,7	10,4	88,8
Ouvrir des fonctions de recherche du fureteur (par exemple, Nestcape, ou Explorer) (Q37)	-	1,5	20,9	77,6
Effectuer une recherche dans Internet avec un ou plusieurs descripteurs (Q43)	2,2	11,2	21,6	64,9
Accéder à un site spécifique en utilisant l'adresse URL (Q40)	5,2	13,4	10,4	70,9
Créer des signets (Q41)	19,7	28,0	22,0	30,3
Connexes à la RTI :				
Copier une partie de texte d'un site Web et de la copier dans un document de traitement de textes (Q45)	1,5	3,7	10,4	84,3
Écrire un texte à partir d'un site Internet (Q38)	2,3	3,1	13	81,7
Sauvegarder une image provenant d'un site Web ou d'un cédérom (Q44)	2,2	5,2	20,9	71,6
Imprimer une page Web (Q42)	8,2	4,5	10,4	76,9
Créer une page Web avec du texte, des images et des liens (Q46)	44,8	28,4	11,2	15,7

Les résultats montrent les fonctions des environnements informatiques liées directement à la RTI dans lesquelles les futurs enseignants se sentent le plus en confiance par ordre décroissant : cliquer sur un lien pour consulter un site spécifique dans Internet (99,2 %) ; ouvrir des fonctions de recherche du fureteur (par exemple, Netscape, ou Explorer) (98,5 %) ; effectuer une recherche dans Internet avec un ou plusieurs descripteurs (86,5 %) ; accéder à un site spécifique en utilisant l'adresse URL (81,3 %) ; et finalement, créer des signets (52,3 %).

Relativement aux fonctions connexes à la RTI, la fonction, copier une partie de texte d'un site Web, de la copier dans un document de traitement de textes et écrire un texte à partir d'un site Internet sont les fonctions dans lesquelles la majorité des répondants sont en confiance (94,7 %). Le pourcentage du niveau de confiance des autres fonctions se voit comme suit : sauvegarder une image provenant d'un site Web ou d'un cédérom (92,5 %) et imprimer une page Web (87,3 %). La seule fonction pour laquelle moins de la moitié des futurs enseignants se sentent le moins en confiance est la création d'une page Web avec du texte, des images et du lien (26,9 %).

De plus, nous avons demandé à nos répondants d'indiquer leur sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques pour la recherche et le traitement de l'information soit novice, intermédiaire ou expérimenté. La majorité des répondants se perçoivent intermédiaires à utiliser les environnements informatiques pour la recherche et le traitement de l'information : programme enseignement au secondaire ($n = 15$) ; programme préscolaire et primaire ($n = 40$) ; programme en adaptation scolaire ($n = 23$). Le tableau 43 indique la répartition des répondants selon leur perception à utiliser les environnements informatiques pour la recherche et le traitement de l'information.

Tableau 43 Répartition de la perception à utiliser les environnements informatiques des futurs enseignants selon le programme d'études

Programme	Perception à utiliser les environnements informatiques							
	Novice		Intermédiaire		Expérimenté	Total		
	N		N		N	%		
Ens. AS	2		23		11	36	26,9	
Ens. ES	3		15		15	33	24,6	
Ens. BEPEP	7		40		18	65	48,5	
Total	12 (9 %)		78 (58,2 %)		44 (32,8 %)		134	100 %

Les résultats d'une analyse de la variance multivariée (Anova) concernant les programmes d'études en enseignement, le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques et le score moyen de la perception des stratégies affectives, cognitives et la satisfaction de la nature itérative du processus de recherche et du processus global de recherche ne montrent pas de lien d'association entre l'appartenance à un programme d'études et le score de la perception des stratégies affectives, cognitives et la satisfaction de la nature itérative du processus de recherche et du processus global de recherche. Le tableau 44 montre ces résultats.

Tableau 44 Scores moyens et écarts types reliés à la perception des stratégies cognitives, affectives et la satisfaction du processus global de recherche selon le programme d'études

Stratégies et satisfaction	Programme d'études						
	ENS SEC		BEPEP		ADAPT		F
	M	ÉT	M	ÉT	M	ÉT	
Strat Affectives	31	4,68	29,06	4,35	29,16	4,62	2,01
Stat Cognitives	29,61	3,31	28,85	3,32	29,89	2,84	1,36
Satisfaction	8,12	1,63	7,42	1,41	7,46	1,47	2,70

$p < 0,05$

À l’opposé, il ressort de l’analyse des données qu’il y a un lien d’association entre le sentiment d’efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques pour la recherche et le traitement de l’information et le score de la perception des stratégies affectives, cognitives et la satisfaction de la nature itérative du processus de recherche et du processus global de recherche. Ces données sont présentées au tableau 45.

Tableau 45 Scores moyens et écarts types reliés à la perception des stratégies cognitives, affectives et la satisfaction du processus global de recherche selon la perception à utiliser un environnement informatique

Stratégies et satisfaction	Perception à utiliser les environnements informatiques						<i>F</i>
	Novice		Intermédiaire		Expérimenté		
	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	
Strat Affectives	27,96	5,40	29,02	4,24	30,91	4,56	3,21*
Stat Cognitives	27,23	4,38	29,28	3,01	29,94	3,04	3,25*
Satisfaction	6,83	1,66	7,49	1,37	8,01	1,60	3,56*

$p < 0,05$

4.2 Étude de cas

Cette section présente une analyse des données qualitatives à partir des grilles d’observation, des propos de la pensée à voix haute et des verbatim des entrevues individuelles semi dirigées. Nous proposons une description des profils individuels de dix participantes réalisant neuf activités de RTI dans les environnements informatiques.

4.2.1 Stratégies de RTI dans les environnements informatiques : analyse qualitative de l'étude de cas

La collecte de données a été réalisée auprès de dix participantes lors d'une rencontre individuelle. Des notes d'observation, des propos de la pensée à voix haute et des verbatim des entrevues semi dirigées constituent le matériel à analyser.

Les références à la provenance des données qualitatives se divisent en deux parties. La première partie, débutant par un « P », réfère aux participants (ex. : P1 représente la première participante ayant accepté d'effectuer les activités de RTI, P2 réfère à la deuxième et ainsi de suite). La deuxième partie fait, quant à elle, référence aux outils de collecte de données. Les données recueillies lors de l'exécution des activités de recherche sont représentées respectivement par les symboles « T1 », « T2 », etc., le « E » pour l'entrevue et le « O » pour l'observation. Pour faciliter le repérage des énoncés, nous indiquons le numéro des paragraphes répertoriés dans *N'Vivo*, le logiciel d'analyse qualitative utilisé dans le cadre de cette recherche.

Cette section présente le profil de chacune des dix participantes aux activités de RTI. Ainsi à la suite de l'analyse, des notes d'observation, des propos de la pensée à voix haute et des verbatim d'entrevue, dix profils individuels ont été rédigés pour décrire la réalisation de neuf activités de RTI dans les environnements informatiques.

Chacun des profils adopte la même forme, soit la présentation de chaque participante, les connaissances antérieures au sujet de la RTI dans les environnements informatiques, le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques, les principales stratégies de recherche et de traitement de l'information et finalement, le bilan des activités de RTI. Une synthèse conclut chaque profil des participantes.

4.2.1.1 Description du profil de la participante #1 (Mélania)³¹

Profil individuel de la participante # 1 (Mélania)	
Sexe	Féminin
Âge	22 ans
Milieu d'études	Baccalauréat en enseignement préscolaire et primaire (BEPEP)
Nombre de crédits réussis	106 crédits

Profil du cas #1 (Mélania)

Mélania est une étudiante du baccalauréat en enseignement préscolaire et primaire âgée de 22 ans. Elle a réussi 106 crédits du programme en enseignement au moment de la collecte des données. Elle considère que la formation universitaire la prépare bien à rechercher et à traiter de l'information dans les environnements informatiques.

Sentiment d'efficacité personnelle

Elle perçoit son efficacité personnelle face aux stratégies de RTI « entre familière et intermédiaire, disons intermédiaire » (PIE :183). Concernant l'utilisation des environnements informatiques, elle se perçoit intermédiaire. Relativement à sa capacité à enseigner le processus de recherche dans les environnements informatiques, elle rencontre certaines limites. En effectuant l'activité 9, elle s'explique :

Oui, je serais capable de les (élèves) amener à naviguer sur Internet. Je leur montrerais les fonctions de base puis, pendant l'activité, je circulerais pour voir s'ils ont de la difficulté. Je commencerais vraiment par voir ce qu'ils connaissent. Puis, si au besoin, je dois leur montrer certaines fonctions plus

³¹Les noms donnés aux participantes sont fictifs pour les besoins de la présente recherche

avancées, je ne la ferais pas. Je demanderais de l'aide d'une collègue.
(P1T9 :109)

Principales stratégies de recherche et de traitement de l'information

Dans le cadre des différentes activités de RTI, d'une manière générale, les principales stratégies cognitives liées à la planification de la recherche de l'information de Mélanie consistent à lire rapidement les énoncés et à débiter une activité de recherche dans un environnement informatique avec un but ou un thème de recherche. Elle souligne pendant l'entrevue : « Tout dépend si c'est un travail de session (ampleur de la recherche) ou bien si c'est pour ma culture générale (nature de la recherche) » (P1E : 176). Quant à l'organisation, Mélanie précise : « Pour organiser une recherche, bien je vais regarder sur les pages d'accueil, je ne lis pas tout. Tout lire serait trop long. Je regarde vraiment les titres, les sous titres en gros et je vais les consulter rapidement. » (P1E : 125)

En matière de stratégies cognitives liées à la recherche de l'information concernant le choix des outils de recherche, Mélanie utilise fréquemment le moteur de recherche Google et à l'occasion Manitou qu'elle connaît très peu. À propos de l'élaboration des requêtes, elle inscrit une expression plutôt que d'utiliser des descripteurs (stratégie de recherche très large) ce qui a pour conséquence l'obtention de résultats non pertinents. Elle recommence souvent ses requêtes. Par exemple, dans le cadre de l'activité 7 non réussie, elle a essayé différentes stratégies sur le moteur de recherche, soit Google : « Je prends les mots-clés, non, je vais écrire toute la phrase au complet. Je vais être peut-être plus chanceuse. Wow! j'ai 2 300 sites. Je vais essayer avec moins de mots. J'enlève effet et école secondaire » (P1T7 : 63). Pour limiter ses requêtes, elle a de la difficulté à identifier les mots significatifs et elle n'utilise pas les liens booléens. Elle limite ses requêtes en enlevant tout simplement un mot ou deux qu'elle considère moins importants : « Bien souvent, je restreins le nombre de mots,

par tâtonnement, essais et erreurs ou bien comme à la bibliothèque, j'indique le nom de l'auteur ou le titre exact, ça me restreint beaucoup (P1E : 138).

Pour explorer un site, elle navigue dans les sites d'une manière extra linéaire en faisant des retours fréquents sur la page d'accueil des sites. Elle clique sur les différentes rubriques présentées sur les pages d'accueil (1 nœud de profondeur). Pour localiser et accéder à des sites Internet, elle tape l'adresse des sites proposés ou elle choisit des sites dont elle connaît l'adresse par cœur.

Dans le contexte des stratégies cognitives d'acquisition de l'information, elle n'utilise pas les fonctions avancées des environnements informatiques (pas de favoris, ni la fonction Imprime/Écran) puisqu'elle ne les connaît pas. Elle n'est pas familière avec les banques de données du domaine de l'éducation. Parmi les nombreux sites que le moteur de recherche a trouvés (par exemple, à l'activité 3, Google a sélectionné 820 000 sites). Elle prend des informations sur les deux premiers sites qu'elle a consultés. Par la suite, elle choisit les informations à consulter à partir des titres et des sous titres des rubriques présentés sur la page d'accueil des sites qu'elle copie et colle intégralement dans un fichier de traitement de textes.

Pour évaluer de l'information, Mélanie se fie à sa première impression lorsqu'elle arrive sur un site. Par exemple, pour l'activité 8 qui demande de trouver deux sites ou deux documents portant sur « L'impact des technologies dans le milieu scolaire », elle parle de son choix « en faisant le tour d'horizon » pour employer son expression (P1T8 : 85). De plus, elle vérifie la renommée des auteurs, la date de publication, le lieu de publication et la qualité linguistique. Pour conserver l'information, puisqu'elle ne connaît pas beaucoup de sites, elle apprend les adresses des sites par coeur ou elle les inscrit dans un agenda. Pour sauvegarder les informations, elle utilise les fonctions de la barre d'outils du traitement de textes (copier/coller) et les insère dans un fichier.

En ce qui concerne les stratégies cognitives liées à la transformation et à l'intégration de l'information, Mélanie travaille à partir de la documentation sur papier. Elle reformule les informations dans ses mots. Elle explique sa façon de faire ainsi :

Pour utiliser l'information que j'ai trouvée, je vais la lire. Je vais souligner ce qui semble intéressant pour moi et ensuite je vais tout reformuler dans mes mots. Je vais simplifier. Des fois, il y a des idées qui vont se regrouper donc ce ne serait pas nécessairement suivi comme si c'était présenté sur le document, je vais vraiment l'utiliser dans mes mots. (P1E : 159)

Pour l'information trouvée sur Internet, elle sélectionne les grandes lignes trouvées en utilisant la fonction copier/coller. Pour les droits d'auteur, elle cite les sources des informations qu'elles utilisent selon les règles d'un guide de présentation³².

Au point de vue des stratégies affectives, Mélanie aime faire de la recherche. Elle se sent en confiance pour débiter une recherche. Elle est patiente. Elle se perd de moins en moins dans les environnements informatiques dû à la formation en recherche documentaire qu'elle a suivie au début de sa formation universitaire. De plus, elle mentionne une stratégie qu'elle a découverte par elle-même, soit faire des retours fréquents à la page précédente ou sur la page d'accueil des sites pour éviter la désorientation dans les sites Internet.

À propos de la satisfaction face à ses recherches de l'information, elle est très satisfaite des résultats. Elle a l'impression qu'elle utilise les bonnes stratégies pour rechercher et traiter de l'information dans les environnements informatiques. Pendant l'entrevue, elle dit : « Je sais qu'il existe des petits trucs plus rapides pour sauver du temps, par exemple, les raccourcis qui sont juste des touches pour récupérer du temps,

³² Ce guide de présentation est celui qui est recommandé au département des sciences de l'éducation de l'UQTR.

mais j'ai toujours obtenu l'information désirée. Je ne veux pas changer mes stratégies » (P1E : 167).

Lors de l'activité 7, Mélanie constate l'importance d'identifier les bons descripteurs :

Ce que j'ai appris en faisant l'expérimentation, c'est de ne pas taper plusieurs mots comme je fais d'habitude. C'est mieux quand je vais vraiment cibler les expressions courtes ou un ou deux mots, vraiment pas beaucoup. (P1E : 121)

Bilan des activités de RTI

Mélanie a réussi sans aide cinq activités de RTI (activités 1, 2, 3,6, 8) et trois avec difficulté requérant de l'aide (activité 4, 5, 9). Elle n'a pas réussi à rencontrer les exigences de réussite de l'activité 7 (niveau de complexité élevée), soit d'effectuer une recherche en éducation portant sur « L'effet des relations familiales sur les résultats scolaires et des élèves à l'école secondaire » n'ayant pas relevé deux éléments pertinents de cette problématique. Pour limiter un grand nombre de sites à consulter, elle a ôté un descripteur important, soit « école secondaire ».

Elle exécute facilement les premières activités de recherche à niveau faible. Pour les activités de niveau modéré et complexe, elle rencontre quelques difficultés pour utiliser les fonctions avancées des environnements informatiques. Pour la formulation de ses requêtes, elle a recours à des stratégies dites par tâtonnement (essais et erreurs), dissemblables d'une fois à l'autre. Elle utilise principalement le moteur de recherche Google pour effectuer ses requêtes. Dans les activités qui demandent une utilisation du traitement de textes (activité 4 : sauvegarder des informations, activité 6 : sauvegarde l'adresse du site pour une référence, activité 8 : créer un fichier Word), Mélanie se sert des fonctions de base de cet outil. Cependant, elle ne connaît pas la fonction de la touche Imprime/Écran du clavier pour conserver la page-écran.

Mélanie consulte rapidement et directement l'information sur Internet : « Je trouve, par exemple, sur Internet, c'est plus rapide que d'aller chercher un livre à la bibliothèque. On peut consulter rapidement et directement l'information avec Internet » (PIE : 179). Elle n'évalue pas le temps qu'une recherche peut prendre. Elle met le temps qu'il faut. Elle commente simplement : « Le temps pour faire une recherche, je m'y mets jusqu'à temps que j'aie trouvé ce que je veux » (PIE : 181). Le temps requis pour les neuf activités est d'une heure trente minutes. À la fin de l'entrevue, Mélanie mentionne qu'elle croyait pouvoir réussir toutes les activités de RTI dans les environnements informatiques. La figure 6 présente la synthèse du profil du cas #1.

Principales stratégies utilisées lors de la réalisation des activités de RTI		
Stratégies cognitives		
<u>Liées à la planification de la recherche</u>	Lit rapidement les énoncés Débute une recherche avec un but ou un thème (axée sur le but, <i>goal-driven</i>) Lit sur les pages d'accueil les titres et les sous titres Évalue la nature de l'activité de RTI	
<u>Liées à la recherche de l'information</u> - choix des outils - élaboration des requêtes - limitation des requêtes	Utilise fréquemment le moteur de recherche Google et à l'occasion Manitou Inscrit une expression ou le titre exact Recommence souvent ses requêtes Enlève des mots : tâtonnement, essais et erreurs Indique le nom de l'auteur	
<u>Liées à l'exécution de la recherche</u> - exploration d'un site - localisation et accès	Navigue dans les sites d'une manière extra linéaire en faisant des retours fréquents sur la page d'accueil des sites Clique sur les différentes rubriques présentées sur les pages d'accueil (1 nœud de profondeur) Tape l'adresse des sites proposés Choisit des sites connus	
<u>Liées à la collecte de l'information</u> - acquisition	Répertorie les premiers sites ou références Choisit les informations à partir des titres et des sous titres	
<u>Liées à l'évaluation de l'information</u> - conservation de l'information	Se fie à sa première impression Fait le « tour d'horizon » Vérifie la renommée de l'auteur, la date et lieu de publication, de même que la qualité linguistique Apprend par cœur les adresses des sites A un agenda pour inscrire les adresses de ses sites préférés	
<u>Liées à la transformation et à l'intégration de l'information</u>	Utilise les fonctions copier/coller d'un traitement de textes Travaille à partir de la documentation sur papier (imprime) Reformule les informations dans ses mots Cite les auteurs selon les règles d'un guide de présentation	
Stratégies affectives		
Se sent en confiance pour débiter une recherche ; aime faire de la recherche ; se perd de moins en moins dans les environnements de recherche ; très satisfaite des résultats de ses recherches et de ses stratégies de RTI : pour éviter la désorientation dans les sites : fait des retours fréquents sur la page d'accueil des sites		
Sentiment d'efficacité personnelle		
Face à ses stratégies RTI	Face aux env. info	Face à enseigner les stratégies RTI
Intermédiaire	Intermédiaire	Efficace avec certaines limites
Attente de résultats : 9 activités de RTI sur 9		
Efficacité réelle		
Bilan des activités de RTI		Durée des activités de RTI
Activités rencontrant les critères de réussite = 5 Activités réussies avec difficulté requérant de l'aide = 3 Activité non réussie = 1		1h 30min

Figure 6. Synthèse du profil du cas #1 (Mélanie)

4.2.1.2 Description du profil de la participante #2 (Audrey)

Profil individuel de la participante #2 (Audrey)	
Sexe	Féminin
Âge	22 ans
Formation	Baccalauréat en adaptation scolaire
Nombre de crédits réussis	100 crédits

Profil du cas #2 (Audrey)

Audrey, étudiante au baccalauréat en adaptation scolaire âgée de 22 ans, a grandi avec Internet, mais c'est à l'université qu'elle a appris à faire de la recherche et du traitement de l'information dans les environnements informatiques, plus spécifiquement lorsqu'elle a commencé un travail d'assistante à la recherche. En entrevue, elle explique son cheminement : « Quand j'étais au primaire et au secondaire, Internet commençait à être vraiment populaire, mais on ne savait pas vraiment comment faire, mais j'ai grandi avec ça. Puis, il y a eu la formation à l'université et mon tout nouveau travail » (P2E : 412). De plus, elle mentionne l'importance de cette compétence dans la perspective d'un apprentissage à vie.

Sentiment d'efficacité personnelle

Elle perçoit son efficacité personnelle à l'égard des stratégies de RTI comme étant intermédiaire. Elle se considère aussi intermédiaire pour utiliser les environnements informatiques. Elle exploite plusieurs moteurs de recherche tels que Yahoo, Google, le méta moteur Copernic, des banques de données (Repère et Francis, à l'occasion ERIC) et Internet. Elle se sent efficace pour faire travailler des élèves du primaire à rechercher et traiter de l'information dans les environnements informatiques dont

Internet. Elle connaît plusieurs sites en lien avec le niveau scolaire de ses élèves. De plus, elle raconte une expérience qu'elle a vécue avec un enseignant associé :

Moi, j'avais eu un exemple. Ah oui, c'était dans le cadre de mon premier stage où j'avais vu mon enseignant associé qui avait utilisé Tintin. Il avait monté un cours ayant de la recherche à faire sur Tintin. Il y avait plein de questions. Un cours où les élèves pour répondre aux questions devaient aller visiter des sites sur Internet en lien avec les bandes dessinées. Ça, j'avais trouvé ça bien et cela m'a donné des idées. (P2T9 : 333)

Principales stratégies de recherche et de traitement de l'information

Généralement, les principales stratégies cognitives liées à la planification de la recherche de l'information d'Audrey sont d'identifier un thème de recherche, donc ayant un but de recherche. De plus, elle prend le temps de lire attentivement les énoncés.

En matière de stratégies cognitives liées à la recherche de l'information concernant le choix des outils de recherche, elle évalue la nature de l'activité de recherche pour déterminer le choix d'un environnement informatique. Pendant l'entrevue, elle s'explique en ces mots :

Ça, cela dépend toujours de ce que je recherche. Dans le cadre de mon travail de recherche si c'est plus scientifique, c'est sûr que Google ne sera pas mon premier choix. Cela va dépendre. Je vais aller voir Manitou ou Francis. Je vais essayer de me débrouiller dans ERIC que je sais plus scientifique tandis qu'avec Google, il faut aller vérifier la source du site pour être certain que le contenu est crédible. (P2E : 360)

Audrey utilise fréquemment le moteur de recherche Google, mais elle connaît bien Yahoo, Manitou et le méta moteur Copernic. Lors de l'observation, on remarque

qu'Audrey n'éprouve aucune difficulté à utiliser les environnements informatiques pour la recherche et le traitement de l'information. En ce qui concerne les banques de données, elle en connaît plusieurs, dont ERIC, la banque spécialisée pour le domaine de l'éducation. Cependant, elle l'utilise peu à cause de sa limite pour la langue anglaise. À propos de l'élaboration des requêtes, elle prend le temps de vérifier si elles sont bien écrites. Pour débiter ses requêtes, elle identifie un descripteur qu'elle bonifie à la suite de ses requêtes par l'ajout de descripteurs ou de synonymes (mode circulaire).

Elle exploite la page d'accueil des sites, c'est-à-dire qu'elle y fait des retours fréquents en cliquant sur les différentes rubriques (1 nœud de profondeur). Lors de l'activité 4 qui est une activité d'une complexité modérée, elle mentionne une de ses stratégies qu'elle trouve facilitante pour rechercher de l'information spécifique :

J'aimerais bien trouver le champ de recherche ou un moteur de recherche spécialement pour le site. C'est une stratégie que j'utilise souvent pour rechercher de l'information spécifique dans un site que je ne connais pas. Par exemple, ici, s'il y en avait eu un, j'aurais tapé le mot projet. (P2T4: 246)

Lors de l'activité 8 d'une complexité élevée, Audrey recommence ses requêtes. Elle parle de la stratégie « essais et erreurs » lors de ses requêtes :

Il faut aller chercher sur un sujet « Impact de l'approche par projet dans le milieu scolaire », par exemple. Des fois, moi, je prends une chance, je mets entre guillemets certains mots pour aller chercher l'expression exacte. Des fois, ça ne marche pas toujours. Je sais que c'est mieux d'aller chercher des mots-clés. Disons, ça ne marche pas. Je vais essayer « Approche par projet ». Tu connais la stratégie « essais et erreurs ». C'est une stratégie très efficace pour mesurer la patience de quelqu'un. Tu tapes un mot, tu vas voir ce que cela donne et tu recommences. (P2T8 : 301)

Pour limiter la quantité des résultats de ses recherches, elle ajoute un synonyme ou un descripteur, ce qui n'occasionne pas nécessairement le résultat escompté. Cependant, elle ne connaît pas de difficulté à identifier les mots significatifs. Elle utilise le lien booléen « et » et les guillemets. Elle n'utilise pas le « ou » ni le « sauf ». Deux autres stratégies pour limiter ou restreindre ses résultats de recherche sont observées : elle inscrit une limite, par exemple pour l'activité 8 d'un niveau de complexité élevée, elle choisit d'ajouter « Canada » comme limite du territoire et elle choisit la langue française (P2T8O : 364). En entrevue, elle souligne : « Oui c'est sûr des synonymes, cela limite aussi » (P2E: 366).

Pour explorer un site, elle s'en tient à une navigation de « premier niveau » (P2E : 369) comme elle le mentionne en entrevue. Elle visite les sites d'une manière linéaire et non en profondeur. Elle clique sur les différentes rubriques présentées sur les pages d'accueil (1 nœud de profondeur). Elle revient sur la page d'accueil et elle essaie différents descripteurs (manière circulaire). Pour localiser et accéder à des sites Internet, elle tape l'adresse des sites proposés ou elle choisit des sites en lien avec le niveau scolaire des élèves.

Dans le contexte des stratégies cognitives d'acquisition de l'information, Audrey consulte les premiers résultats, c'est-à-dire la première page proposée par les moteurs de recherche. Généralement, elle ne répertorie que les premiers sites ou les premières références. Elle exploite beaucoup la page d'accueil des sites, par exemple, elle clique sur les différentes rubriques et elle choisit l'information à partir des titres et des sous titres qu'elle copie et colle dans un fichier de traitement de textes.

En ce qui concerne les stratégies d'évaluation des informations, elle consulte quelques sites qui expliquent le même thème pour comparer les renseignements et

elle vérifie la renommée de l'auteur des sites et la source du site. Pour la pertinence des sites ou des documents retrouvés, elle vérifie si les mots-clés se retrouvent dans les références. Elle garde ses références dans un fichier de traitement de textes ou dans ses favoris.

Dans les activités qui demandent une synthèse ou un résumé de l'information, comme principales stratégies cognitives liées à la transformation et à l'intégration de l'information, elle relève les grandes idées de son thème de recherche en utilisant la fonction copier/coller. Par la suite, elle les reformule en ses propres mots. Elle travaille directement dans un fichier d'un traitement de textes pour transformer les informations. Elle accorde beaucoup d'importance au droit des auteurs en appliquant les règles de présentation selon le guide proposé par l'Université de Trois-Rivières.

Au point de vue des stratégies affectives, Audrey aime faire de la recherche, spécifiquement avec Internet. Elle se perd rarement considérant que c'est la conception du site qui est en faute lorsque cela lui arrive. Pour éviter de se perdre dans un site, elle effectue des retours en arrière sur les pages consultées. Elle se sent en confiance lorsqu'elle fait de la recherche et elle est souvent satisfaite des résultats qu'elle obtient et elle considère qu'elle a de bonnes stratégies de RTI.

Bilan des activités de RTI

Audrey a rencontré les critères de réussite des neuf activités de RTI. Elle a réussi facilement les premières activités de recherche à niveau faible. Pour les activités de niveau modéré et complexe, elle rencontre peu de difficultés pour exécuter les fonctions avancées des environnements informatiques autant du traitement de textes que les moteurs de recherche et les banques de données. Elle travaille directement

dans un fichier de traitement de textes pour faire des résumés ou des synthèses de l'information qu'elle trouve. La barrière linguistique est une difficulté qu'Audrey rencontre à l'utilisation des banques de données telles que ERIC dans le domaine de l'éducation. En entrevue, elle mentionne qu'elle peut prendre beaucoup de temps pour faire une recherche. Audrey a effectué les neuf activités en une heure quarante minutes. À la fin de l'entrevue, Audrey mentionne qu'elle croyait pouvoir réussir toutes les activités de RTI dans les environnements informatiques. La figure 7 présente la synthèse du profil du cas # 2.

Principales stratégies utilisées lors de la réalisation des activités de RTI		
Stratégies cognitives		
<u>Liées à la planification de la recherche</u>	Identifie un thème de recherche (but) Prend le temps de bien lire les énoncés Évalue la nature de l'activité de RTI	
<u>Liées à la recherche de l'information</u> - choix des outils - élaboration des requêtes - limitation des requêtes	Utilise Google et plusieurs environnements informatiques Identifie un descripteur Recommence souvent ses requêtes Exploite le champ de recherche des sites Procède par essais et erreurs Ajoute des descripteurs ou des synonymes Utilise le lien booléen « et » et les guillemets Limite en désignant un territoire ou une langue écrite	
<u>Liées à l'exécution de la recherche</u> - exploration d'un site - localisation et accès	Navigue au premier niveau d'une manière circulaire en modifiant le descripteur Clique sur les différentes rubriques présentées sur les pages d'accueil (1 nœud de profondeur)	
<u>Liées à la collecte de l'information</u> - acquisition	Fait des retours fréquents à la page d'accueil Accède à des sites en lien avec le niveau scolaire de ses élèves Tape l'adresse des sites proposés Consulte la première page proposée par les moteurs de recherche Répertorie les premiers sites, références	
<u>Liées à l'évaluation de l'information</u> - conservation de l'information	Compare les renseignements Vérifie les mots-clés dans les références Vérifie la renommée de l'auteur Vérifie la source du site Conserve les adresses des sites dans les favoris ou dans un fichier de traitement de textes	
<u>Liées à la transformation et à l'intégration de l'information</u>	Travaille directement dans un fichier d'un traitement de textes pour transformer les informations Relève les grandes idées de son thème de recherche en copiant et collant l'information Reformule l'information dans ses propres mots Applique les règles du guide de présentation de l'UQTR	
Stratégies affectives		
Aime beaucoup faire de la recherche, se sent en confiance pour faire de la recherche ; peut se sentir désorientée dû à la conception du site, mais fait des retours en arrière fréquents pour l'éviter ; satisfaite des résultats de ses recherches et de ses stratégies		
Sentiment d'efficacité personnelle		
Face à ses stratégies RTI Intermédiaire	Face aux env. info Intermédiaire	Face à enseigner les stratégies RTI Efficace (bonne expérience avec un enseignant associé)
Attente des résultats : 9 activités de RTI sur 9		
Efficacité réelle		
Bilan des activités de RTI Activités rencontrant les critères de réussite = 9		Durée des activités de RTI 1h 40min

Figure 7. Synthèse du profil du cas #2 (Audrey)

4.2.1.3 Description du profil de la participante #3 (Marie-Pier)

Profil individuel de la participante #3 (Marie-Pier)	
Sexe	Féminin
Âge	25 ans
Formation	Baccalauréat au préscolaire et primaire
Nombre de crédits réussis	120 crédits

Profil du cas #3 (Marie-Pier)

Marie-Pier termine sa formation initiale en enseignement préscolaire et primaire. Elle a appris à faire de la recherche et du traitement de l'information pendant sa formation de même qu'à utiliser les environnements informatiques pour enseigner. Elle considère qu'elle n'a plus besoin de formation pour faire de la recherche dans le domaine de l'éducation : « Je suis capable de rencontrer véritablement les problèmes de recherche lorsqu'ils surviennent ». (P3E : 673). Elle indique que pour un autre domaine, il lui manquerait certaines notions :

Cependant, moi, si j'avais, par exemple, à faire un travail sur un sujet autre que l'éducation, j'aimerais ça avoir une formation sur les moteurs qui traitent sur ce milieu-là parce que des fois, c'est intéressant parce que s'il y a des trucs, des petites choses qui existent pour faciliter le travail de recherche, j'aimerais ça les connaître. (P3E : 674)

Sentiment d'efficacité personnelle

Marie-Pier perçoit son efficacité personnelle à l'égard de ses stratégies de RTI dans les environnements informatiques comme étant intermédiaire. En ce qui concerne l'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques, elle se perçoit aussi intermédiaire. Marie-Pier se sent efficace à enseigner le processus de recherche

avec les environnements informatiques même à de jeunes élèves de la maternelle.

Pendant l'activité 9, elle raconte :

Pour la recherche d'information avec Internet et tout ça, pour les enfants, c'est bien. Je me sens efficace. Oui même que cet automne, on avait un cédérom, un dictionnaire imagé pour les enfants de la maternelle. Ça parlait. Les enfants utilisaient un sujet, ils cliquaient sur l'image et puis, ça leur parlait. Ils trouvaient des informations. Et utiliser ces outils, cela ne me fait pas peur. Non ça, c'est l'avenir. (P3T9E: 683).

Principales stratégies de recherche et de traitement de l'information

Les principales stratégies cognitives liées à la planification de la recherche pour Marie-Pier consistent à lire attentivement les énoncés. Généralement, elle débute une activité de recherche avec un « problème », c'est-à-dire avec un but de recherche.

En matière de stratégies cognitives liées à la recherche de l'information concernant le choix des outils de recherche, elle utilise fréquemment Google. Elle n'éprouve aucune difficulté à utiliser les environnements informatiques pour la recherche et le traitement de l'information dans le domaine de l'éducation tout particulièrement, ERIC et Manitou. À propos de l'élaboration des requêtes, elle élabore des requêtes à partir de mots-clés et elle utilise les liens booléens. Elle limite ses requêtes par les fonctions avancées que les environnements informatiques offrent soit la limite par date, lieu ou langue. De plus, elle consulte le thésaurus que certains environnements informatiques proposent pour identifier les synonymes.

Pour explorer un site, elle navigue sur la page d'accueil des sites et elle clique sur les différentes rubriques. Elle décrit sa manière de naviguer en ces mots : « Je navigue en largeur et en profondeur en utilisant fréquemment la touche précédente » (P3T1 : 436). Elle suit les liens que le site lui propose en consultant plusieurs nœuds

de profondeur. Elle consulte les indicateurs sur les pages telles que les boîtes de dialogue que les sites mettent à la disposition des usagers (manière étoile extra). Elle exploite les renseignements du côté gauche de la page-écran des sites³³. Pendant l'activité 2, elle mentionne en riant : « Alors, je regarde sur la page d'accueil du site. C'est vraiment drôle, je remarque que je vérifie toujours le côté gauche de la page avant le côté droit » (P3T2: 467). Pour localiser et accéder à des sites Internet, elle tape l'adresse des sites proposés dans les premières activités de RTI et elle vérifie si elles sont bien transcrites. Elle choisit des sites qu'elle connaît et elle accède à des sites en lien avec le niveau scolaire de ses élèves.

Dans le contexte des stratégies cognitives d'acquisition de l'information, Marie-Pier consulte les premiers résultats, c'est-à-dire les trois premières pages proposées par les moteurs de recherche. Elle exploite beaucoup la page d'accueil des sites. Elle clique sur les différentes rubriques et elle choisit l'information à partir des résumés que les auteurs des sites proposent.

En ce qui concerne les stratégies d'évaluation des informations, elle fait la comparaison des informations avec différents supports (livres, Internet). De plus, elle vérifie le nom des auteurs, les sources, les citations et la qualité du français. Pour conserver l'information, elle écrit les références des articles, des revues et des livres dans un fichier d'un traitement de textes et relativement aux adresses des sites et elle se crée des favoris.

Dans les activités qui demandent une synthèse ou un résumé de l'information, comme principales stratégies cognitives liées à la transformation et à l'intégration de l'information, elle débute par écrire des commentaires. Par la suite, elle sélectionne

³³ Cette stratégie consiste à consulter les menus que plusieurs concepteurs de sites rendent accessibles du côté gauche de l'écran.

les informations qui l'intéressent. Elle utilise la fonction copier/coller et après, elle lit ces informations et elle les réécrit dans ses propres mots à partir de ce qu'elle a trouvé. De plus, elle souligne l'importance de ne pas s'approprier les idées des auteurs.

Au point de vue des stratégies affectives, Marie-Pier aime faire de la recherche, spécifiquement avec Internet pour trouver de l'information, mais elle considère qu'il est important de consulter les livres. Elle considère la recherche et le traitement de l'information dans les environnements informatiques comme un défi. Elle aime apprendre et se rappeler des sites et des informations qu'elle trouve pendant les recherches. En général, elle est satisfaite de ses stratégies de recherche de l'information dans les environnements informatiques. Pour éviter la désorientation des sites, elle se crée des favoris qu'elle consulte régulièrement. Elle considère qu'elle a de bonnes stratégies de recherche et de traitement de l'information dans les environnements informatiques.

Bilan des activités de RTI

Ayant réussi les neuf activités de RTI, pour les trois premières activités qui ne demandent aucune transformation de l'information, Marie-Pier a facilement accédé aux différents sites. Pour les activités de complexité modérée et élevée, elle a trouvé les informations pertinentes et elle a transformé et intégré ces dernières selon les critères établis. Pour répondre aux critères de réussite de l'activité 9, elle connaît plusieurs sites en lien avec le niveau scolaire de ses élèves.

Marie-Pier consulte rapidement et directement l'information dans Internet et les banques de données. Elle peut prendre beaucoup de temps pour faire une activité de recherche. Pour mettre fin à une recherche, il faut qu'elle trouve ce qu'elle cherche.

Elle se dit tenace dans une recherche d'information. De plus, elle prend le temps de regarder l'information et de naviguer sur les sites.

En ce qui concerne la valeur de savoir rechercher et traiter de l'information, elle considère que c'est un avantage dont elle va faire profiter à ses élèves. Le temps requis pour les neuf activités est une heure cinquante minutes. Relativement aux activités de recherche, elle considère les activités dirigées comme étant plus faciles à exécuter que les activités libres. Elle mentionne : « Les tâches dirigées étaient plus faciles que les tâches que j'avais à décider disons quel site que je devais prendre. Car tu y vas toute suite, tu n'as pas à réfléchir, mais j'avais des idées. Je croyais bien être capable de les faire » (P3E : 678). La figure 8 présente la synthèse du profil du cas # 3.

Principales stratégies utilisées lors de la réalisation des activités de RTI		
Stratégies cognitives		
<u>Liées à la planification de la recherche</u>	Lit attentivement les énoncés Débute la recherche avec un but	
<u>Liées à la recherche de l'information</u> - choix des outils - élaboration des requêtes - limitation des requêtes	Utilise Google, Manitou, ERIC Met des mots-clés Utilise les liens booléens Utilise le thésaurus des banques de données Utilise les fonctions avancées (date, lieu, langue)	
<u>Liées à l'exécution de la recherche</u> - exploration d'un site - localisation et accès	Exploite les informations du côté gauche des pages Navigue en largeur et en profondeur en suivant les liens (étoile extra) Consulte les indicateurs des pages (boîtes de dialogues) Tape les adresses des sites proposés Choisit des sites connus Accède à des sites en lien avec le niveau scolaire de ses élèves	
<u>Liées à la collecte de l'information</u> - acquisition	Consulte les premiers résultats proposés par les moteurs Choisit l'information à partir des résumés	
<u>Liées à l'évaluation l'information</u> - conservation de l'information	Compare les informations avec différents supports (livres, Internet) Vérifie la renommée des auteurs, les sources, les citations et la qualité du français. Écrit les références dans un fichier d'un traitement de textes Crée des favoris	
<u>Liées à la transformation et à l'intégration de l'information</u>	Écrit ses commentaires Sélectionne les informations qui l'intéressent (copier/coller) Retranscrit les informations dans ses propres mots directement à l'ordinateur	
Stratégies affectives		
Aime faire de la recherche, spécifiquement avec Internet pour trouver de l'information et dans les livres ; la recherche est un défi ; satisfaite de ses stratégies de recherche de l'information dans les environnements informatiques ; aime apprendre et se rappeler des sites et des informations qu'elle trouve pendant les recherches ; pour éviter la désorientation des sites, crée des favoris		
Sentiment d'efficacité personnelle		
Face à ses stratégies RTI Intermédiaire	Face aux env. info Intermédiaire	Face à enseigner les stratégies RTI Efficace
Attente des résultats : 9 activités de RTI sur 9		
Efficacité réelle		
Bilan des activités de RTI Activités rencontrant les critères de réussite = 9		Durée des activités de RTI 1h 50min

Figure 8. Synthèse du profil du cas #3 (Marie-Pier)

4.2.1.4 Description du profil de la participante #4 (Johanne)

Profil individuel de la participante #4 (Johanne)	
Sexe	Féminin
Âge	22 ans
Formation	Baccalauréat au préscolaire et primaire
Nombre de crédits réussis	92 crédits

Profil du cas #4 (Johanne)

Johanne, une étudiante du baccalauréat en enseignement préscolaire et primaire considère que sa formation universitaire lui donne l'occasion de rechercher et de traiter de l'information dans les environnements informatiques. Cependant, elle mentionne que des cours de la didactique des TIC et de la recherche d'information seraient avantageux pour elle pour augmenter son sentiment d'efficacité personnelle à enseigner avec les environnements informatiques.

Sentiment d'efficacité personnelle

N'aimant pas beaucoup les ordinateurs, Johanne se décrit comme étant une personne qui n'est pas « très informatique » (P4T4 : 1676), ni une « branchée des technologies » (P4T4 : 1677). Elle perçoit son efficacité personnelle à l'égard des stratégies de RTI dans les environnements informatiques comme étant novice. En ce qui concerne l'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques, elle se perçoit aussi novice. Elle ne se sent pas efficace pour accompagner de jeunes élèves du primaire dans leur recherche et traitement de l'information dans un environnement informatique. En effectuant l'activité 9, elle s'explique :

Je pense que dans le contexte réel de la classe actuelle, je ne me perçois pas efficace. Je me vois pas très bonne. De plus, en partant de la réalité du milieu scolaire, je pense que ce n'est pas le temps non plus. Je pense que pour pouvoir l'enseigner, il faudrait d'autres réalités que la réalité actuelle dans le milieu du primaire. C'est-à-dire que d'être la seule adulte avec 20 à 25 petits « mouks-mouks » dont il y en a 18 qui essaient juste de foutre le bordel et qui parlent fort et tout. Puis de ne pas avoir toi-même d'ordinateur ou pas avoir des dinosaures comme ordinateur ...toute seule, avoir un élève de chaque bord et avoir à gérer tout le groupe, je ne suis pas encore adaptée à cette situation d'enseignement. (P4T9 : 1795)

Principales stratégies de recherche et de traitement de l'information

Les principales stratégies liées à la planification de la recherche de Johanne consistent à lire rapidement les énoncés. Elle tient compte de la nature (recherche scientifique ou recherche personnelle) et de l'ampleur du travail de recherche à faire (résumé ou travail de session). Elle décrit sa manière de procéder ainsi : « J'essaie de me faire une tête à la recherche. Je lis en gros ce que l'on me demande, la stratégie de la fille pas patiente» (P4E : 1805). Pour l'organisation dans un environnement informatique, elle procède de la même manière qu'avec un livre : vérifie les titres, les sous titres et la table des matières. À plusieurs reprises tout au long des activités de RTI, Johanne a mentionné que le temps est un élément important à considérer lorsqu'elle effectue une recherche d'information.

Concernant le choix des outils de recherche, (stratégies liées à la recherche de l'information), Johanne utilise fréquemment le moteur de recherche Toile du Québec et occasionnellement Manitou qu'elle connaît très peu. À propos de l'élaboration des requêtes, elle inscrit une expression plutôt que d'utiliser des descripteurs (stratégie de recherche très large) ce qui a pour conséquence l'obtention de résultats non pertinents. Elle recommence souvent ses requêtes en enlevant certains mots de l'expression ou en changeant de moteur de recherche. Pour limiter ses requêtes, elle a de la difficulté à identifier les mots significatifs et elle n'utilise pas les liens booléens. Elle limite ses

requêtes à la langue française et en ajoutant simplement un mot ou deux. Pour explorer un site, elle navigue dans les sites d'une « manière linéaire rapide de premier niveau » (P4T1 : 1595) comme elle le mentionne, en faisant des retours fréquents sur la page d'accueil des sites (extra linéaire) et elle clique sur les différentes rubriques présentées sur les pages d'accueil (1 nœud de profondeur). Elle utilise une démarche dirigée par les données. Elle explique cette démarche à l'activité 7 en ces mots :

Admettons, ça m'en donne 71 références. C'est quand même pas si pire. Car si cela m'avait donné 7600 notices, on s'entend que cela aurait été trop. Puis à partir de ce moment-là, je les passerais vraiment un par un en regardant les titres. Puis, d'après le titre, j'en éliminerais. On s'entend que parfois, j'y passe beaucoup de temps. (P4T7 : 1732)

Pour localiser et accéder à des sites Internet, elle tape l'adresse des sites proposés. Elle utilise le moteur de recherche Toile du Québec pour identifier des sites lors des activités libres, car elle n'a pas d'adresses de sites.

Dans le contexte des stratégies cognitives d'acquisition de l'information, elle regarde chacune des références que la requête lui propose en lisant les titres un à un. En général, elle consulte les livres et les sites et elle ne garde que les cinq à dix références jugées pertinentes pour son travail de recherche. Elle laisse tomber certaines références lorsqu'elle n'a pas le temps de les emprunter.

En ce qui concerne les stratégies d'évaluation des informations, Johanne analyse rapidement un site à partir de sa première impression. Pour vérifier la crédibilité d'un site, elle regarde la présentation globale et elle vérifie la renommée de l'auteur du site. De plus, elle compare les informations d'un auteur à l'autre pour vérifier la qualité de l'information. Pour sauvegarder les informations, elle utilise les fonctions de la barre d'outils d'un traitement de textes (copier/coller) et elle les insère dans un fichier.

Elle n'utilise pas les favoris. Elle fait souvent imprimer les informations qu'elle trouve sur les sites.

Dans les activités qui demandent une synthèse ou un résumé de l'information, comme principales stratégies cognitives liées à la transformation et à l'intégration de l'information, pour résumer les informations qu'elle trouve, elle ouvre un fichier d'un traitement de textes, elle écrit la référence ou elle utilise la fonction copier/coller, elle prend directement ce que les auteurs mentionnent et par la suite, elle reformule l'information en ses mots. Pour faire une référence, elle utilise un guide de présentation.

Au point de vue des stratégies affectives, elle aime surtout faire de la recherche à partir du site de la bibliothèque. Elle aime beaucoup les livres. Lorsqu'elle se sent désorientée dans Internet, elle utilise la stratégie de l'évitement et elle passe à un autre site. Elle est satisfaite des résultats de ses recherches.

Bilan des activités de RTI

Johanne a réussi sans aide quatre activités de RTI (activités 1, 3, 6 et 8), trois avec difficulté requérant de l'aide (activité 2, 4 et 5). Elle n'a pas réussi à rencontrer les exigences de réussite de l'activité 7 et 9 (niveau de complexité élevée), soit d'effectuer une recherche en éducation portant sur « L'effet des relations familiales sur les résultats scolaires et des élèves à l'école secondaire » (choix inapproprié de l'outil de recherche : Manitou pour obtenir des articles scientifiques) et de bâtir une activité de RTI avec l'utilisation d'un environnement informatique avec des élèves. Demander aux élèves de faire une recherche dans Internet, l'inquiète beaucoup, malgré qu'elle considère que les enfants aiment beaucoup ce type d'activités. Cependant, avant de demander à ses élèves de faire de la recherche dans Internet, elle

va se préoccuper de l'âge de ses élèves et elle va demander de l'aide. Elle n'a pas d'adresses de sites et elle ne se sent pas très à l'aise à planifier une activité avec l'utilisation d'un environnement informatique pour une recherche d'information chez des élèves.

En tenant compte de la réussite de quatre activités de recherche, Johanne exécute facilement la première et la troisième activité de recherche à niveau faible. Cependant, elle a accédé difficilement au site proposé pour la deuxième activité faisant une faute en transcrivant l'adresse de la deuxième activité. Pour les activités de niveau modéré et complexe, elle rencontre quelques difficultés pour exécuter des fonctions avancées des environnements informatiques. La formulation de ses requêtes avec toute l'expression ressemble aux démarches de recherche d'information en utilisant des stratégies dites navigation à la surface des documents. Elle n'utilise pas les mots-clés, ni les synonymes ni les liens booléens.

Dans les activités qui demandent une utilisation du traitement de textes Word (activité 4 : sauvegarder des informations, activité 6 : sauvegarde l'adresse du site pour une référence, activité 8 : créer un fichier Word), Johanne utilise les fonctions de base de cet outil. Cependant, elle ne connaît pas la fonction de la touche Imprime/Écran du clavier pour conserver la page-écran.

En général, elle prend le temps de trouver ce qu'elle cherche, mais il faut que cela soit fait rapidement. Pour les activités de RTI, le temps requis pour les neuf activités est de deux heures et quinze minutes. À la fin de l'entrevue, Johanne mentionne qu'elle croyait réussir toutes les activités de RTI, ou du moins trouver de l'information pour chacune d'elles. La figure 9 présente la synthèse du profil du cas # 4.

Principales stratégies utilisées lors de la réalisation des activités de RTI		
<u>Stratégies cognitives</u>		
<u>Liées à la planification de la recherche</u>	Lit rapidement les énoncés Tient compte de la nature et de l'ampleur de la RTI Lit les titres, sous titres et tables de matières Se préoccupe du temps pour effectuer une RTI	
<u>Liées à la recherche de l'information</u>	Utilise les moteurs de recherche Toile du Québec et Manitou (occasionnellement) Inscrit une expression Recommence souvent ses requêtes Ajoute un mot ou deux Utilise que la langue française	
- choix des outils		
- élaboration des requêtes		
- limitation des requêtes		
<u>Liées à l'exécution de la recherche</u>	Navigue dans les sites d'une « manière linéaire rapide de premier niveau » (extra linéaire) Utilise une démarche dirigée par les données Fait des retours fréquents sur la page d'accueil des sites Clique sur les différentes rubriques présentées sur les pages d'accueil (1 nœud de profondeur) Tape l'adresse des sites proposés	
- exploration d'un site		
- localisation et accès		
<u>Liées à la collecte de l'information</u>	Regarde chacune des références que la requête lui propose en lisant les titres un à un Garde que les cinq à dix références jugées pertinentes pour son travail de recherche	
- acquisition		
<u>Liées à l'évaluation</u>	Analyse rapidement un site à partir de sa première impression Vérifie la présentation globale et la renommée de l'auteur Compare les informations d'un auteur à l'autre Sauvegarde en copiant collant les informations dans un fichier d'un traitement de textes	
- conservation de l'information		
<u>Liées à la transformation et à l'intégration de l'information</u>	Imprime les informations Reformule l'information en ses mots Utilise un guide de présentation Utilise la fonction copier/coller	
<u>Stratégies affectives</u>		
Aime surtout faire de la recherche à partir du site de la bibliothèque ; aime beaucoup les livres ; évite les sites qui la désorientent ; satisfaite des résultats de ses recherches		
Sentiment d'efficacité personnelle		
<u>Face à ses stratégies RTI</u>	<u>Face aux env. info</u>	<u>Face à enseigner les stratégies RTI</u>
Novice	Novice	Non efficace
Attente des résultats : 9 activités de RTI sur 9		
Efficacité réelle		
<u>Bilan des activités de RTI</u>		<u>Durée des activités de RTI</u>
Activités rencontrant les critères de réussite = 4 Activités réussies avec difficulté requérant de l'aide = 3 Activités non réussies = 2		2h 15min

Figure 9. Synthèse du profil du cas #4 (Johanne)

4.2.1.5 Description du profil de la participante # 5 (Lise)

Profil individuel de la participante #5 (Lise)	
Sexe	Féminin
Âge	24 ans
Formation	Baccalauréat au secondaire
Nombre de crédits réussis	120 crédits

Profil du cas #5 (Lise)

Terminant sa formation en enseignement au secondaire des mathématiques, d'histoire et de géographie, Lise aimerait poursuivre des études à la maîtrise. Elle considère que c'est par sa formation en histoire qu'elle a appris à faire de la recherche dans les environnements informatiques, dans les livres et dans les encyclopédies en bibliothèque. En dehors des cours offerts par sa formation, Lise a utilisé plusieurs stratégies pour développer son efficacité personnelle à effectuer des recherches dans les environnements informatiques, pendant l'activité 3, elle s'exprime ainsi :

Je suis autodidacte. Pour commencer, je me suis familiarisée toute seule avec Internet, les différents moteurs et les banques de données de recherche. J'ai pratiqué. Ensuite, j'ai suivi la formation offerte par la bibliothèque de l'UQTR. Je consulte les renseignements qu'offrent certains sites, par exemple Alta Vista et j'ai un bon réseau d'amis qui m'ont donné plein de trucs. (P5T3: 1038)

Sentiment d'efficacité personnelle

Elle se considère au niveau expert à l'égard des stratégies de RTI dans les environnements informatiques tout en ne voulant pas avoir l'air prétentieuse : « ...je considère que la façon dont je travaille est très efficace. Oui, je suis efficace à faire de la recherche sur Internet, dans les cédéroms et tout ça » (P5E : 1219).

Concernant l'utilisation des environnements informatiques, elle se perçoit experte. Relativement à enseigner le processus de recherche dans les environnements informatiques, Lise se sent efficace à l'enseigner à des élèves au secondaire.

Principales stratégies de recherche et de traitement de l'information

Dans le cadre des différentes activités de RTI, Lise utilise comme principales stratégies cognitives liées à la planification de la recherche de l'information de lire avec attention chacun des énoncés et de débiter une activité de recherche avec un but ou un sujet précis de recherche. Elle se fait une idée de l'ampleur et de la nature de la tâche avant de commencer une activité de recherche. Pour elle-même et avec ses élèves, elle se base sur la démarche scientifique de recherche de l'information. Elle explique cette démarche en ces mots : « Où, qui, quand, comment, pourquoi » (P5E : 1157). Pour organiser ses recherches d'information, elle crée des fichiers qu'elle regroupe en dossiers thématiques dans un traitement de textes.

Concernant le choix des moteurs de recherche en matière des stratégies cognitives liées à la recherche de l'information, elle exploite plusieurs moteurs de recherche tels que Alta Vista (surtout pour son traducteur), Google (son préféré), Yahoo, le méta moteur Copernic et Manitou. Elle consulte les revues scientifiques et les banques de données telles que Repère et un peu ERIC. Ses principales stratégies lors de l'élaboration de ses requêtes de recherche sont l'utilisation du signe (+), l'identification de mots-clés, l'identification des synonymes repérés dans le thésaurus de certaines banques de données telles que ERIC « pour vraiment essayer d'avoir une image plus complète » (P5E : 1160). Sur la page d'accueil des sites, elle vérifie s'il y a un champ ou une option « Recherche ». Pour limiter le nombre de références lors de ses requêtes, elle se sert de plusieurs fonctions avancées des moteurs de recherche, par exemple, elle utilise la date, la langue et le signe (+).

Pour explorer un site, elle navigue d'une manière linéaire et en profondeur dans les sites. Elle travaille avec plusieurs fenêtres ouvertes simultanément. Elle exploite la page d'accueil des sites en utilisant le plan que certains sites offrent aux usagers. Elle suit les liens que le site lui propose en consultant plusieurs nœuds de profondeur telles que les boîtes de dialogue que les sites mettent à la disposition des usagers (manière extra étoile). Pour localiser et accéder à des sites Internet ou à des documents, généralement, elle consulte les références des bibliographies présentées dans les livres des professeurs ou dans les articles scientifiques et elle laisse « les sites l'amener vers d'autres sites » (P5E : 1158). Cette manière de naviguer dans les sites est désignée comme la manière étoile extra. Elle consulte des sites connus. Elle accède à plusieurs sites en lien avec le niveau scolaire de ses élèves qu'elle consulte régulièrement.

Dans le contexte des stratégies cognitives liées à l'acquisition de l'information, généralement, Lise répertorie les dix à quinze premiers sites que les moteurs de recherche lui procurent. Une autre stratégie que Lise désigne par un petit truc, c'est d'aller sur un site Internet qui résume un peu le sujet et d'aller prendre l'information à partir de ce que les auteurs ont résumé sur le thème.

Les principales stratégies cognitives d'évaluation de Lise sont la vérification de la renommée de l'auteur, la vérification de la dernière mise à jour du site, la consultation des références à partir des listes de références que certains professeurs de l'université remettent à leurs étudiants, la comparaison des informations trouvées dans des sites avec celles des livres, le choix de sites réalisés par les commissions scolaires ou le gouvernement du Canada. Pour conserver l'information, elle sauvegarde ses références dans un fichier de traitement de textes. En ce qui concerne les adresses des sites, elle a recours à l'option « Favoris » dans un dossier « Référence » et elle utilise le programme gestionnaire de références EndNote.

Dans les activités qui demandent une synthèse ou un résumé de l'information, comme principales stratégies cognitives liées à la transformation et à l'intégration de l'information, Lise exploite les résumés ou les descriptions qu'offrent les moteurs de recherche. Elle copie et colle l'information dans un fichier de traitement de textes. En général, elle laisse « mijoter » l'information quelques jours pour s'approprier du sujet de la recherche. Elle écrit un texte dans ses mots et par la suite, elle insère des citations selon un guide de présentation. Elle considère que de prendre de l'information directement sur les sites d'Internet lui permet de sauver du temps car elle n'a pas besoin de les retaper, elle a qu'à faire du copier/coller.

Ce qui semble ressortir à propos des stratégies affectives, ce sont les stratégies reliées à l'engagement pendant la recherche et le traitement de l'information dans les environnements informatiques, par exemple, fournir les efforts pour réussir l'activité de recherche. Quand on lui demande de faire un travail de recherche, ça ne l'inquiète pas. Elle aime faire de la recherche de l'information. Généralement, elle est satisfaite de ses recherches dans les environnements informatiques. Lorsqu'un site la désoriente, elle considère qu'il est mal organisé et elle l'évite. Elle souligne que pour contrer la désorientation, elle se crée des favoris qu'elle consulte régulièrement et elle met en place des repères visuels dans les résumés.

Lise considère qu'elle a de bonnes stratégies de recherche et de traitement de l'information. Elle connaît bien le domaine de l'histoire et de l'éducation. Elle connaît les caractéristiques spécifiques de certains moteurs de recherche, par exemple, Alta Vista pour la fonction du traducteur, Google pour des « recherches plus ciblées » (P5T3 : 1039) et lorsqu'elle n'obtient pas les résultats escomptés, elle change d'environnements, soit de moteur de recherche ou de banques de données.

Bilan des activités de RTI

Lise a réussi toutes les activités de RTI. Relativement aux premières activités qui ne demandent aucune transformation de l'information, Lise a facilement accédé aux différents sites. Elle a rencontré tous les critères d'exigence des activités de complexité modérée et élevée proposées. En ce qui concerne la valeur de savoir rechercher et traiter de l'information, elle considère qu'elle n'a pas le choix, car il est important qu'un enseignant ne se laisse pas dépasser par les jeunes pour entretenir une bonne relation enseignant/élèves. Elle fait de la recherche et du traitement de l'information pour son plaisir personnel et aussi dans le cadre de sa pratique professionnelle. Lise a effectué les neuf activités de RTI en une heure et trente minutes. Pendant une activité de RTI dans les environnements informatiques, Lise ne se préoccupe pas du temps qu'elle y passe. Elle « s'adapte à l'environnement » (P5E : 1164), c'est-à-dire qu'elle navigue sur les sites et elle repère les fonctions pouvant l'aider à trouver de l'information, par exemple, les « *pop up* » ou les boîtes de dialogue que certains sites proposent. Lise n'avait aucun doute concernant la réussite de toutes les activités de RTI proposées. La figure 10 présente la synthèse du profil du cas # 5.

Principales stratégies utilisées lors de la réalisation des activités de RTI		
Stratégies cognitives		
<u>Liées à la planification de la recherche</u>	Lit avec attention chacun des énoncés Débute une recherche avec un but ou un sujet précis Se base sur la démarche scientifique de recherche de l'information Évalue l'ampleur et la nature de la RTI Crée des fichiers groupés en dossiers thématiques	
<u>Liées à la recherche de l'information</u>	Exploite plusieurs moteurs de recherche, (Alta Vista, Google, Yahoo, Copernic, Manitou) Utilise les banques de données (Repère, ERIC) Utilise le signe (+) Identifie les synonymes repérés dans les thésaurus et les mots-clés Utilise le champ « Recherche » des moteurs de recherche Utilise la date, la langue et le signe (+), liens booléens Exploite la page d'accueil des sites (retours fréquents, plan, boîte de dialogue)	
- choix des outils		
- élaboration des requêtes		
- limitation des requêtes		
<u>Liées à l'exécution de la recherche</u>	Navigue d'une manière linéaire et en profondeur dans les sites (manière étoile extra) Utilise le plan des sites Tape l'adresse des sites proposés Travaille avec plusieurs fenêtres ouvertes simultanément Accède à plusieurs sites connus et en lien avec le niveau de ses élèves	
- exploration d'un site		
- localisation et accès		
<u>Liées à la collecte de l'information</u>	Consulte les références des bibliographies présentées dans les livres des professeurs ou dans les articles scientifiques Répertorie les premiers sites ou références (5 sites)	
- acquisition		
<u>Liées à l'évaluation de l'information</u>	Va sur les sites Internet qui résument l'information Vérification de la renommée de l'auteur et la dernière mise à jour Compare les informations trouvées dans les sites Consulte les références élaborées par les professeurs universitaires Choisit des sites des commissions scolaires ou du gouvernement du Canada Sauvegarde ses références dans un fichier de traitement de textes Utilise l'option « Favoris » dans un dossier « Référence » Utilise EndNote comme gestionnaire de références Exploite les résumés ou les descriptions qu'offrent les moteurs de recherche S'approprie le sujet en écrivant dans ses mots et en ajoutant des citations selon un guide de présentation Utilise la fonction copier/coller et travaille à l'ordinateur	
- conservation de l'information		
<u>Liées à la transformation et à l'intégration de l'information</u>		
Stratégies affectives		
Fournit les efforts pour réussir l'activité de recherche ; aime faire de la recherche ; satisfaite des résultats de recherche et de ses stratégies de RTI ; crée des favoris pour éviter la désorientation et met en place des repères visuels dans les résumés		
Sentiment d'efficacité personnelle		
Face à ses stratégies RTI	Face aux env. info	Face à enseigner les stratégies RTI
Experte	Experte	Efficace
Attente des résultats : 9 activités de RTI sur 9		
Efficacité réelle		
Bilan des activités de RTI	Durée des activités de RTI	
Activités rencontrant les critères de réussite = 9	1h 30min	

Figure 10. Synthèse du profil du cas # 5 (Lise)

4.2.1.6 Description du profil de la participante #6 (Marlène)

Profil individuel de la participante #6 (Marlène)	
Sexe	Féminin
Âge	22 ans
Formation	Baccalauréat en enseignement au secondaire
Nombre de crédits réussis	120 crédits

Profil du cas #6 (Marlène)

Terminant un baccalauréat en enseignement au secondaire, Marlène travaille régulièrement dans une école de sa région. Elle considère que le programme en sciences de l'éducation devrait rendre obligatoire une formation de quelques heures pour la recherche et le traitement de l'information dans les environnements informatiques. En entrevue, elle explique sa philosophie face à la formation à la recherche d'information dans les environnements informatiques :

Mais il faut être conscient que la formation, c'est un tremplin. Ça te permet d'aller plus loin dans tes connaissances. Cependant, il faut que tu continues à fouiller, à lire, à tâtonner, poser des questions, demander de l'aide à ton entourage, à tes amis pour solutionner les problèmes que l'on rencontre au cours d'une activité de recherche. (P6E : 1483)

Sentiment d'efficacité personnelle

Marlène se perçoit à l'égard des stratégies de RTI dans les environnements informatiques au niveau intermédiaire. En ce qui concerne son sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques, elle le perçoit « entre intermédiaire et expert ». En entrevue, elle s'explique : « Je te dirais entre

intermédiaire et expert. J'exploite plusieurs moteurs de recherche et je suis à l'aise avec plusieurs logiciels » (P6E : 1531). Marlène se sent efficace à enseigner le processus de recherche avec les environnements informatiques à des élèves du secondaire.

Principales stratégies de recherche et de traitement de l'information

Dans le cadre des différentes activités de RTI, d'une manière générale, les principales stratégies cognitives liées à la planification de la recherche de l'information, Marlène est une personne qui lit et travaille très rapidement. Elle « planifie en cours de route » (P6E : 1488), nous dit-elle en entrevue. Elle ajoute :

Ce n'est pas nécessaire pour moi de tout savoir ce qu'il est préférable de faire avant de m'impliquer dans un projet de recherche. Je me lance dedans. Il y a moi et l'ordinateur. Alors si ça ne marche pas, il n'y a pas personne qui voit que je recommence. (P6E : 1490)

Selon elle, cette façon de faire se répercute sur l'organisation des activités de recherche et de ses dossiers : « En n'étant pas très planifiée, cela se voit partout dans ce que j'entreprends. Tu devrais voir mes favoris. Ils sont tous mêlés et désorganisés » (P6E : 1496).

En matière de stratégies cognitives liées à la recherche de l'information concernant le choix des outils de recherche, Marlène utilise les moteurs de recherche suivants : Toile du Québec, Yahoo, Google et Manitou. Dans le domaine de l'éducation, elle consulte les banques de données telles que ERIC et Francis.

Lors de l'élaboration de ses requêtes, elle n'utilise pas les liens booléens. Elle cherche à identifier l'expression la plus juste pour formuler ses requêtes. Elle réussit à trouver des informations pertinentes. Elle recommence souvent ses requêtes en modifiant les descripteurs par des synonymes. Pour limiter ses requêtes, elle ne consulte que les premières références ou les premiers sites obtenus. Si elle s'aperçoit que cela ne fonctionne pas soit qu'elle a trop ou pas assez d'information, elle change de descripteurs, de moteurs de recherche ou de supports (sites pour des livres).

Pour explorer un site, pendant l'activité 2, elle décrit sa manière de naviguer qui ressemble à la manière étoile :

Je lis verticalement, horizontalement et en diagonale, disons, une lecture rapide sur la page d'accueil du site pour trouver les informations pertinentes. Je me promène dans les rubriques et les pages. Par la suite, je fais des retours. Oui, sur la flèche « Précédent » ou sur l'icône « Accueil ». Je peux aller en profondeur en explorant différents niveaux, mais pas plus de deux. Sinon, j'ai peur de me perdre. (P6T2 : 1300)

Pour localiser et accéder à des sites Internet, elle tape l'adresse des sites proposés. Elle possède plusieurs adresses de sites « toutes désorganisées » dans ses favoris. Elle accède à des sites connus et en lien avec le niveau scolaire de ses élèves.

Dans le contexte des stratégies cognitives d'acquisition de l'information, elle utilise les fonctions avancées des environnements informatiques (favoris, fonction Imprime/Écran). Elle clique sur les différentes rubriques et elle choisit toujours les informations en français en premier. Elle se sert des titres, des sous titres et des tables de matières. Elle consulte que les cinq ou six premières références répertoriées. En entrevue, elle mentionne une de ses stratégies qu'elle trouve facilitante pour acquérir de l'information dans un site : « J'utilise le plan du site. C'est un outil que je trouve utile. J'aime que les gens structurent pour moi, ne l'étant pas moi-même » (P6E : 1521).

Les principales stratégies cognitives d'évaluation de Marlène sont la vérification de la renommée et la crédibilité des auteurs. De plus, elle regarde les bibliographies et elle compare les informations avec plusieurs auteurs. Pour conserver l'information, parfois, elle sauvegarde les pages titres des sites dans un fichier de traitement de textes ou bien elle met les références dans un fichier sur une disquette. Chez elle avec son ordinateur, elle a recours à la fonction « Favoris ».

En ce qui concerne les stratégies cognitives liées à la transformation et à l'intégration de l'information, Marlène lit les résumés, les préfaces, la première et la dernière page des chapitres de livres. Sur les sites, elle se sert de la rubrique « Description ». Pour faire des résumés, elle recadre l'information dans des points et des sous points, c'est-à-dire qu'elle reformule les informations dans ses mots en prenant les idées principales qu'elle a copiées et collées dans un fichier de traitement de textes. Pour les droits d'auteur, elle cite les sources des informations (sauf pour les images). Lorsqu'elle doit présenter les références, elle suit les règles de présentation d'un guide de présentation.

Au point de vue des stratégies affectives, Marlène aime beaucoup faire de la recherche surtout avec les environnements informatiques. Elle se sent en confiance pour débiter une recherche pour elle-même et avec des élèves. Elle est tenace. En entrevue, elle mentionne qu'elle évite les sites dans Internet qui la désorientent. Pour contrer la désorientation, elle souligne que faire des retours en arrière est une stratégie efficace. Elle est satisfaite des résultats de ses recherches. Elle considère qu'elle utilise les bonnes stratégies pour rechercher et traiter de l'information dans les environnements informatiques.

Bilan des activités de RTI

Les critères de réussite des neuf activités de RTI ont été rencontrés par Marlène. Elle réussit facilement les premières activités de recherche à niveau faible. Pour les activités de niveau modéré et complexe, elle rencontre peu de difficultés pour exécuter les fonctions avancées des environnements informatiques autant des moteurs de recherche que des banques de données. Elle travaille directement dans un fichier de traitement de textes pour faire des résumés ou des synthèses de l'information qu'elle trouve. N'étant pas bilingue, la barrière linguistique est présente, car elle préfère trouver les informations en français. Elle connaît bien les outils de recherche dans le domaine de l'éducation.

Marlène consulte rapidement l'information autant dans Internet ou dans les livres. Elle veut trouver l'information rapidement. Dans les environnements informatiques qu'elle utilise à l'université, elle passe plus de temps de recherche que chez elle dont l'environnement est moins performant. Elle donne des avantages à utiliser les environnements informatiques pour sa pratique professionnelle tels que rejoindre les adolescents et les faire aller plus loin dans les recherches. Marlène a effectué les neuf activités de RTI en une heure et quarante minutes. À la fin de l'entrevue, Marlène mentionne qu'elle croyait bien réussir les neuf activités de RTI proposées. La figure 11 présente la synthèse du profil du cas # 6.

Principales stratégies utilisées lors de la réalisation des activités de RTI		
Stratégies cognitives		
<u>Liées à la planification de la recherche</u>	Lit et travaille rapidement	
<u>Liées à la recherche de l'information</u> - choix des outils - élaboration des requêtes - limitation des requêtes	Utilise les moteurs de recherche, Toile du Québec, Yahoo, Google et Manitou Consulte les banques de données telles que ERIC et Francis Inscrit une expression Recommence souvent ses requêtes avec des synonymes Choisit les informations en français Change de descripteurs, de moteurs de recherche ou de supports (sites pour des livres)	
<u>Liées à l'exécution de la recherche</u> - exploration d'un site - localisation et accès	Lit les informations verticalement, horizontalement et en diagonale (manière étoile) Fait des retours fréquents sur la page d'accueil (2 noeuds de profondeur) Utilise le plan des sites Tape l'adresse des sites proposés Accède à des sites connus et en lien avec le niveau scolaire de ses élèves	
<u>Liées à la collecte de l'information</u> - acquisition	Clique sur les différentes rubriques en utilisant les titres, les sous titres et les tables de matières Consulter les premières références répertoriées	
<u>Liées à l'évaluation de l'information</u> - conservation de l'information	Vérifie la renommée et la crédibilité des auteurs Regarde les bibliographies Compare les informations avec plusieurs auteurs Sauvegarde les pages titres des sites Met les références dans un fichier sur une disquette ou dans les favoris Fait des résumés	
<u>Liées à la transformation et à l'intégration de l'information</u>	Se sert de la rubrique « Description » Utilise la fonction copier/coller Fait des citations des sources des informations (sauf pour les images) en suivant les règles d'un guide de présentation	
Stratégies affectives		
Aime beaucoup faire de la recherche surtout avec les environnements informatiques ; est tenace ; évite les sites qui la désorientent en faisant des retours en arrière ; satisfaite des résultats et de ses stratégies de recherche		
Sentiment d'efficacité personnelle		
Face à ses stratégies RTI	Face aux env. info	Face à enseigner les stratégies RTI
Intermédiaire	Entre intermédiaire et expert	Efficace
Attente des résultats : 9 activités de RTI sur 9		
Efficacité réelle		
Bilan des activités de RTI	Durée des activités de RTI	
Activités rencontrant les critères de réussite = 9	1h 40min	

Figure 11. Synthèse du profil du cas # 6 (Marlène)

4.2.1.7 Description du profil de la participante #7 (Émilie)

Profil individuel de la participante #7 (Émilie)	
Sexe	Féminin
Âge	23 ans
Formation	Baccalauréat en adaptation scolaire
Nombre de crédits réussis	120 crédits

Profil du cas #7 (Émilie)

Émilie, finissante en adaptation scolaire, a appris à faire de la recherche et du traitement de l'information de même qu'à utiliser les environnements informatiques tout au long de son cheminement scolaire. Dans le domaine de l'éducation, elle considère qu'elle peut toujours en apprendre davantage, par exemple, par la formation continue.

Sentiment d'efficacité personnelle

Concernant son sentiment d'efficacité personnelle à l'égard des stratégies de RTI dans les environnements informatiques, Émilie le perçoit intermédiaire. Elle se considère aussi intermédiaire à utiliser les environnements informatiques. Émilie se sent efficace à enseigner avec le processus de recherche dans les environnements informatiques même à de jeunes élèves.

Principales stratégies de recherche et de traitement de l'information

Dans le cadre des différentes activités de RTI, d'une manière générale, Émilie lit rapidement les énoncés et elle débute les activités avec un but ou un thème de recherche. Elle planifie d'avance la démarche de sa recherche.

Souvent, elle l'organise selon la nature (recherche scientifique ou personnelle). Elle tient compte aussi de l'ampleur de la tâche demandée (résumé ou travail de session).

En matière de stratégies cognitives liées à la recherche de l'information concernant le choix des outils de recherche, Émilie utilise fréquemment le moteur de recherche Google. À l'occasion, elle se réfère aussi à Yahoo et La Toile du Québec pour des recherches plus ciblées. Elle connaît un peu le catalogue Manitou. À propos de l'élaboration des requêtes, la formulation de ses requêtes demeure la même, peu importe l'ampleur de la recherche, en identifiant les mots-clés. Pour limiter ses requêtes, elle sélectionne les pages francophones et elle n'utilise que le lien booléen «et». Il arrive qu'elle modifie un mot-clé par un synonyme pour obtenir moins de références.

Pour explorer un site, elle navigue dans les sites d'une manière extra linéaire en faisant des retours fréquents sur la page d'accueil des sites et elle clique sur les différentes rubriques des pages d'accueil (1 nœud de profondeur). Pour localiser et accéder à des sites Internet, elle tape directement l'adresse des sites proposés. Elle accède à des sites connus et en lien avec le niveau scolaire de ses élèves.

Dans le contexte des stratégies cognitives d'acquisition de l'information, elle visite les premiers sites que les moteurs de recherche lui proposent. Elle clique sur les différentes rubriques et elle choisit l'information en français à partir des résumés faits par les auteurs des sites consultés.

Les principales stratégies cognitives d'évaluation d'Émilie sont la vérification du nom et de la renommée des auteurs, la qualité linguistique et la fréquence d'une information dans plusieurs sites. De plus, elle se fie beaucoup «au premier coup d'œil» de la page d'accueil du site. Pour conserver l'information, elle se crée des fichiers de traitement de textes pour ses références et elle utilise la fonction «favoris».

Les stratégies cognitives liées à la transformation et à l'intégration de l'information, Émilie travaille à partir de la documentation sur papier. Pour faire des résumés, elle se fait un plan. Elle copie les informations des sites et les colle dans un fichier de traitement de textes. Elle reformule les informations copiées et collées dans ses mots et elle juge important de toujours fournir la référence de ses informations en citant les sources.

Au point de vue des stratégies affectives, Émilie aime bien faire de la recherche. Elle se sent en confiance pour débiter une recherche. Elle se sent de moins en moins perdue dans les environnements informatiques même si cela lui arrive encore aujourd'hui de «se perdre» à cause des publicités imprévisibles. Elle les évite en consultant ceux inscrits dans ses favoris. À propos de la satisfaction face à ses recherches de l'information, elle est très satisfaite car elle arrive toujours à trouver ce qu'elle cherche. Émilie considère qu'elle utilise les bonnes stratégies pour rechercher et traiter de l'information dans les environnements informatiques. Elle sait se débrouiller. Cependant, elle n'est pas fermée à d'autres façons de faire de la recherche et du traitement de l'information dans les environnements informatiques.

Bilan des activités de RTI

En tenant compte de la réussite des activités de recherche de RTI, Émilie réussit sans aide les premières activités de recherche de faible niveau et même celles de niveau modéré. Là où elle rencontre une difficulté, c'est lors de l'activité 7 qui demande une consultation du catalogue Manitou. N'étant pas familière avec cet outil, elle a fait une requête pour avoir des articles scientifiques. Elle n'a pas obtenu de résultats pertinents. Dans le cadre de l'activité 9, pour réaliser une activité de RTI avec des environnements informatiques, elle demanderait de l'aide.

À propos des activités qui demandent une utilisation du traitement de textes Word (activité 4 : sauvegarder des informations, activité 6 : sauvegarder l'adresse du site pour une référence, activité 8 : créer un fichier Word), Émilie utilise les fonctions de base de cet outil et elle connaît la fonction de la touche Imprime/Écran pour conserver la page-écran. Elle relève plusieurs avantages à l'utilisation des environnements informatiques pour la recherche tels que l'accessibilité, la diversité de l'information et la motivation que suscitent les environnements informatiques chez les jeunes. Elle n'évalue pas le temps qu'une recherche peut prendre. Elle met le temps qu'il faut dépendamment de la nature de la recherche. Pour les activités de RTI, Émilie a effectué les neuf activités en une heure et quarante-cinq minutes. Elle croyait réussir les neuf activités de RTI proposées. La figure 12 présente la synthèse du profil du cas #7.

Principales stratégies utilisées lors de la réalisation des activités de RTI		
Stratégies cognitives		
<u>Liées à la planification de la recherche</u>	Lit rapidement les énoncés A un but de recherche Fait un plan de recherche Évalue la nature et l'ampleur d'une recherche	
<u>Liées à la recherche de l'information</u> - choix des outils - élaboration des requêtes - limitation des requêtes	Utilise fréquemment Google Utilise occasionnellement Yahoo, La Toile du Québec et Manitou Inscrit des mots-clés Utilise des synonymes Sélectionne les pages francophones Utilise le lien booléen « et »	
<u>Liées à l'exécution de la recherche</u> - exploration d'un site - localisation et accès	Navigue dans les sites d'une manière extra linéaire en faisant des retours fréquents sur la page d'accueil Clique sur les différentes rubriques présentées sur les pages d'accueil (1 nœud de profondeur) Tape directement l'adresse des sites proposés Accède à des sites connus et en lien avec le niveau scolaire de ses élèves	
<u>Liées à la collecte de l'information</u> - acquisition	Visite les premiers sites proposés par le moteur de recherche Choisit l'information en français à partir des résumés offerts par les moteurs de recherche	
<u>Liées à l'évaluation de l'information</u> - conservation de l'information	Vérifie la renommée des auteurs, la qualité linguistique Vérifie la fréquence d'une information dans plusieurs sites Se fie «au premier coup d'œil» que la page d'accueil du site lui inspire Conserve les adresses des sites dans les favoris ou dans un fichier de traitement de textes	
<u>Liées à la transformation et à l'intégration de l'information</u>	Travaille à partir de la documentation sur papier. Fait des résumés, fait un plan, Reformule les informations dans ses mots Utilise la fonction copier/coller Cite les sources	
Stratégies affectives		
Aime faire de la recherche ; se sent en confiance pour débiter une recherche ; se sent de moins en moins perdue dans les environnements informatiques ; évite les sites qui la désorientent ; consulte les sites inscrits dans ses favoris; satisfaite du résultat de ses recherches de l'information et de ses stratégies de RTI		
Sentiment d'efficacité personnelle		
Face à ses stratégies RTI	Face aux env. info	Face à enseigner les stratégies RTI
Intermédiaire	Intermédiaire	Efficace avec de l'aide
Attente des résultats : 9 activités de RTI sur 9		
Efficacité réelle		
Bilan des activités de RTI	Durée des activités de RTI	
Activités rencontrant les critères de réussite = 7 Activité requérant de l'aide = 1 Activité non réussie = 1	1h 45min	

Figure 12 Synthèse du cas # 7 (Émilie)

4.2.1.8 Description du profil de la participante #8 (Guylaine)

Profil individuel de la participante #8 (Guylaine)	
Sexe	Féminin
Âge	23 ans
Formation	Enseignement préscolaire et primaire
Nombre de crédits réussis	106 crédits

Profil du cas #8 (Guylaine)

Guylaine, une étudiante du baccalauréat en enseignement préscolaire et primaire, considère que sa formation universitaire lui donne peu l'occasion de rechercher et de traiter de l'information dans les environnements informatiques. Lorsque l'on aborde la formation qu'elle reçoit à l'université, elle mentionne que l'on ne lui demande pas beaucoup de faire des recherches dans les environnements informatiques. Elle le souligne ainsi lors de l'entrevue :

C'est arrivé à quelques reprises dans le cadre de mon baccalauréat, mais on n'en a pas énormément parlé dans les cours. On ne nous a pas incités fortement à aller dans les banques de données ou sur Internet. Donc ce qui fait que ça a pris du temps avant que j'y aille. Moi, dans le cours normal des choses, je n'ai pas eu à faire une recherche qui m'a amenée à consulter les banques de données.(P8E: 917)

Sentiment d'efficacité personnelle

Guylaine ne se perçoit pas comme une chercheuse d'information exemplaire avec les environnements informatiques. Elle décrit son sentiment d'efficacité personnelle en ces mots :

Je considère que moi, je ne dirais pas expérimentée parce qu'on apprend toujours. Je dirais novice. Puis pour moi au sens d'expérimenté, c'est

quelqu'un qui va arriver aisément sur tous les sites comme ça, puis il va trouver tout de suite. Bon, moi je vais arriver à quelque chose moins aisément, moins rapidement. (P8E : 956)

En ce qui concerne le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques, elle se considère intermédiaire. Elle essaie de développer des automatismes de recherche avec Google. Elle évalue « d'assez bonne, mais avec certaines limites » son efficacité actuelle à enseigner les stratégies de recherche dans les environnements informatiques.

Principales stratégies de recherche et de traitement de l'information

Dans le cadre des différentes activités de RTI, d'une manière générale, Guylaine utilise comme principales stratégies cognitives liées à la planification de la recherche de l'information de lire rapidement les énoncés et elle débute une activité de recherche avec une idée précise d'un thème de recherche (but). Elle se fait des plans de recherche. Pour organiser ses recherches d'information, elle crée des fichiers qu'elle regroupe en dossiers thématiques dans un traitement de textes. Elle se préoccupe du temps pour effectuer une activité de RTI.

Concernant le choix des moteurs de recherche en matière des stratégies cognitives liées à la recherche de l'information, elle exploite Google (son préféré) et Canoé, le premier moteur qu'elle a utilisé pour faire de la recherche sur Internet. Elle utilise très peu Manitou ne s'étant pas familiarisée avec la nouvelle version et peu les banques de données du domaine de l'éducation. Elle déplore les changements l'amenant à recommencer sa familiarisation avec les environnements informatiques. Ses principales stratégies lors de l'élaboration de ses requêtes de recherche sont l'utilisation du signe (+), l'identification de descripteurs (mots-clés). Pour limiter le

nombre de références lors de ses requêtes, elle utilise la date, la langue et le signe (+). Elle élimine les textes écrits en anglais.

Pour explorer un site, Guylaine exploite la page d'accueil des sites, par exemple, pour effectuer une recherche de la fonction « Recherche » du site. Elle navigue d'une manière extra linéaire et elle clique sur les différentes rubriques présentées sur les pages d'accueil (1 nœud de profondeur). Elle utilise une démarche dirigée par les données. Pendant l'entrevue, elle s'explique :

Moi, j'ai une petite tendance des fois à me déconcentrer de ma tâche, je m'en vais je découvre des choses puis ah oui, c'est intéressant. Je vais aller voir. C'est pour ça souvent, je dois relire mes questions de recherche. Je manque d'attention. Des fois aussi je reviens sur ma tâche puis bon, je zigzague.
(P8E: 954)

De plus, elle utilise les liens qui apparaissent dans les différentes rubriques des pages d'accueil et elle fait des retours fréquents sur les pages d'accueil en utilisant la fonction « page précédente ». Pour localiser et accéder à des sites Internet ou à des documents, généralement, elle accède aux adresses proposées.

Dans le contexte des stratégies cognitives liées à l'acquisition de l'information, généralement, Guylaine visite les premiers sites que le moteur lui propose. C'est à partir des pages d'accueil qu'elle essaie de trouver les informations dont elle a besoin.

Les principales stratégies cognitives d'évaluation de Guylaine sont la validation de n'importe quel document trouvé pourvu qu'il contienne l'information recherchée (images, photos ou textes pdf) et la comparaison de l'information avec différents auteurs et à partir de ses connaissances personnelles. Elle consulte les auteurs et elle vérifie la source des références qu'elle utilise. Elle écrit même aux auteurs.

Pour conserver l'information, elle sauvegarde ses références dans un fichier de traitement de textes. En ce qui concerne les adresses des sites, elle a recours à l'option « Favoris » dans un dossier « Référence ».

Dans les activités qui demandent une synthèse ou un résumé de l'information, comme principales stratégies cognitives liées à la transformation et à l'intégration de l'information, Guylaine travaille directement à l'ordinateur. Pour des informations trouvées sur des sites Internet, elle sélectionne l'information la copie et la colle dans un fichier de traitement de textes et la reformule en ses propres mots.

Ce qui semble ressortir à propos des stratégies affectives, ce sont les stratégies reliées à être curieux pendant la recherche et le traitement de l'information dans les environnements informatiques. Parfois, elle se perd et se sent désorientée à partir de certains sites. Elle les évite en se référant aux sites dans ses favoris. Quand on lui demande de faire un travail de recherche, ça ne l'inquiète pas. Elle aime faire de la recherche d'information et elle est satisfaite des résultats de ses recherches. Guylaine considère qu'elle a de bonnes stratégies de recherche et de traitement de l'information.

Bilan des activités de RTI

Guylaine a réussi sans aide quatre activités de RTI (activités 1, 3, 6 et 8), quatre avec difficulté requérant de l'aide (activité 2, 4, 5 et 9). Elle n'a pas réussi à rencontrer les exigences de réussite de l'activité 7 (niveau de complexité élevée), soit d'effectuer une recherche en éducation portant sur « L'effet des relations familiales sur les résultats scolaires et des élèves à l'école secondaire ». Elle utilise le catalogue de recherche pour trouver des articles scientifiques (choix inapproprié) plutôt que d'utiliser une banque de données.

En tenant compte de la réussite des quatre activités de RTI, Guylaine réussit facilement la première et la troisième activité de recherche à niveau faible. Ayant fait une faute d'orthographe en transcrivant l'adresse du site proposé à l'activité 2, elle a connu de la difficulté à accéder au site.

Pour les activités de niveau modéré et complexe, elle rencontre quelques difficultés pour exécuter des fonctions avancées des environnements informatiques. La formulation de ses requêtes avec un seul descripteur ressemble aux démarches de recherche d'information en utilisant des stratégies dites navigation à la surface des documents. Elle cherche à identifier les mots-clés. Elle n'utilise pas les expressions, ni les synonymes ni les liens booléens sauf le signe +.

Dans les activités qui demandent une utilisation du traitement de textes Word (activité 4 : sauvegarder des informations, activité 6 : sauvegarder l'adresse du site pour une référence, activité 8 : créer un fichier Word), Guylaine semble à l'aise avec les fonctions de base de cet outil. Elle ne connaît pas la fonction de la touche Imprime/Écran du clavier pour conserver la page-écran soit une fonction avancée.

Elle se préoccupe du temps qu'elle passe à rechercher et traiter de l'information. Elle mentionne que le temps qu'elle met pour effectuer une recherche est relatif soit à l'information qu'elle cherche que cela soit au niveau personnel ou dans le cadre des exigences d'un cours. Ce qui l'amène à mettre fin à une recherche, c'est l'information qu'elle trouve. Le temps requis pour Guylaine afin d'effectuer les activités de RTI est de deux heures et vingt minutes. À la fin de l'entrevue, elle mentionne qu'elle croyait réussir les neuf activités de RTI proposées. La figure 13 présente la synthèse du profil du cas # 8.

Principales stratégies utilisées lors de la réalisation des activités de RTI		
Stratégies cognitives		
<u>Liées à la planification de la recherche</u>	Lit rapidement les énoncés Se fait une idée précise du thème (but) Fait des plans Se préoccupe du temps pour effectuer une activité de RTI Crée des fichiers regroupés en dossiers thématiques	
<u>Liées à la recherche de l'information</u> - choix des outils - élaboration des requêtes - limitation des requêtes	Exploite Google, Canoo et (Manitou (un peu) Utilise le + Identifie des mots-clés Limite avec la date, le choix de la langue française Exploite le champ de recherche	
<u>Liées à l'exécution de la recherche</u> - exploration d'un site - localisation et accès	Exploite la page d'accueil des sites (rubriques) Fait des retours fréquents sur la page d'accueil des sites Navigue d'une manière extra linéaire (1 nœud de profondeur) Utilise une démarche dirigée par les données Accède aux sites proposés	
<u>Liées à la collecte de l'information</u> - acquisition	Visite les premiers sites Trouve les informations à partir des pages d'accueil	
<u>Liées à l'évaluation de l'information</u> - conservation de l'information	Vérifie la source des références Ecrit aux auteurs Compare les informations Sauvegarde les références dans un fichier de traitement de textes	
<u>Liées à la transformation et à l'intégration de l'information</u>	Utilise l'option « Favoris » Travaille directement à l'ordinateur Sélectionne l'information (copier/coller) Reformule l'information en ses propres mots	
Stratégies affectives		
Aime faire de la recherche surtout avec Internet ; est curieuse ; évite les sites qui la désorientent en se référant aux sites dans ses favoris ; satisfaite des résultats de ses recherches et de ses stratégies de RTI		
Sentiment d'efficacité personnelle		
Face à ses stratégies RTI Novice	Face aux env. info Intermédiaire	Face à enseigner les stratégies RTI Efficace (assez bonne, mais avec certaines limites)
Attente des résultats : 9 activités de RTI sur 9		
Efficacité réelle		
Bilan des activités de RTI Activités les critères de réussite = 4 Activités réussies avec difficulté requérant de l'aide = 4 Activité non réussie = 1		Durée des activités de RTI 2h 20min

Figure 13. Synthèse du cas # 8 (Guylaine)

4.2.1.9 Description du profil de la participante # 9 (Suzie)

Profil individuel de la participante #9 (Suzie)	
Sexe	Féminin
Âge	29 ans
Formation	Baccalauréat au secondaire
Nombre de crédits réussis	120 crédits

Profil du cas #9 (Suzie)

Suzie termine un baccalauréat en enseignement au secondaire. Ayant déjà suivi la formation que le service de la bibliothèque à l'Université de Trois-Rivières offre, elle suggère que la formation idéale pour une familiarisation à la recherche et au traitement de l'information dans les environnements informatiques consiste à un cours individualisé avec un expert.

Sentiment d'efficacité personnelle

N'aimant pas faire de la recherche d'information sur Internet et dans les environnements informatiques, Suzie se considère à l'égard des stratégies de RTI dans les environnements informatiques comme étant novice. En ce qui concerne le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques, elle se perçoit aussi novice. Elle se sent efficace à enseigner le processus de recherche avec les environnements informatiques à des élèves du secondaire, mais avec certaines limites. Pendant l'entrevue, elle s'explique :

Mes compétences à enseigner les stratégies de recherche dans les environnements informatiques... je pense que je peux bien leur expliquer ce

que moi je connais ... mais cela ne sera pas les meilleurs outils. En tout cas, pour ceux qui partent de zéro en recherche au secondaire, supposons que cela va déjà être mieux. Bon, si je leur dis d'aller faire une recherche sur le suicide, il faut faire attention pour ne pas leur faire chercher n'importe quoi, mais leur transmettre peut-être la logique derrière une recherche, par exemple, je vais leur dire: pense à cibler les mots-clés, mais je pense que je pourrais les guider là-dedans, mais je ne suis pas la meilleure pour enseigner les stratégies de recherche. Je ne pense pas parce qu'il me manque des trucs de recherche comme la troncature. J'aurais besoin d'aide. (P9E : 2271)

Principales stratégies de recherche et de traitement de l'information

Les principales stratégies liées à la planification de la recherche de Suzie consistent à lire attentivement les énoncés. Ayant un but de recherche, elle effectue ses recherches point par point afin de trouver les informations « en fouillant » (P9T1 : 2185). Elle organise ses recherches à partir d'un thème de recherche.

Concernant le choix des outils de recherche, (stratégies liées à la recherche de l'information), Suzie utilise occasionnellement le moteur de recherche Google pour effectuer des recherches sur Internet. Elle connaît le catalogue de recherche Manitou qu'elle utilise parfois et la banque de données du domaine de l'éducation, ERIC.

À propos de l'élaboration des requêtes, elle inscrit le sujet de sa recherche ou l'expression plutôt que d'utiliser des descripteurs (stratégie de recherche très large) ce qui a pour conséquence l'obtention de résultats non pertinents. Elle recommence souvent ses requêtes en modifiant son expression. Pour limiter ses requêtes, elle a de la difficulté à identifier les mots significatifs et elle n'utilise pas les liens booléens. Elle limite ses requêtes en ajoutant tout simplement un mot ou deux.

Pour explorer un site, elle navigue dans les sites d'une « manière rapide, juste pour voir » (P9E : 2274) comme elle le mentionne, en faisant des retours fréquents sur la

page d'accueil des sites (manière extra linéaire). Elle clique sur les différentes rubriques présentées sur les pages d'accueil en consultant un seul niveau de profondeur. Pour localiser et accéder à des sites Internet, elle tape l'adresse des sites proposés. Elle connaît très peu d'adresses de sites en lien avec le niveau scolaire de ses élèves.

Dans le contexte des stratégies cognitives d'acquisition de l'information, Suzie consulte les premières pages que le moteur de recherche va lui trouver. Sur les pages d'accueil des sites, elle choisit l'information à partir des titres et des sous titres. Elle ne connaît pas les fonctions avancées de recherche des environnements informatiques. Elle va essayer de trouver ses informations dans les livres ou les revues et en dernier lieu, elle va se référer à Internet.

En ce qui concerne les stratégies d'évaluation des informations, elle consulte les organismes surtout gouvernementaux pour la qualité et la crédibilité de l'information. Pour conserver les informations jugées pertinentes quant aux objectifs de sa recherche, Suzie commence à utiliser les favoris. Elle préfère écrire ses références dans un fichier de traitement de textes.

Dans les activités qui demandent une synthèse ou un résumé de l'information, comme principales stratégies cognitives liées à la transformation et à l'intégration de l'information, elle fait des résumés en transcrivant les informations lorsqu'elles proviennent des livres à partir des titres et des sous titres des chapitres et sur Internet à partir des grandes lignes trouvées en utilisant la fonction copier/coller. Elle imprime les informations, puis, elle surligne les informations pertinentes pour avoir un repaire visuel facile au moment de la rédaction.

Au point de vue des stratégies affectives, elle affirme ne pas aimer faire de la recherche car elle se sent mal outillée. C'est même une source de stress pour elle de faire des recherches d'information dans les environnements informatiques. Pendant l'entrevue, elle explique sa crainte avec la recherche surtout avec Internet n'ayant pas une attitude de gagnante.

... Dans Internet si je fais une recherche sur un sujet, c'est une source de stress pour moi d'avoir huit millions d'information. Non moi, je commence à me sentir bien à partir du moment où j'ai mes documents en main. J'ai un rapport de crainte avec la recherche surtout avec Internet ce qui fait que je pars toujours en me disant: « J'espère que je vais trouver quelque chose ». Je n'ai pas une attitude de gagnante avec la recherche sur Internet. (P9E : 2257)

De plus, elle mentionne qu'elle se sent toujours désorientée et perdue dans ces environnements. Elle commence à bien se sentir lorsqu'elle a l'impression d'avoir toute la documentation sur un thème de recherche. Elle est satisfaite des résultats des activités de ses recherches.

Bilan des activités de RTI

Suzie a réussi sans aide six activités de RTI (activités 1, 2, 3, 4, 6 et 8), deux avec difficulté requérant de l'aide (activités 5, et 9). Elle n'a pas réussi à rencontrer les exigences de réussite de l'activité 7 (niveau de complexité élevée), soit d'effectuer une recherche en éducation portant sur « L'effet des relations familiales sur les résultats scolaires et des élèves à l'école secondaire ».

En tenant compte de la réussite de six activités de RTI, Suzie réussit les premières activités de recherche à niveau faible. Pour les activités de niveau modéré et complexe, elle rencontre quelques difficultés pour exécuter des fonctions avancées

des environnements informatiques. Elle formule ses requêtes avec toute l'expression. Elle utilise des stratégies dites navigation à la surface des documents. Elle n'utilise pas les liens booléens.

Dans les activités qui demandent une utilisation du traitement de textes Word (activité 4 : sauvegarder des informations, activité 5 : imprimer une page-écran d'un site, activité 6 : sauvegarde l'adresse du site pour une référence, activité 8 : créer un fichier Word), Suzie utilise les fonctions de base de cet outil. Cependant, elle ne connaît pas la fonction de la touche Imprime/Écran du clavier pour conserver la page-écran soit les fonctions avancées.

Suzie met beaucoup de temps avant d'abandonner une recherche d'information. Elle fait le tour des revues, des livres et elle consulte un peu les sites Internet. C'est dans Internet qu'elle perd du temps. Le temps requis pour Suzie afin d'effectuer les neuf activités est de deux heures et trente minutes. À la fin de l'entrevue, elle révèle qu'elle espérait trouver de l'information pour chacune des activités de RTI proposées. La figure 14 présente la synthèse du profil du cas # 9.

Principales stratégies utilisées lors de la réalisation des activités de RTI		
<u>Stratégies cognitives</u>		
<u>Liées à la planification de la recherche</u>	Lit attentivement les énoncés	
<u>Liées à la recherche de l'information</u>	Structure ses recherches point par point	
- choix des outils	Organise ses recherches à partir d'un thème	
- élaboration des requêtes	Utilise Manitou, ERIC et occasionnellement Google	
- limitation des requêtes	Inscrit une expression	
-	Recommence ses requêtes (modifie son expression)	
<u>Liées à l'exécution de la recherche</u>	Ajoute un ou deux descripteurs	
- exploration d'un site	Explore d'une manière linéaire en cliquant sur les rubriques non en profondeur (extra linéaire)	
- localisation et accès	Fais des retours fréquents sur la page d'accueil	
<u>Liées à la collecte de l'information</u>	Clique sur les différentes rubriques présentées sur les pages d'accueil (1 nœud de profondeur)	
- acquisition	Tape l'adresse des sites proposés	
<u>Liées à l'évaluation de l'information</u>	Consulte les premières pages répertoriées par le moteur de recherche	
- conservation de l'information	Choisit les livres et les revues avant les sites Internet	
<u>Liées à la transformation et à l'intégration de l'information</u>	Consulte les organismes surtout gouvernementaux	
	Commence à utiliser les favoris	
	Écrit ses références dans un fichier de traitement de textes	
	Imprime les informations et se fait un support visuel	
	Utilise la fonction copier/coller	
	Fait des résumés	
<u>Stratégies affectives</u>		
N'aime pas faire de recherche et du traitement de l'information dans les environnements informatiques (source de stress ; se sent toujours désorientée et perdue dans les environnements informatiques; satisfaite des résultats des activités de recherche		
Sentiment d'efficacité personnelle		
<u>Face à ses stratégies RTI</u>	<u>Face aux env. info</u>	<u>Face à enseigner les stratégies RTI</u>
Novice	Novice	Efficace mais avec certaines limites
Attente des résultats : 9 activités de RTI sur 9		
Efficacité réelle		
<u>Bilan des activités de RTI</u>	<u>Durée des activités de RTI</u>	
Activités rencontrant les critères de réussite = 6	2h 30min	
Activités réussies avec difficulté requérant de l'aide = 2		
Activité non réussie = 1		

Figure 14. Synthèse du profil du cas #9 (Suzie)

4.2.1.10 Description du profil de la participante # 10 (Odette)

Profil individuel de la participante #10 (Odette)	
Sexe	Féminin
Âge	22 ans
Formation	Baccalauréat en enseignement au préscolaire et primaire
Nombre de crédits réussis	120 crédits

Profil du cas #10 (Odette)

Fonceuse de nature, Odette n'a pas peur d'expérimenter du nouveau. Nouvellement titulaire du baccalauréat au préscolaire et primaire, elle débute une formation en psycho éducation tout en travaillant à temps partiel au primaire dans le domaine de la musique.

Au début de sa formation universitaire en éducation, Odette a suivi la formation offerte par le service de la bibliothèque de l'UQTR. Cependant, en ce qui concerne la recherche d'articles scientifiques dans les banques de données, c'est dans le cadre d'un cours en psychoéducation qu'elle a appris à faire de la recherche et du traitement de l'information dans ces environnements informatiques.

Sentiment d'efficacité personnelle

Concernant le sentiment d'efficacité personnelle à l'égard des stratégies de RTI dans les environnements informatiques, Odette se perçoit intermédiaire. En ce qui concerne l'utilisation des environnements informatiques, elle se considère

intermédiaire. Odette se sent efficace à enseigner le processus de recherche dans les environnements informatiques même à de jeunes élèves du primaire.

Principales stratégies de recherche et de traitement de l'information

Généralement, Odette planifie une recherche d'information à partir de livres ou des sites Internet. Pour débiter les activités de RTI, elle lit rapidement les énoncés. De plus, ayant un bon doigté, elle travaille rapidement sur le clavier à l'ordinateur. Elle part d'un but de recherche précis (*goal-driven*).

En matière de stratégies cognitives liées à la recherche de l'information concernant le choix des outils de recherche, Odette utilise fréquemment le moteur de recherche Google, mais elle connaît bien La Toile du Québec, Yahoo et le catalogue de recherche Manitou. Odette n'éprouve aucune difficulté à utiliser les environnements informatiques pour la recherche et le traitement de l'information. À propos de l'élaboration des requêtes, Odette identifie les mots-clés de la recherche. Elle utilise les guillemets pour trouver les expressions exactes. Elle utilise le lien booléen « et » et les acronymes. Elle exploite beaucoup la page d'accueil des sites, c'est-à-dire qu'elle repère le champ de l'option « Recherche » que certains sites mettent à la disposition des usagers. Pour diminuer le nombre de ses résultats, elle ajoute un synonyme ou un descripteur. Elle ne connaît pas de difficulté à identifier les mots significatifs.

Pour explorer un site, elle visite les sites en cliquant sur les différentes rubriques d'une manière linéaire, en diagonale et en profondeur en consultant généralement deux niveaux (manière étoile). Elle exécute plusieurs retours en arrière pour revenir sur les pages d'accueil en utilisant la fonction « Précédente ». Pour localiser et

accéder à des sites Internet, elle tape l'adresse des sites proposés et elle accède à plusieurs sites en lien avec le niveau scolaire de ses élèves.

Dans le contexte des stratégies cognitives d'acquisition de l'information, Odette consulte les premiers résultats, c'est-à-dire la première page proposée par les moteurs de recherche. Elle connaît les fonctions avancées des environnements informatiques (raccourcis, ...). Cependant, elle n'utilise pas les favoris n'y voyant pas d'utilité. Elle est familière avec le catalogue Manitou. Elle clique sur les différents champs et elle choisit l'information à partir des titres et des sous titres.

En ce qui concerne les stratégies d'évaluation des informations, elle a plusieurs stratégies : vérification de la pertinence en lien avec le thème de sa recherche, du vocabulaire utilisé, de l'adaptation selon le niveau des élèves, de l'aspect visuel. De plus, elle vérifie la source des sites, par exemple, celui du gouvernement du Canada, les auteurs ainsi que la comparaison avec des lectures précédentes. Elle conserve les adresses des sites dans les favoris. Elle se crée des dossiers dans un traitement de textes et elle les classe par thèmes se créant ainsi une banque d'adresses. De plus, pour conserver ses références, elle utilise le gestionnaire de références EndNote.

Dans les activités qui demandent une synthèse ou un résumé de l'information, comme principales stratégies cognitives liées à la transformation et à l'intégration de l'information, elle relève les grandes idées, fait copier/coller, transcrit en ses mots pour une « petite touche personnelle ». Elle travaille directement à l'ordinateur ne se faisant pas de brouillon manuscrit. Elle accorde beaucoup d'importance au droit d'auteur en citant les sources selon un guide de présentation.

Au point de vue des stratégies affectives, Odette aime faire de la recherche pour elle-même ainsi qu'avec ses élèves spécifiquement avec Internet. Elle se perd rarement. Elle mentionne que pour éviter de se perdre, elle effectue des retours fréquents sur les pages Web consultées en utilisant la fonction « Précédente ». De plus, elle mentionne que pour éviter la désorientation, elle sélectionne les passages qu'elle recopie dans un fichier de traitement de textes. Elle se sent en confiance et elle fait confiance à ses stratégies de RTI. Elle est satisfaite des résultats de ses recherches.

Bilan des activités des activités de RTI

Odette a rencontré les critères de réussite des neuf activités de RTI. Elle réussit facilement les premières activités de recherche à niveau faible. Pour les activités de niveau modéré et complexe, elle rencontre peu de difficultés pour exécuter les fonctions avancées des environnements informatiques. Elle travaille directement dans un fichier de traitement de textes pour faire des résumés ou des synthèses de l'information qu'elle trouve. La barrière linguistique est mentionnée comme un obstacle malgré son utilisation des banques de données telles que ERIC dans le domaine de l'éducation, mais elle préfère les références des sites francophones. Odette connaît plusieurs environnements informatiques pour rechercher et traiter de l'information. Cependant, en ce qui concerne les banques de données, elle les connaît, mais les utilise peu, les trouvant « ennuyantes » (P10E : 2140). Elle considère que la RTI procure une valeur ajoutée à sa culture générale. Généralement, elle ne peut pas quantifier le temps qu'elle met à réaliser une recherche. « Ça dépend, c'est quoi la tâche, la nature de la recherche (inaudible) ... C'est fou si j'étais payée pour tout ce que je fais, je serais vraiment riche » dit-elle en entrevue (P10E : 2139). Croyant réussir toutes les activités de RTI, le temps requis pour Odette afin d'effectuer les neuf activités de RTI est d'une heure cinquante minutes. La figure 15 présente la synthèse du profil du cas #10.

Principales stratégies utilisées lors de la réalisation des activités de RTI		
Stratégies cognitives		
<u>Liées à la planification de la recherche</u>	Lit rapidement les énoncés Planifie une recherche d'information à partir de livres ou des sites Internet Part d'un but de recherche précis (<i>goal-driven</i>)	
<u>Liées à la recherche de l'information</u>	Utilise fréquemment le moteur de recherche Google, La Toile du Québec, Yahoo et Manitu Identifie les mots-clés Utilise les guillemets, le lien booléen « et » et les acronymes Exploite beaucoup la page d'accueil des sites Exploite le champ de recherche Ajoute un synonyme ou un descripteur Identifie les mots significatifs	
- choix des outils		
- élaboration des requêtes		
- limitation des requêtes		
<u>Liées à l'exécution de la recherche</u>	Navigue d'une manière linéaire, en diagonale et en profondeur 2 niveaux (manière étoile) Fait des retours fréquents sur la page d'accueil	
- exploration d'un site		
- localisation et à l'accès	Tape l'adresse des sites Accède à des sites connus et en lien avec le niveau scolaire de ses élèves (surtout de langue française)	
<u>Liées à la collecte de l'information</u>	Consulte les premiers résultats Choisit l'information à partir des titres et des sous titres	
- acquisition		
<u>Liées à l'évaluation de l'information</u>	Vérifie la pertinence en lien avec le thème, le vocabulaire utilisé, l'aspect visuel Vérifie la source des sites, les auteurs Compare avec des lectures précédentes Conserve les adresses des sites dans les favoris Crée des dossiers dans un traitement de textes Utilise le gestionnaire EndNote	
- conservation de l'information		
<u>Liées à la transformation et à l'intégration de l'information</u>	Relève les grandes idées (copier/coller) Résume en ses mots pour une « petite touche personnelle » Travaille directement à l'ordinateur Cite les sources selon un guide présentation	
Stratégies affectives		
Aime faire de la recherche, se sent en confiance ; rarement désorientée, fait des retours en arrière fréquents et sélectionne les informations : satisfaite des résultats de ses recherches et de ses stratégies de RTI		
Sentiment d'efficacité personnelle		
Face à ses stratégies RTI	Face aux env. info	Face à enseigner les stratégies RTI
Intermédiaire	Intermédiaire	Efficace
Attente de résultats : 9 activités de RTI sur 9		
Efficacité réelle		
Bilan des activités de RTI	Durée des activités de RTI	
Activités rencontrant les critères de réussite = 9	1h 50min	

Figure 15. Synthèse du profil du cas # 10 (Odette)

La description du profil de la participante # 10 (Odette) conclut ce chapitre portant sur les résultats de l'étude. Afin de faire ressortir un portrait descriptif des différentes stratégies de RTI utilisées dans un environnement informatique, le chapitre suivant fait la synthèse des résultats tout en présentant la discussion de ces derniers.

CHAPITRE V

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les résultats présentés au chapitre précédent font ressortir certaines stratégies spécifiques du processus de recherche et de traitement de l'information dans un environnement informatique telles que les stratégies affectives et cognitives. Nous avons aussi relevé d'autres dimensions, par exemple la nature itérative, la satisfaction face au processus et du produit de recherche de même que le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à utiliser les environnements informatiques. De plus, nous avons vérifié l'efficacité réelle des stratégies de RTI lors de la réalisation de neuf activités de RTI.

Ce chapitre se compose de trois sections. La première section analyse les stratégies utilisées dans le processus de recherche dans les environnements informatiques. La deuxième section traite le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à utiliser les environnements informatiques pendant un processus de recherche et de traitement de l'information. Finalement, la dernière section relève l'efficacité réelle des stratégies de RTI. De plus, nous proposons la discussion de ces résultats en lien avec des recherches précédentes dans le domaine.

5.1 Synthèse des principales stratégies de RTI

Cette section intègre les résultats de l'enquête et de l'étude des cas. Sont présentées les principales stratégies cognitives et affectives de RTI en fonction du modèle synthèse présenté dans le cadre de référence.

5.1.1 Stratégies cognitives de RTI mobilisées par les futurs enseignants lorsqu'ils utilisent les environnements informatiques

À l'instar de Hill et Hannafin (1997) dans le cadre d'une recherche portant sur les stratégies cognitives dans Internet chez des futurs enseignants, les résultats de l'enquête et l'analyse des dix profils individuels obtenus lors des neuf activités RTI montrent une grande variété de stratégies de recherche et traitement de l'information dans des environnements informatiques. Notre étude montre également que cette variabilité se retrouve surtout aux différentes étapes de la recherche et non sur les résultats des activités de recherche.

Rappelons que dans le cadre de cette étude, nous avons retenu le modèle de Hill (1999) et celui de Kuhlthau (1993) pour analyser le processus de RTI dans les environnements informatiques. Le modèle est constitué de deux phases : la navigation et le processus. Chacune des phases renferme trois étapes composées des stratégies cognitives et affectives spécifiques.

La phase de la navigation

Stratégies cognitives à l'étape 1 : Initiation de la recherche

À l'étape 1, « Initiation de la recherche », les résultats de l'enquête montrent que plusieurs futurs enseignants participant à l'étude affirment connaître la manière de commencer une activité de recherche. Il s'agit là d'un aspect de la RTI qui n'est pas nécessairement propre aux environnements informatiques, car toute activité de recherche demande un travail préparatoire de débroussaillage du sujet afin de passer d'un thème général à une véritable problématique et ainsi définir des mots-clés en fonction de cette problématique.

Lors des activités de RTI, les résultats de l'étude de cas à propos des principales stratégies cognitives liées à la planification de la recherche de l'information, indiquent que lire rapidement les énoncés est une stratégie privilégiée pour certaines participantes (# 1, 4, 6, 7, 8 et 10) tandis que les autres prennent le temps de lire attentivement les énoncés (# 2, 3, 5 et 9). Faire un plan de recherche ou structurer sa recherche point par point est mentionné par trois participantes (# 7, 8 et 9). La majorité des participantes débutent une recherche d'information dans les environnements informatiques avec un but ou un thème général de recherche (# 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9 et 10). Parmi les stratégies de planification, trois participantes mentionnent que pour planifier une activité de RTI dans les environnements informatiques, elles utilisent la même stratégie que celle utilisée dans les livres soit, vérifier les titres et les sous titres apparaissant sur les pages d'accueil des sites (# 1, 4 et 10). On retrouve aussi les stratégies suivantes : évaluer la nature de l'activité de RTI (# 1, 2, 4, 5 et 7) ; évaluer l'ampleur de l'activité de RTI (# 1, 4, 5 et 7) ; se préoccuper du temps d'une activité de RTI (# 4 et 8) ; se baser sur une démarche scientifique de recherche de l'information (# 5). De plus, pour organiser les activités de RTI, deux participantes se créent des fichiers qu'elles regroupent en dossiers thématiques dans un traitement de textes (# 5 et 8).

Le tableau suivant montre, de manière schématique, les stratégies cognitives de RTI selon l'étape 1 du processus de recherche dans les environnements informatiques.

Il apparaît intéressant de noter que la majorité des répondants à l'étude affirment connaître la manière de commencer une activité de recherche et nous constatons que la majorité des participantes aux activités de RTI lisent et débudent rapidement les activités de recherche faisant fi de l'étape de la planification. Nous avons observé pendant les activités de RTI que plusieurs participantes travaillent rapidement et très peu lisent attentivement les énoncés. Déjà, Beaufils (1998) notait que les élèves du secondaire sont peu enclins à planifier et à organiser une activité de recherche. Il est surprenant de constater que les étudiants universitaires ne semblent pas avoir développé ces stratégies. Il faut admettre que plusieurs participantes nous ont mentionné que pour bien mener une tâche de recherche d'information dans les environnements informatiques, tout dépend de l'ampleur³⁴ (travail de session, résumé de recherche) ou de la valeur du travail de recherche, d'exigence (niveau de complexité, faible, modérée, complexe), ou du temps disponible. Dans cette perspective, les stratégies déployées à partir de cette première étape vont permettre de répondre aux besoins de la RTI et elles vont guider le processus de recherche, par exemple, prendre le temps qu'il faut. Cependant seulement, trois participantes font un plan de recherche ou structurent leur recherche point par point.

³⁴ Un travail de session de 20 pages demande une recherche plus poussée qu'un travail d'une dizaine de pages, qu'un compte rendu ou qu'une revue de littérature ; par conséquent, l'ampleur de la recherche ne saurait être la même d'un travail à l'autre.

Stratégies cognitives à l'étape 2 : Recherche de l'information

À l'étape 2 « Recherche de l'information », qui se caractérise par les moyens permettant d'atteindre l'information, les résultats de l'enquête montrent que les futurs enseignants considèrent plusieurs options avant d'en choisir une au lieu de se fier à leur première idée.

Les résultats de l'étude de cas montrent que certaines participantes utilisent plusieurs environnements informatiques (# 2, 3, et 5). La majorité des participantes (# 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10 et occasionnellement, #9) sélectionnent le moteur de recherche Google pour effectuer une recherche de l'information dans un environnement informatique. D'autres moteurs sont aussi mentionnés, La Toile du Québec (# 4, 6, 10 et occasionnellement, # 7), Yahoo (# 2, 5, 6, 10 et occasionnellement, # 7), Alta Vista (# 5) et Canoé (# 2 et 8). Le méta moteur Copernic est utilisé par deux participantes (# 2 et 5). Pour effectuer de la recherche de l'information dans le domaine de l'éducation, le catalogue de la bibliothèque de l'UQTR, Manitou est utilisé par les participantes suivantes (# 2, 3, 5, 6, 9 10, et occasionnellement, # 1, 4, 7 et 8). À propos des banques de données, ERIC (# 3, 5, 6 et 9), Francis (#6) et Repère (# 5) sont spécifiées.

À l'élaboration des requêtes, la moitié des participantes recommencent plusieurs fois leurs requêtes (# 1, 2, 4, 6, et 9). L'identification des mots-clés à partir du thème de recherche est une stratégie aussi utilisée par cinq participantes (# 2, 3, 5, 7, 8 et 10). Par contre, quatre autres participantes inscrivent une expression (#1, 4, 6 et 9). Quatre participantes ont recours au champ de recherche que certaines pages d'accueil de sites mettent à la disposition des usagers (# 2, 5, 8 et 10).

Pour limiter les requêtes, la moitié des participantes ajoutent un synonyme ou un descripteur (# 2, 4, 7, 9 et 10). Deux participantes mentionnent la stratégie d' « essais et erreurs » en enlevant des mots (# 1 et 2). Certaines participantes identifient des fonctions avancées que les moteurs ou le catalogue de recherche proposent à l'utilisateur : la date (# 3, 5 et 8), le lieu (# 2 et 3), le nom de l'auteur (# 1), le thésaurus (# 3 et 5). Les autres stratégies pour limiter la recherche consistent à : l'utilisation du signe +, (# 5 et 8), des liens booléens (# 3 et 5) et plus spécifiquement le « et » (# 2, 7 et 10), les guillemets (# 2 et 10) et les acronymes (# 10). Cinq participantes se limitent aux pages ou aux sites francophones (# 2, 4, 6, 7 et 8). Une autre participante change de moteurs de recherche ou de supports (# 6).

Tableau 47 Stratégies cognitives RTI selon l'étape 2 du processus de recherche dans un environnement informatique

Stratégies de RTI dans un environnement informatique			Participants										
Étape 2	Catégories	Sous catégories	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Stratégies liées à la recherche de l'information	Choix des outils	Utiliser plusieurs environnements informatiques		X	X		X						
		Utiliser Google	X	X	X		X	X	X	X	X*	X	
		Utiliser Alta Vista					X						
		Utiliser La Toile du Québec				X		X	X*				X
		Utiliser Yahoo		X			X	X	X*				X
		Utiliser Canoé		X							X		
		Utiliser le méta moteur Copernic		X			X						
		Utiliser Manitou	X*	X	X	X*	X	X	X*	X*	X	X	
		Utiliser Repère					X						
	Élaboration des requêtes	Utiliser ERIC			X		X	X				X	
		Utiliser FRANCIS						X					
		Recommencer plusieurs fois les requêtes	X	X		X		X				X	
		Identifier des mots-clés (descripteur)		X	X		X		X	X			X
		Utiliser le champ « Recherche »		X			X			X			X
		Inscrire une expression ou titre exact	X			X		X				X	
		Utiliser la stratégie « essais et erreurs »	X	X									
		Utiliser le thésaurus des banques de données			X		X						
		Utiliser le signe (+)					X				X		
	Limitation des requêtes	Utiliser les liens booléens			X		X						
		Utiliser le « et »		X						X			X
		Utiliser les guillemets		X									X
		Utiliser les acronymes											X
		Ajouter un synonyme ou un descripteur		X		X						X	X
		Utiliser les fonctions avancées des moteurs de recherche (nom de l'auteur, date, lieu, langue)	X	X	X		X				X		
		Se limiter aux pages ou aux sites francophones		X		X		X	X	X			
		Changer de moteurs de recherche ou de supports						X					

*Occasionnellement

Plus précisément en ce qui concerne le choix des outils, les participantes lors des activités de RTI commencent par l'appel d'un moteur de recherche. Les banques de données telles ERIC, Francis, Repère sont spécifiées, mais avec moins d'assiduité pour leur utilisation que l'environnement informatique tel qu'Internet. Des résultats similaires qui montrent la tendance des étudiants à utiliser plus souvent Internet que les banques de données ou le catalogue de recherche ont été observés par Dunn (2002). L'utilisation restreinte des banques de données est soulignée à cause de la barrière linguistique (# 2, 6 et 10) et l'inadaptation au changement technologique, par exemple à la version récente de la banque de données d'ERIC (# 8). De plus, nous avons observé le choix inapproprié du catalogue de recherche Manitou par trois participantes (# 4, 7 et 8), pour effectuer une recherche d'articles scientifiques sur un thème de recherche telle que le propose l'activité 7. Le catalogue d'une bibliothèque permet de trouver, tous les titres des livres et des revues disponibles à la bibliothèque. Seulement le quart des répondants dans l'enquête de Mittermeyer et Quirion (2003) a su décrire l'usage précis de cet outil.

À propos de l'élaboration des requêtes, nous constatons que les participantes utilisent peu les liens booléens dans les catalogues de bibliothèques ou Internet. Novotny (2004) et Spink, Wolfram, Jansen et Saracevic (2001) ont obtenu des résultats similaires. Les requêtes sont recommencées plusieurs fois en identifiant des mots-clés pour certaines ou en inscrivant une expression pour d'autres. Deux participantes qualifient leurs stratégies comme étant des stratégies d'«essais et erreurs». À cette étape, les participantes exécutent la recherche qui consiste à lancer des requêtes à partir de l'environnement informatique choisi et à voir la « réponse du système » (Hill, 1999). Le succès de la recherche est tributaire de la concordance existant entre les expressions, descripteurs ou mots-clés utilisés par le participant et le vocabulaire employé par les différents environnements informatiques (Internet, banques de données, catalogues) et la navigation. Dans cette perspective, selon Kolmayer (1997), nous faisons référence à la notion d'«appariement», le « best match ». Selon les

résultats obtenus, les participantes passent à l'étape suivante ou bien elles modifient leur stratégie, c'est-à-dire recommencent leur requête. Nous avons observé que la stratégie la plus commune suite à l'inefficacité d'une requête consiste à additionner un nouveau mot. Dans plusieurs moteurs de recherche ou banques de données lorsque l'on ajoute des synonymes ou des descripteurs sans placer de liens restrictifs, la réponse de la requête va augmenter au lieu de diminuer. Certaines participantes ont utilisé cette stratégie démontrant ainsi la méconnaissance de formuler des requêtes avec les liens booléens (# 2, 4, 9 et 10). En règle générale, les mots-clés sont directement puisés dans les énoncés des activités proposées. Les tentatives effectuées pour enrichir la requête avec des mots discriminants tels que des synonymes sont assez rares. Les formulations développées sont en réalité des combinaisons des mots de la question (# 1 et 2) plutôt qu'une investigation des termes potentiellement efficaces pour la recherche, même que certaines participantes inscrivent toute l'expression de l'énoncé (# 1, 4, 6 et 9). Ces résultats sont similaires aux résultats obtenus par Novotny (2004) et Turner et Beck (2002). Relativement à la limitation des requêtes, certaines participantes utilisent la date et le lieu. De plus, nous avons observé le retrait de descripteurs importants (# 1), par exemple, enlever « résultats scolaires » et garder que « école secondaire » ainsi que l'élimination des références ou des sites de langue anglaise (# 2, 4, 6, 7 et 8) limitant ainsi leur recherche aux sites francophones.

L'analyse des dix profils individuels à cette étape du processus de recherche met en lumière des stratégies cognitives variées. La permutabilité et le recours à diverses stratégies à cette étape montrent bien le caractère non linéaire du processus de recherche dans les environnements informatiques comme le propose Hill (1999).

Stratégies cognitives à l'étape 3 : Exécution de la recherche

L'étape 3, « Exécution de la recherche » fait référence à la manière de rechercher des informations sur un thème de recherche dans un environnement informatique. Les deux énoncés proposés aux futurs enseignants lors de l'enquête amènent des résultats contradictoires. Plus de la moitié des répondants (67,9 %) indiquent qu'ils cherchent de l'information pour s'aider à comprendre un thème de recherche avant de le limiter, à l'étape 3 du processus de recherche. Par contre, une proportion presque identique (71,6 %) des répondants affirment accumuler toutes les informations qu'ils trouvent et les trient par la suite lorsqu'ils commencent une recherche d'information sur un thème. Nous croyons que l'énoncé inversé bien qu'il relève une position différente, n'est pas diamétralement opposé laissant ainsi une place à des réponses partagées.

Dans le cadre de l'étude de cas, en ce qui concerne l'exploration d'un site, la localisation et l'accès à l'information, toutes les participantes cliquent sur les différentes rubriques présentées sur la page d'accueil des sites. Elles spécifient leurs stratégies ainsi : une participante remarque qu'elle exploite les informations du côté gauche des pages des sites (# 3). La plupart d'entre elles font des retours fréquents sur la page d'accueil des sites afin de mieux cibler les informations à rechercher (# 2, 4, 6, 7, 8, 9 et 10). Très peu de participantes utilisent une démarche dirigée par les données, c'est-à-dire, suivre les liens que les sites proposent (# 4 et 8) et très peu d'entre elles ont utilisé le plan des sites (# 5 et 6). Deux participantes consultent les boîtes de dialogue (# 3 et 5). Pour accéder à de l'information, dans la cadre des activités de RTI, toutes les participantes ont tapé l'adresse des sites proposés. Dans d'autres circonstances, les autres stratégies mentionnées par les participantes consistent à choisir des sites connus, par exemple, les sites gouvernementaux (# 1, 3 et 5) et à accéder à des sites en lien avec le niveau scolaire des élèves (# 2, 3, 5, 6, 7, et 10). Une participante sur dix travaille avec plusieurs fenêtres simultanément (# 5).

Tableau 48 Stratégies cognitives RTI selon l'étape 3 du processus de recherche dans un environnement informatique

Stratégies de RTI dans un environnement informatique			Participant										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Étape 3	Catégorie	Sous catégorie											
Stratégies liées à l'exécution de la recherche	Explorer	Cliquer sur les différentes rubriques présentées sur les pages d'accueil	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Exploiter les informations du côté gauche des sites			X								
		Consulter les boîtes de dialogue			X		X						
		Utiliser une démarche dirigée par les données				X				X			
		Faire des retours fréquents sur les pages d'accueil		X		X		X	X	X	X	X	X
	Travailler avec plusieurs fenêtres ouvertes simultanément					X							
	Utiliser le plan des sites					X	X						
	Choisir des sites connus, par ex. sites gouvernementaux, commissions scolaires	X		X		X							
	Localiser et accéder	Taper les adresses des sites proposés	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Accéder à des sites en lien avec le niveau scolaire de ses élèves		X	X		X	X	X				X

Pour l'exploration d'un site, malgré la difficulté d'établir une stricte distinction entre les modes de navigation (Le Coadic, 1997), nous avons classifié les profils observés des participantes aux activités de RTI selon le modèle proposé par Fenley (1999) :

Mode extra linéaire : (# 1, 4, 7, 8 et 9)

Cinq participantes aux activités de RTI ont les caractéristiques du mode de navigation extra linéaire. Pour explorer un site, elles naviguent dans les sites d'une manière linéaire en faisant des retours fréquents sur la page d'accueil des sites et elles cliquent sur les différentes rubriques présentées sur les pages d'accueil (1 nœud de profondeur).

Mode circulaire : (# 2)

Le mode de navigation circulaire correspond au profil observé d'une participante aux activités de RTI. Pour explorer un site, elle s'en tient à une navigation de « premiers niveaux » (P2E : 369) comme elle le mentionne en entrevue. Elle visite les sites d'une manière linéaire et non en profondeur. Elle clique sur les différentes rubriques présentées sur les pages d'accueil (1 nœud de profondeur). Elle revient sur la page d'accueil et elle essaie différents descripteurs.

Mode étoile : (# 6 et 10)

Le mode de navigation étoile correspond, quant à lui, au profil observé de deux participantes aux activités de RTI. Elles lisent verticalement, horizontalement et en diagonale, une lecture rapide sur la page d'accueil du site pour trouver les informations pertinentes. Elles naviguent dans les rubriques et les pages. Par la suite, elles font des retours sur la page d'accueil des sites en cliquant sur la flèche « Précédent » ou sur l'icône « Accueil ». Elles peuvent aller en profondeur en explorant différents niveaux, mais pas plus de deux. Sinon, elles ont peur de se perdre (2 noeuds de profondeur).

Mode extra étoile : (# 3 et 5)

Pour explorer un site, deux participantes aux activités de RTI ont les caractéristiques du mode de navigation extra étoile. Elles naviguent sur la page d'accueil des sites et elles cliquent sur les différentes rubriques. Une participante décrit sa manière de naviguer en ces mots : « Je navigue en largeur et en profondeur en utilisant fréquemment la touche précédente » (P3T1: 436). Elles suivent les liens que le site leur propose en consultant plusieurs nœuds de profondeur. Elles consultent les indicateurs sur les pages telles que les boîtes de dialogue que les sites mettent à la disposition des usagers.

Considérant l'omniprésence des TIC dans la société et le fait d'avoir grandi avec ces dernières pour certaines participantes (#5 et 7), il apparaît surprenant que plusieurs participantes aux activités de RTI n'explorent pas en profondeur les sites que les différents moteurs de recherche mettent à leur disposition et elles utilisent très peu les options pour présenter les informations. L'efficacité de ces options semble en fait dépendre d'un certain nombre de facteurs, notamment aux caractéristiques du matériel présenté (Bétrancourt et Caro, 1998), mais aussi aux caractéristiques individuelles des usagers (Merlet, 1998). Cependant, il apparaît difficile de déterminer avec certitude si les participantes aux activités de RTI n'ont, en fait, pas fait attention à cette stratégie étant dans un contexte de recherche d'information plutôt dirigée.

À l'instar de Hill et Hannafin (1997) et Fidel et al., (1999), l'analyse des stratégies liées à l'exécution de la recherche, soit l'exploration, la localisation et l'accès à l'information, montre l'idiosyncrasie, soit la manière particulière propre à chacune des participantes afin d'exécuter des activités de RTI dans les environnements informatiques.

La phase du processus

Stratégies cognitives à l'étape 4 : Collecte de l'information

La collecte de l'information représente l'étape d'acquisition de l'information repérée à l'aide d'un environnement informatique qui requiert une opération de sélection. Nous avons peu d'information sur la façon dont les futurs enseignants répondant à l'enquête décident de choisir tel ou tel site mis à leur disposition suite à une requête dans un environnement informatique. La majorité des répondants (92,5 %) essaient d'identifier un thème central avant de recueillir de l'information sur un sujet, comparativement à seulement 9 % qui mentionnent se centrer sur les données pour trouver un thème de recherche soit les deux énoncés du questionnaire de Kracker (2002) correspondant à cette étape.

Plus spécifiquement, neuf participantes sur dix aux activités de RTI consultent les premiers sites ou les premières références que les moteurs ou le catalogue de recherche leur proposent. Une participante (# 5) précise qu'elle ne garde que les cinq premiers résultats, contrairement à une autre participante (# 4) qui explore chacune des références que la requête lui propose en lisant les titres un à un. Cinq participantes parmi elles exploitent la page d'accueil des sites en choisissant les titres et les sous titres ou les tables de matières (# 1, 2, 6, 8 et 10). Trois participantes consultent les résumés de l'information que certains moteurs de recherche offrent suite aux requêtes (# 3, 5 et 7). Une participante (# 9) souligne qu'elle choisit l'information à partir des livres et des revues avant les sites Internet. Une autre consulte les références des bibliographies que les professeurs proposent (# 5).

Il semble que la plupart du temps, la moitié des participantes exploitent la page d'accueil des sites, choisissent directement une rubrique spécifique et consultent rapidement la description sommaire fournie par le serveur. Cette dernière stratégie a été aussi relevée par Blondel, Kempf et Schwob (2000) chez des élèves du niveau secondaire. Malgré que cette étude se situe dans un contexte différent en s'intéressant aux élèves de l'ordre secondaire, il est intéressant de remarquer que les étudiants universitaires conservent leurs habitudes acquises antérieurement. Par ailleurs, il semble que les stratégies à cette étape ressemblent aux habitudes de lecture dans les environnements documentaires traditionnels, par exemple, choisir l'information à partir des titres et des sous titres des rubriques, une méthode qui n'est pas la plus efficace dans les environnements informatiques (Beaufils, 1998).

Stratégies cognitives à l'étape 5 : Évaluation de l'information

Par évaluation de l'information, nous parlons de l'ensemble des décisions que les futurs enseignants prennent afin de traiter la qualité de l'information trouvée dans les environnements informatiques. Les résultats de l'enquête montrent que plus de la moitié des futurs enseignants se sentent efficaces pour identifier le matériel pertinent et en faire un tout cohérent.

L'analyse des profils individuels montre en ce qui concerne l'étape de l'évaluation de l'information que sept participantes vérifient la renommée des auteurs (# 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 10). Elles font une recherche avec le nom de l'auteur comme descripteur. Plus particulièrement, la participante (# 8) mentionne qu'elle écrit parfois aux auteurs. Pour la fiabilité des sources, cinq participantes vérifient les sources (# 1, 2, 3, 8 et 10), plus spécifiquement pour vérifier l'exactitude de l'information, huit participantes comparent les informations dans plusieurs sources ou la fréquence d'une information dans plusieurs sites (# 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 10). On retrouve aussi comme stratégies d'évaluation : vérifier la date de parution (# 1) ; vérifier la qualité linguistique (# 1, 3,

7 et 10) ; vérifier la dernière mise à jour du site (#5) ; vérifier les mots-clés dans les références (# 2) ou les citations (# 3) ; choisir des sites gouvernementaux (# 5 et 9) ou des commissions scolaires (# 5) ; consulter les références élaborées par les professeurs (# 5) ; prendre connaissance des bibliographies (# 6). De plus, nous avons relevé trois autres stratégies : se fier à sa première impression (# 1, 4 et 7), faire un tour d'horizon (# 1 et 4) ou se fier à l'aspect visuel de la page Web (# 10). Les stratégies mentionnées pour conserver l'information consistent à copier les adresses des sites dans les favoris ou les signets (# 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 et 10), dans un fichier de traitement de textes (# 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10) ou dans un agenda (# 1). Une participante mentionne qu'elle apprend par cœur les adresses des sites (# 1). Deux participantes utilisent le gestionnaire de références EndNote (# 5 et 10). Une participante sauvegarde les pages titres des sites dans un fichier de traitement de textes (# 6).

Tableau 50 Stratégies cognitives RTI selon l'étape 5 du processus de recherche dans un environnement

Stratégies de RTI dans un environnement informatique			Participants											
Étape 5	Catégorie	Sous catégorie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Stratégies liées à l'évaluation de l'information	Évaluation	Vérifier la renommée des auteurs	X	X	X	X	X	X	X			X		
		Écrire aux auteurs									X			
		Vérifier les sources, lieu de publication	X	X	X						X		X	
		Comparer les informations dans plusieurs sources ou la fréquence d'une information dans plusieurs sites		X	X	X	X	X	X	X			X	
		Vérifier la dernière mise à jour du site					X							
		Vérifier la date de parution	X											
		Vérifier la qualité linguistique	X		X					X			X	
		Vérifier les mots-clés dans les références		X										
		Vérifier les citations			X									
		Choisir des sites gouvernementaux et des commissions scolaires						X					X	
	Consulter les références élaborées par les professeurs						X							
	Prendre connaissance des bibliographies								X					
	Conservation	Se fier à sa première impression (aspect visuel)	X			X				X			X	
		Vérifier la présentation globale (tour d'horizon)	X			X								
		Apprendre par cœur les adresses des sites	X											
		Copier les adresses des sites dans les favoris		X	X		X	X	X	X	X	X	X	
		Copier les adresses des sites dans un fichier de traitement de textes		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Écrire les adresses des sites dans un agenda	X											
Utiliser EndNote comme gestionnaire de références							X					X		
Sauvegarder les pages titres des sites									X					

On constate qu'à cette étape, les participantes aux activités de RTI utilisent une grande variété de stratégies liées à l'évaluation de l'information. Pourtant, dans l'étude de Mittermeyer et Quirion (2003), une liste de critères d'évaluation a été élaborée et environ 25 % des étudiants universitaires participant à l'enquête ont réussi à déterminer avec succès les facteurs qui permettent d'évaluer l'information provenant d'Internet. Dans le cadre de notre étude, les participantes étant face à face avec la chercheuse, il est possible d'avancer que les participantes ont désiré montrer leur sensibilité à la question de l'évaluation de la qualité de l'information dans Internet.

Plusieurs études portant sur l'identification des déterminants psychosociaux qui influencent l'adoption d'un comportement montrent la tendance à présenter une image favorable de soi à autrui. Cette tendance désignée comme étant la désirabilité sociale (Garfield, 1983 ; LeVois, Ngyen et Attkisson, 1981) peut avoir joué un rôle sur cette différence dans les résultats de recherche des deux études.

Il est à noter que certaines stratégies liées à l'évaluation de l'information montrent une efficacité douteuse telles que se fier à sa première impression (# 1, 4 et 7) ou vérifier la présentation globale (tour d'horizon, # 1 et 4). Pour conserver l'information, apprendre par cœur les adresses des sites sur Internet (# 1) ne semble pas non plus un choix judicieux bien que la participante affirme visiter peu de sites.

Stratégies cognitives à l'étape 6 : Transformation et intégration de l'information

L'étape, « Transformation et intégration de l'information », désigne l'étape de clôture. D'une façon générale, les futurs enseignants répondant à l'enquête se rendent compte lorsqu'ils ont suffisamment d'information pour compléter une tâche de recherche.

L'analyse des profils individuels montre que la plupart des participantes aux activités de RTI se rendent compte que la quantité de l'information recueillie leur permet de répondre aux exigences d'une activité de recherche. Cependant, une participante (# 5) mentionne que mettre fin à une recherche est une difficulté qu'elle rencontre. Pour transformer et intégrer les informations obtenues à partir de recherche, comme principale stratégie, toutes les participantes mentionnent qu'elles sélectionnent l'information pour « copier/coller » l'information et la reformulent dans leurs mots ou bien écrivent de commentaires ou des résumés (# 3 et 7). Parmi les autres stratégies liées à cette étape, on retrouve : exploiter les résumés pour s'appropriier du sujet (# 5) ou utiliser la rubrique « Description » (# 6). Certaines participantes travaillent à partir de la documentation sur papier (impriment les informations) (# 1, 4, 7 et 9), contrairement à d'autres qui travaillent directement à l'ordinateur (# 2, 3, 5, 8 et 10). Pour les critères d'éthique, la majorité des participantes mentionnent la stratégie suivante : citer les sources selon les règles de présentation d'un guide (# 1, 2, 4, 5, 6, 7 et 10).

Tableau 51 Stratégies cognitives RTI selon l'étape 6 du processus de recherche dans un environnement

Stratégies cognitives de RTI dans un environnement informatique			Participants										
Étape 6	Catégorie	Sous catégorie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Stratégies liées à la fin de la recherche, la transformation et à l'intégration de l'information	Transformation et intégration	Utiliser la fonction copier/coller	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Écrire des commentaires ou faire des résumés			X				X				
		Faire des résumés de l'information (reformule)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Exploiter des résumés					X						
		Utiliser la rubrique « Description »						X					
		Imprimer les informations (support visuel)	X			X			X		X		
		Travailler directement à l'ordinateur		X	X		X				X		X
		Citer les sources selon les règles de présentation d'un guide	X	X		X	X	X	X	X			X

Nous constatons que les stratégies pour transformer et intégrer l'information semblent identiques pour toutes les participantes. Utiliser la fonction « copier/coller », reformuler en ses mots l'information trouvée et citer les sources selon les règles de présentation d'un guide sont trois stratégies mentionnées par la majorité des participantes.

Ici, aussi, nous notons une différence avec les résultats de recherches précédentes, par exemple, Mittermeyer et Quirion (2003) chez des étudiants entrant à l'université au 1^{er} cycle. Dans cette enquête, les auteurs ont demandé à leurs sujets « Dans quel(s) cas devez-vous inclure une référence à la source d'où vient l'information? ». Seulement 32,3 % des répondants ont reconnu la nécessité de citer les sources lorsqu'ils paraphrasent. Blondel, LeTouzé et Tarizzo (2002) indiquent même une potentialité de plagiat chez des élèves au secondaire.

Cependant, il faut souligner qu'aucune participante aux activités de RTI n'a vérifié les droits de reproduction des informations. Nous pouvons penser que le phénomène de la désirabilité sociale peut avoir joué un rôle. Dans le contexte de l'étude de Mittermeyer et Quirion (2003), les répondants devaient cocher d'éventuels cas pour inclure une référence à la source, par exemple, lors de la reproduction mot à mot ou lors de la transcription en ses propres mots tandis que les participantes ont répondu à une question directe concernant les stratégies pour transformer et intégrer l'information.

Stratégies cognitives : Nature itérative du processus de recherche

En ce qui concerne la perception de la nature itérative du processus de recherche qui exprime l'idée d'une répétition de l'action ou qui se réfère à des opérations qui se répètent plusieurs fois, donc à des retours fréquents pendant une recherche de l'information, les résultats montrent une incohérence. Les futurs enseignants

répondant à l'enquête perçoivent la recherche de l'information comme un processus non linéaire tout en étant ordonné, ce qui est paradoxal. Nous croyons que la traduction de l'énoncé proposant la version inversée du questionnaire de Kracker (2002) n'a pas été assez nuancée.

Selon Land et Greene (2000), généralement, deux types de profils se présentent pour la recherche de l'information : le type « *data-driven* » et le type « *goal-driven* ». Une interprétation des profils observés des participantes aux activités de RTI fait ressortir que les participantes forment, d'abord, une représentation très générale du but de la requête puis elles tentent de la préciser. Par la suite, deux profils se dessinent :

1. les participantes utilisent une démarche dirigée par les données et se servent, alors, des réponses de l'environnement informatique pour élaborer une représentation du but plus détaillée (# 4 et 8) ;
2. les participantes mettent en œuvre des plans procéduraux qui les libèrent des contraintes de l'environnement informatique en n'ayant pas à effectuer de requête, par exemple, choisir des sites connus (# 1, 3, et 5), accéder à des sites en lien avec le niveau scolaire de leurs éventuels élèves (# 2, 3, 5, 6, 7, et 10) et/ou consulter les références bibliographiques (# 5).

Le premier profil est la caractéristique des participantes se percevant novices face à leurs stratégies de RTI dans les environnements informatiques tandis que le deuxième profil demande une maîtrise de l'environnement informatique plus importante que le premier. Car, il est, ici, celui des participantes se percevant les plus expérimentées avec les environnements informatiques.

Stratégies cognitives : Processus global de recherche

Les résultats de l'enquête montrent que près de 70 % des répondants affirment connaître la manière d'effectuer une activité de recherche. De plus, certaines participantes aux activités de RTI témoignent que la connaissance de processus de RTI est une valeur ajoutée que permet la formation universitaire (# 6 et 10) ou bien un moyen de rejoindre les élèves (# 5). Pour une participante (# 3), la connaissance de l'anglais est une valeur ajoutée pour faire de la RTI dans les environnements informatiques.

5.1.2 Stratégies affectives de RTI mobilisées par les futurs enseignants lorsqu'ils utilisent les environnements informatiques

Les résultats de l'enquête montrent que la majorité des futurs enseignants participant à notre étude sont confiants à commencer une activité de recherche ou à rechercher de l'information et cette confiance se perçoit à toutes les étapes du processus de recherche. Ils ont aussi confiance en leur habileté à compléter une activité de recherche. Les résultats montrent aussi que la moitié des répondants ne se découragent pas lorsqu'ils n'arrivent pas à trouver de l'information et très peu d'entre eux considèrent avoir échoué leur recherche d'information s'ils ne trouvent pas assez d'information. Dans l'ensemble, ils semblent aussi satisfaits du processus que du produit. Une grande majorité des répondants affirment aimer habituellement faire de la recherche d'information.

Les résultats de l'étude de cas³⁵ vont dans le même sens, neuf participantes mentionnent aimer faire de la recherche de l'information dans les environnements informatiques, trois participantes spécifient avec Internet (# 3, 6 et 8) et une autre à partir du site de la bibliothèque (# 4). Une participante précise aimer apprendre par la recherche d'information (# 3). Parmi les autres principales stratégies affectives, on retrouve débiter une recherche en confiance (# 1, 2, 7 et 10) ; fournir les efforts pour réussir (# 5 et 6) ; être curieuse (# 8). La majorité des participantes (neuf d'entre elles) sont satisfaites des résultats de leurs recherches. Plusieurs participantes spécifient qu'elles sont satisfaites de leurs stratégies de recherche (cas # 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 et 10). En ce qui concerne la désorientation dans les environnements informatiques, la stratégie mentionnée par cinq participantes (cas # 4, 5, 6, 7 et 8) consiste à éviter les sites qui désorientent. Certaines stratégies spécifiques pour contrer la désorientation dans les sites ont été indiquées par des participantes : faire des retours en arrière (cas # 1, 2, 6 et 10), créer des favoris (cas 3, 5, 7 et 8), mettre en place des repères dans les résumés (cas 5) ; sélectionner des passages que l'on veut approfondir (cas # 10).

Actuellement, deux participantes (cas # 1 et 7) mentionnent qu'elles se perdent de moins en moins dans les environnements informatiques et une autre affirme qu'elle est rarement perdue (cas # 10). Une autre participante (# 2) souligne qu'elle peut se sentir désorientée à cause de la conception des sites tandis que pour une autre (# 9), elle se sent toujours désorientée dans ces derniers.

³⁵ Dans le cadre de l'analyse de contenu, les stratégies affectives de RTI dans un environnement informatique ont été codées dans un tout global sans tenir compte des étapes du processus de recherche.

En ce qui concerne les comportements stratégiques affectifs pouvant être adoptés lors d'une RTI, nous constatons qu'il est difficile d'observer des stratégies de motivation et des stratégies d'adaptation comme nous les avons présentées dans le cadre de référence. Afin de rendre compte efficacement des stratégies affectives, la réalisation de neuf activités de RTI en une seule séance n'est peut-être pas suffisamment longue.

5.2 Sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard des stratégies RTI dans les environnements informatiques

Les résultats de notre enquête montrent que la majorité des futurs enseignants utilisent Internet très souvent pour faire de la recherche d'information. Les fonctions des environnements informatiques ont été réparties en deux catégories, les fonctions liées directement et les fonctions connexes à la RTI. Une grande majorité des répondants se perçoivent efficaces pour de nombreuses fonctions liées directement à la RTI telles que cliquer sur un lien pour consulter un site spécifique dans Internet ou utiliser l'adresse URL, ouvrir des fonctions de recherche et effectuer une recherche dans Internet avec un ou plusieurs descripteurs. Créer des signets est la fonction de cette catégorie la moins utilisée par les répondants de l'enquête. En ce qui concerne la catégorie des fonctions connexes à la RTI, la fonction, créer une page Web est la fonction pour laquelle les futurs enseignants se sentent le moins efficace. En effet, moins de la moitié des répondants (26,9 %) se sentent confiants à utiliser cette fonction. Karsenti (2004) souligne en ce qui a trait à la création de pages Web que près de 86 % des répondants d'une enquête menée auprès des futurs enseignants du Québec se considèrent novices, et moins d'un répondant sur 700 se considère expert. Notre étude montre des résultats similaires.

De plus, à titre informatif, les résultats de notre étude indiquent un lien d'association entre le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques pour la recherche et le traitement de l'information et la perception des stratégies affectives ($F = 3,21$; $p < 0,05$) et des stratégies cognitives ($F = 3,25$; $p < 0,05$). Les analyses montrent aussi une association significative entre le niveau d'expertise (novice, intermédiaire et expérimenté) à utiliser les environnements informatiques pour la recherche et le traitement de l'information et la satisfaction du processus global de recherche ($F = 3,56$; $p < 0,05$). Meyer et Rodon (2004) indiquent également que le sentiment d'efficacité personnelle est directement lié à l'expérience de l'usage d'Internet. Selon ces auteurs, le sentiment d'efficacité personnelle est mieux prédit par la fréquence de l'usage d'Internet (nombre de fois) que par la durée de l'expérience (nombre de mois d'utilisation). Notre étude n'a pas mesuré ces dimensions.

Parmi notre échantillon pour l'enquête, seulement douze futurs enseignants se perçoivent comme étant novices à utiliser les environnements informatiques. Parmi les participantes aux activités de RTI, seulement deux participantes (# 4 et 9) mentionnent qu'elles sont novices à utiliser les environnements informatiques et plus spécifiquement, novices à l'égard des stratégies de RTI dans les environnements informatiques, trois participantes (# 4, 8 et 9). Il est à noter que la répartition classique face à l'utilisation de l'environnement informatique « novice, intermédiaire, expert » des échantillons est de moins en moins représentative d'une population des futurs enseignants finissant un baccalauréat. En effet, les novices n'ayant jamais utilisé ou très peu les environnements informatiques, sont peu nombreux dans les universités (Villey-Migraine, 2004).

En ce qui concerne les attentes de résultats, face aux activités de RTI, toutes les participantes se croient capables d'être efficaces pour faire de la recherche et du

traitement de l'information dans les environnements informatiques. Certaines ne veulent pas modifier leurs stratégies de RTI, tandis que d'autres considèrent qu'elles pourraient améliorer leur efficacité grâce à de la formation. L'enquête de Loisel et al. (2004) montre également que les étudiants universitaires se perçoivent comme ayant suffisamment de connaissances et de compétences pour trouver l'information dans les environnements informatiques et atteindre leur but. La plupart des répondants de cette enquête (85 %) estiment qu'ils ont les compétences informationnelles requises pour réaliser des recherches dans les environnements informatiques quoique certains aussi reconnaissent qu'ils pourraient améliorer leur efficacité grâce à de la formation.

Pour enseigner les stratégies de RTI dans les environnements informatiques, une seule participante ne sent pas efficace à les enseigner (# 4). Certaines se sentent efficaces, mais avec des limites, par exemple, ne pouvoir enseigner plus que ce qu'elle en sait (# 9), enseigner à des élèves étant au niveau de la maternelle (# 7) ou avec l'aide des parents ou de collègues (# 1, 7 et 8). La moitié des participantes se sentent efficaces (# 2, 3, 5, 6 et 10). Les premiers résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et de communications dans les écoles (ETICE) donnent un aperçu de la perception des directeurs d'école quant à la capacité des enseignants d'utiliser efficacement les TIC à des fins pédagogiques. Les résultats tendent à indiquer que l'utilisation des TIC par les enseignants dans le milieu d'apprentissage ne se fait pas d'une façon optimale. Un peu moins de la moitié des directeurs (46 %) mentionnent que la plupart des enseignants sont adéquatement préparés pour faire participer les élèves à l'utilisation efficace des TIC (Plante et Beattie, 2004). D'autres études vont dans le même sens, par exemple, le sondage national commandé par la Fédération canadienne des enseignantes et des enseignants (FCE) (O'Haire, 2003). Les résultats de ce dernier sondage portant sur la comparaison avec les nouvelles et nouveaux venus dans la profession montrent que dans le groupe de 35 ans et moins,

47 % cherchent de l'information sur Internet à des fins pédagogiques contre 34 % de leurs collègues de 55 ans et plus.

Il est à noter que la participante (# 2) souligne l'influence des enseignants associés sur les stagiaires. Portelance et Tremblay (2006), dans une réflexion sur les rôles respectifs de l'enseignant associé et du stagiaire soulignent l'importance de cette complémentarité.

5.3 Efficacité réelle des stratégies de RTI utilisées par les futurs enseignants à l'égard des stratégies de RTI dans les environnements informatiques

Les neuf activités de RTI dans un environnement informatique se sont généralement bien déroulées pour les dix participantes. Chacune des participantes a réalisé de manière différente les neuf activités de RTI. En ce qui concerne les activités de complexité faible, à l'instar des répondants de Lazonder (2000), toutes nos participantes ont accédé aux sites proposés. On peut supposer que ces énoncés ont été bien compris. Pour les activités de complexité modérée et complexe, elles ont trouvé des informations et la moitié d'entre elles ont rencontré les exigences des activités de RTI. À ce sujet, il est important de souligner que les trois niveaux de complexité (faible, modéré et complexe) adaptés du modèle de Lazonder (2000) pour les activités de RTI peuvent être apparus faciles pour des participants ayant presque terminé leur scolarité puisque Lazonder a établi ces niveaux en fonction d'une clientèle moins scolarisée. De plus, nous n'avons pas évalué la qualité du traitement de l'information, par exemple, l'agencement des idées principales et secondaires lors des résumés (activités 6, 7 et 8) ou l'élaboration d'une activité de RTI avec l'utilisation d'un environnement information pour une recherche d'information avec des élèves (activité 9). Nous nous sommes centrés au domaine de l'éducation croyant que les

activités de RTI pouvaient ouvrir des perspectives d'applications intéressantes pour les participantes.

Le temps requis en moyenne pour les neuf activités de RTI dans le cadre de cette étude est environ une heure et cinquante minutes. Les participantes se percevant novices ont pris plus de temps à réaliser les activités que les intermédiaires et les expérimentés. La moyenne de la durée des activités de RTI dans les environnements informatiques chez les novices (# 4, 8 et 9) à utiliser les environnements informatiques pour la RTI est de deux heures vingt-deux minutes, chez les intermédiaires (# 1, 2, 3, 6, 7 et 10) d'une heure quarante-deux minutes et finalement, chez la participante expérimentée (# 5), d'une heure trente minutes. Wallace (1993) et Novotny (2004) notent que les usagers veulent accomplir leurs activités de recherche le plus rapidement possible. Avant même l'arrivée d'Internet dans les universités, Valentine (1993) mentionnait que les étudiants universitaires avaient tendance à chercher le moyen le plus rapide et le plus facile pour accomplir leurs recherches. Nos résultats renforcent cette tendance. En effet, certaines participantes mentionnent : utiliser Internet plutôt que fréquenter la bibliothèque pour sauver du temps (# 1) ; laisser « tomber » des références lorsqu'elle n'a pas le temps de les emprunter (# 3) ; ne pas se casser la tête avec l'anglais sur Internet (# 4).

En prenant un certain recul par rapport à l'analyse des profils des participantes aux activités de RTI, un premier constat qui nous apparaît, est la facilité avec laquelle les participantes se dirigent vers Internet. De plus, les résultats aux différentes activités de recherche et de traitement de l'information restent rarement infructueux. En majorité, les participantes trouvent des documents répondant grosso modo aux activités dirigées ou libres proposées. Nous constatons aussi que les participantes n'éprouvent aucune difficulté à utiliser le moteur de recherche, tout spécialement, Google, et l'emploi simultané de ce dernier et du traitement de textes. La majorité des participantes utilisent des fonctions qui conduisent à basculer rapidement d'une

application à une autre dans une situation désignée complexe où il leur faut gérer plusieurs applications (moteur de recherche, traitements de textes). Fidel et al. (1999) montrent des résultats similaires auprès d'étudiants universitaires qui conduisent des recherches avec rapidité et souplesse.

En reprenant les profils observés des participantes aux activités de RTI et en confrontant le sentiment d'efficacité personnelle à l'égard de leurs stratégies de RTI, de l'utilisation des environnements informatiques et de l'enseignement des stratégies de RTI, un deuxième constat se réfère au lien entre ces dimensions. Le tableau 53 montre que les participantes ayant le moins réussi à rencontrer les critères d'exigence des activités de recherche sont celles ayant une manière de naviguer « extra linéaire », c'est-à-dire non en profondeur dans les sites (# 1, 4, 7, 8 et 9), se considérant pour certaines novices face à leurs stratégies de RTI, à l'utilisation des environnements informatiques (# 4, 8 et 9) et deux autres se considérant intermédiaires (# 1 et 7). À l'égard d'enseigner les stratégies de RTI, ce sont les mêmes participantes qui se déclarent non efficace (# 4) ou efficaces avec certaines limites (# 1, 7, 8 et 9). Les autres participantes (# 2, 3, 5, 6 et 10) ont réussi à rencontrer les exigences des activités de RTI. Les résultats de Hill et Hannafin (1997) montrent aussi que le sentiment d'efficacité personnelle affecte le nombre et le type de stratégies engagées dans une recherche d'information sur Internet, mais aussi les perceptions de contrôle.

Tableau 53 Lien entre le profil de navigation, le sentiment d'efficacité personnelle et la réussite des activités de RTI

Participant(e)	Navigation	Sentiment d'efficacité personnelle			Réussite des activités de RTI		
		Face à ses stratégies de RTI	Face à l'utilisation des env. inf.	Face à enseigner les stratégies de RTI	R	R-	E
Participant(e) #1	Mode extra linéaire	Intermédiaire	Intermédiaire	Efficace avec certaines limites	5	3	1
Participant(e) #2	Mode circulaire	Intermédiaire	Intermédiaire	Efficace	9	-	-
Participant(e) #3	Mode extra étoile	Intermédiaire	Intermédiaire	Efficace	9	-	-
Participant(e) #4	Mode extra linéaire	Novice	Novice	Non efficace	4	3	2
Participant(e) #5	Mode extra étoile	Experte	Experte	Efficace	9	-	-
Participant(e) #6	Mode étoile	Intermédiaire	Intermédiaire	Efficace	9	-	-
Participant(e) #7	Mode extra linéaire	Intermédiaire	Intermédiaire	Efficace avec certaines limites	7	1	1
Participant(e) #8	Mode extra linéaire	Novice	Intermédiaire	Efficace avec certaines limites	4	4	1
Participant(e) #9	Mode extra linéaire	Novice	Novice	Efficace avec certaines limites	6	2	1
Participant(e) #10	Mode étoile	Intermédiaire	Intermédiaire	Efficace	9	-	-

CONCLUSION

La conclusion de cette thèse doctorale débute par un résumé de l'ensemble de la recherche. Elle présente ensuite les limites et les retombées de cette recherche. Finalement, nous soulevons plusieurs questionnements qui demeurent à ce jour sans réponse et qui, en soi, constituent d'intéressantes pistes de recherche.

6.1 Stratégies de RTI et sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard de ces stratégies dans les environnements informatiques : de la problématique à l'analyse des résultats

Face aux défis lancés par la révolution informationnelle et aux interrogations suscitées par l'arrivée massive des environnements informatiques, la problématique de la présente étude fait ressortir un manque de connaissance à propos des stratégies spécifiques de RTI et du sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard de la recherche et du traitement de l'information dans les environnements informatiques. Dans le domaine de l'éducation, la grande majorité des recherches portent plutôt sur l'intégration des environnements informatiques aux ordres primaire et secondaire du système d'éducation et touchent peu le milieu universitaire (Marchand et Loisier, 2003).

Pour répondre aux trois questions de recherche, une recension des écrits dans le domaine de la RTI est effectuée dans plusieurs disciplines. On y recense les approches centrées sur l'utilisateur et qui s'inspirent de la psychologie cognitive, les écrits s'intéressant à la maîtrise de l'information reliés au domaine de la bibliothéconomie et de l'éducation, et finalement, les approches destinées à rendre les environnements plus performants, par exemple, l'ergonomie. Nous avons constaté

tout comme Bernhard (2003) que les notions d' «information» et de «recherche d'information» engendrent une «confusion particulière» puisque que ces dernières se réfèrent autant à des opérations cognitives, pédagogiques ou spécifiquement documentaires.

Tout au long de la recension des écrits, nous avons pris connaissance de nombreux modèles du processus de recherche d'information. Nous en avons retenu deux, celui de Kulhthau (1993) et celui de Hill (1999). Le modèle de Kulhthau (1993) conçu pour s'inscrire dans le contexte éducatif propose un processus de recherche d'information impliquant à la fois un investissement affectif (stratégie affective) et une activité cognitive (stratégie cognitive). Nous avons également retenu le modèle de Hill (1999). Ce modèle se caractérise par des interactions circulaires entre deux étapes engendrant ainsi des retours ou plusieurs voies d'accès et de sortie. À notre avis, les deux modèles constituent un cadre complet et pertinent pour analyser les activités de RTI dans les environnements informatiques.

Le but de la présente étude est de tracer un portrait des stratégies de RTI et du sentiment d'efficacité des futurs enseignants à l'égard de ces stratégies dans les environnements informatiques. Pour ce faire, nous avons décrit les stratégies cognitives et affectives de RTI selon les étapes inspirées des modèles de Hill (1999) et de Kuhlthau (1993). Par la suite, nous avons analysé le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à utiliser un environnement informatique tel qu'Internet. Finalement, nous avons vérifié l'efficacité réelle des futurs enseignants dans leurs activités des stratégies de RTI dans les environnements informatiques.

Une méthode mixte jumelant l'enquête et l'étude de dix cas est choisie afin d'obtenir des perspectives différentes en lien avec les trois objectifs de recherche de la présente étude. Notre choix porte sur les étudiants inscrits à temps complet ou à temps partiel à

la quatrième année de la formation initiale des enseignants soit à l'enseignement au secondaire, au préscolaire et primaire (BEPEP), et en adaptation scolaire à l'UQTR. Le nombre total de répondants pour l'enquête est de 134 futurs enseignants sur 246, soit un taux de réponse de 54,5 %.

Premièrement, dans le cadre de l'enquête, nous utilisons le questionnaire, *Research Process Survey* (RPS) de Kracker (2002), afin de décrire la perception des stratégies affectives et cognitives associées à un processus de recherche selon les différentes étapes d'une recherche d'information : l'étape 1, initiation à la recherche, l'étape 2, recherche de l'information, l'étape 3, exécution de la recherche, l'étape 4, collecte de l'Information, l'étape 5, évaluation de l'information et l'étape 6, transformation et intégration de l'information (fin de la recherche). Le questionnaire propose aux répondants deux énoncés à propos de la « Satisfaction du processus » d'une recherche et de la « Satisfaction du produit » de la recherche. Afin de mesurer le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser un environnement informatique tel qu'Internet, une section du questionnaire *Online Technologies Self-efficacy Scale* (OTSES) de Miltiadou et Chong Ho (2000) a été retenue. Des fonctions liées directement à la RTI et des fonctions étant connexes à la RTI sur Internet sont proposées aux répondants. L'enquête a été effectuée auprès des futurs enseignants de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR). Les données recueillies provenant des questionnaires sont codifiées à des fins d'analyse statistique à l'aide du logiciel statistique SPSS version 12.0. Les moyennes et les écarts-types pour les variables continues, de fréquences pour les variables catégoriques et de tableaux de correspondance sont mesurés. Nous avons également mesuré le score des stratégies affectives et cognitives et la satisfaction de la nature itérative du processus de recherche et du processus global de recherche. Une analyse de la variance multivariée (Anova) a été effectuée concernant les programmes du baccalauréat en enseignement, le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques et le score moyen de la

perception des stratégies affectives, cognitives et la satisfaction de la nature itérative du processus de recherche et du processus global de recherche.

Dans un deuxième temps, les données proviennent d'une étude de cas. Cette étude de cas permet d'analyser aussi les stratégies cognitives et affectives, le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard de ces stratégies de RTI, de l'utilisation des environnements informatiques et de l'enseignement des stratégies de RTI dans les environnements informatiques. De plus, l'efficacité réelle des stratégies de RTI a été étudiée pendant la réalisation de neuf activités de RTI à trois niveaux de recherche (simple, modérée et complexe) dans les environnements informatiques. Ces activités demandent non seulement la recherche, mais aussi le traitement et l'intégration de l'information. Ces activités de RTI ont été effectuées par les sujets de l'enquête ayant manifesté leur intérêt (10 participantes). Les données provenant du protocole de la pensée à voix haute et de l'entrevue individuelle semi dirigée sont aussi recueillies. Puisque l'entrevue individuelle a lieu immédiatement après les activités de RTI, chacune des participantes valide et complète les observations recueillies. Une analyse de contenu, réalisée à l'aide du logiciel *N'Vivo*, a permis de dresser le profil individuel de chacune des dix participantes. Chacun des profils adopte la même forme, soit la présentation de chaque participante, les connaissances antérieures au sujet de la RTI dans les environnements informatiques, le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques, les principales stratégies de recherche et de traitement de l'information et finalement, le bilan des activités de RTI. Une synthèse conclut chaque profil des participantes. Le chapitre, Synthèse et Discussion, analyse les stratégies utilisées dans le processus de recherche dans les environnements informatiques. Il traite le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à utiliser les environnements informatiques pendant un processus de RTI, et il relève l'efficacité réelle des participantes lorsqu'elles effectuent des activités de RTI dans les environnements informatiques.

À la première question de recherche portant sur la description des stratégies de RTI dans les environnements informatiques, les résultats de l'enquête montrent qu'il n'y a pas une grande dispersion entre les différentes étapes du processus de recherche ni pour les stratégies cognitives, ni pour les stratégies affectives. Les données provenant de l'étude de cas montrent, quant à elle, une grande variété de stratégies cognitives et de stratégies affectives selon les étapes du processus de recherche dans les environnements informatiques. Les résultats montrent aussi des lacunes pour planifier les recherches, élaborer des requêtes avec de bons outils de recherche ou de bons descripteurs, limiter les informations, naviguer dans les environnements informatiques, acquérir, évaluer et même conserver l'information pour certaines participantes.

En ce qui concerne les stratégies cognitives à l'étape 1 « Initiation de la recherche », lors des activités de RTI, la majorité des répondants à l'étude affirment connaître la manière de commencer une activité de recherche et nous constatons que la majorité des participantes aux activités de RTI lisent et débute rapidement les activités de recherche faisant fi de l'étape de la planification. Nous avons observé pendant les activités de RTI que plusieurs participantes travaillent rapidement et très peu lisent attentivement les énoncés. Il est surprenant de constater que les étudiants universitaires ne semblent pas avoir développé ces stratégies. Il faut admettre que plusieurs participantes nous ont mentionné que pour bien mener une activité de recherche d'information dans les environnements informatiques, tout dépend de l'ampleur (travail de session, résumé de recherche) ou de la valeur du travail de recherche, d'exigence (niveau de complexité, faible, modérée, complexe), ou du temps disponible.

Les stratégies cognitives à l'étape 2, « Recherche de l'information », en ce qui concerne le choix des outils, les participantes lors des activités de RTI commencent

par l'appel d'un moteur de recherche. Les banques de données telles ERIC, Francis, Repère sont parfois consultées. L'utilisation restreinte des banques de données est soulignée à cause de la barrière linguistique et l'inadaptation au changement technologique, par exemple à la version récente de la banque de données d'ERIC. De plus, nous avons observé le choix inapproprié du catalogue de recherche Manitou, par exemple, utiliser ce catalogue pour obtenir des articles scientifiques. À propos de l'élaboration des requêtes, les participantes utilisent peu les liens booléens. Relativement à la limitation des requêtes, des stratégies variées telles que l'utilisation de la date et du lieu sont relevées. De plus, nous avons observé le retrait de descripteurs importants ainsi que l'élimination des références ou des sites de langue anglaise limitant ainsi les recherches aux sites francophones.

L'étape 3, « Exécution de la recherche » fait référence à l'exploration, la localisation et l'accès à l'information, par exemple, le niveau de profondeur, l'utilisation des fonctions « page précédente » ou du plan des sites. Il est surprenant de constater que plusieurs participantes aux activités de RTI n'explorent pas en profondeur les sites que les différents moteurs de recherche mettent à leur disposition et elles utilisent très peu les options pour présenter les informations. Seulement deux participantes (# 3 et 5) naviguent d'une manière plus en profondeur en adoptant le mode de navigation extra étoile, selon le modèle proposé par Fenley (1999).

En ce qui concerne les stratégies cognitives à l'étape 4, «Collecte de l'information », il est intéressant de remarquer que les étudiants universitaires conservent leurs habitudes acquises antérieurement, comme consulter les premiers sites ou les premières références proposées par les moteurs de recherche. Par ailleurs, il semble que les stratégies à cette étape ressemblent aux habitudes de lecture dans les environnements documentaires traditionnels, par exemple, choisir les titres et les sous titres ou les tables de matières des sites.

On constate qu'à l'étape 5, « Évaluation de l'information » les participantes aux activités de RTI affirment utiliser une grande variété de stratégies liées à l'évaluation de l'information. Nous pouvons penser que le phénomène de la désirabilité sociale peut avoir joué un rôle. Par ailleurs, il est à noter que certaines stratégies liées à l'évaluation de l'information montre une efficacité douteuse telles que se fier à sa première impression pour évaluer de l'information ou vérifier la présentation globale (tour d'horizon). Pour conserver l'information, apprendre par cœur les adresses des sites sur Internet ne semble pas non plus une stratégie très appropriée.

Nous constatons que les stratégies pour transformer et intégrer l'information les plus souvent mentionnées par les participantes sont : utiliser la fonction « copier/coller » et reformuler en ses mots l'information trouvée. Parmi les autres stratégies liées à cette étape, on retrouve : travailler à partir de la documentation sur papier (imprimer les informations), contrairement à d'autres qui travaillent directement à l'ordinateur. Pour les critères d'éthique, les participantes mentionnent la stratégie suivante : citer les sources selon les règles de présentation d'un guide. Ici, aussi, le phénomène de la désirabilité peut avoir joué un rôle. Car, il faut souligner qu'aucune participante aux activités de RTI n'a vérifié les droits de reproduction des informations.

En ce qui concerne les stratégies affectives, les résultats de l'enquête et de l'étude de cas montrent que la majorité des futurs enseignants participant à notre étude sont confiants à commencer une activité de recherche et cette confiance se perçoit à toutes les étapes du processus de recherche. Dans l'ensemble, ils semblent aussi satisfaits du processus que du produit. Les participantes aux activités de RTI relèvent certaines stratégies spécifiques telles que fournir les efforts pour réussir ou être tenace, être curieuse et éviter les sites qui désorientent.

À la deuxième question de recherche portant sur le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à utiliser les environnements informatiques, nos résultats de l'enquête révèlent que les futurs enseignants se considèrent efficaces dans ce domaine. Les résultats de l'enquête montrent que la majorité des futurs enseignants utilisent Internet très souvent pour faire de la recherche d'information et qu'ils se perçoivent efficaces pour de nombreuses fonctions telles que cliquer sur différents liens ou utiliser la fonction copier/coller de l'information. De plus, les résultats indiquent un lien global lié au sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques pour la recherche et le traitement de l'information et la perception des stratégies affectives et des stratégies cognitives. Les analyses montrent aussi une association significative entre le niveau des utilisateurs (novice, intermédiaire et expérimenté) dans l'utilisation des environnements informatiques pour la recherche et le traitement de l'information et la satisfaction face au processus global de recherche.

Il est à noter que la répartition classique face à l'utilisation de l'environnement informatique « novice, intermédiaire, expert » des échantillons est de moins en moins représentative d'une population des futurs enseignants finissant un baccalauréat. En effet, les novices n'ayant jamais utilisé ou très peu les environnements informatiques sont peu nombreux dans les universités. Parmi notre échantillon pour l'enquête, seulement douze futurs enseignants se perçoivent comme étant novices dans l'utilisation des environnements informatiques.

Parmi les participantes aux activités de RTI, seulement deux participantes (# 4 et 9) mentionnent qu'elles sont novices à utiliser les environnements informatiques. Plus spécifiquement, trois participantes (# 4, 8 et 9) se considèrent novices à l'égard des stratégies de RTI dans les environnements informatiques.

En ce qui concerne les attentes de résultats, face aux activités de RTI, toutes les participantes se croient capables d'être efficaces pour faire de la recherche et du traitement de l'information dans les environnements informatiques. Certaines ne veulent pas modifier leurs stratégies de RTI, tandis que d'autres considèrent qu'elles pourraient améliorer leur efficacité grâce à de la formation. On peut retenir que certaines participantes aux activités de RTI témoignent que la connaissance de processus de RTI est une valeur ajoutée que permet la formation universitaire ou bien un moyen de rejoindre les élèves. Pour une participante, la connaissance de l'anglais est une valeur ajoutée pour faire de la RTI dans les environnements informatiques.

Pour enseigner les stratégies de RTI, une seule participante ne se sent pas efficace à les enseigner. Certaines se sentent efficaces, mais avec des limites, par exemple, ne pouvoir enseigner plus que ce qu'elle en sait (# 9), enseigner à des élèves étant au niveau de la maternelle (# 7) ou avec l'aide des parents ou de collègues (# 1 et 8). La moitié des participantes se sentent efficaces et la participante (# 2) souligne l'influence bénéfique des enseignants associés sur les stagiaires.

Enfin, à la **troisième question de recherche** portant sur l'efficacité réelle des stratégies de RTI dans les environnements informatiques, les résultats montrent que les participantes ayant le moins réussi à rencontrer les critères d'exigence des activités de recherche sont celles ayant un mode de navigation « extra linéaire », c'est-à-dire non en profondeur dans les sites, se considérant pour certaines novices face à leurs stratégies de RTI, à l'utilisation des environnements informatiques ou intermédiaires. À l'égard d'enseigner les stratégies de RTI, ce sont les mêmes participantes qui se déclarent non efficaces et efficaces avec certaines limites, par exemple, ne pouvoir enseigner plus que ce qu'elle en sait, enseigner à des élèves étant au niveau de la maternelle ou avec l'aide des parents ou de collègues. Les autres participantes ont réussi à rencontrer les exigences des activités de RTI.

6.2 Limites de l'étude

Dans une perspective de recherche associant à la fois des éléments de la recherche qualitative et quantitative, nous avons opté pour une méthode mixte de type descriptif. Les deux méthodes différentes choisies pour leur complémentarité sont l'enquête et l'étude de cas. C'est à partir du devis méthodologique que les limites de l'étude sont relevées.

L'originalité de cette étude repose sur son regard détaillé et en profondeur au niveau descriptif du phénomène du processus de RTI dans les environnements informatiques chez les futurs enseignants. Il est vrai aussi que de nombreux dispositifs méthodologiques ont été mis en place pour en assurer la validité (démarche de double codeur, multiplicité des outils de collecte des données). Cependant, nous pouvons relever certaines limites.

Nous n'avons considéré que les finissants en formation initiale des enseignants d'une seule université, soit celle de Trois-Rivières. Il s'agit évidemment d'une limite à la recherche. Il serait intéressant de réaliser une étude ayant trait aux stratégies de RTI et au sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard de ces stratégies dans les environnements informatiques à plus grande échelle. De plus, les participantes à l'étude de cas sont des volontaires. On peut penser que leur participation vient d'un intérêt personnel face à la recherche et au traitement de l'information dans les environnements informatiques. Cet intérêt peut avoir joué un rôle sur les résultats.

Il est possible que les résultats de l'étude aient été influencés par les limites des instruments de mesure. Il importe de considérer que les questionnaires (version française) en sont à leurs premières étapes de validation. La démarche de validation

des instruments consistait à s'assurer de la clarté des items présentés dans les questionnaires sans toutefois établir la valeur prédictive à l'instrument. Lors d'une prochaine utilisation des questionnaires dans le cadre d'une autre recherche sur le sujet, il sera pertinent de veiller à ce que les questionnaires possèdent des qualités de prédiction et ce, notamment lors d'une validation de concomitance des instruments à l'aide d'un autre instrument mesurant les stratégies affectives et cognitives pendant une activité de RTI et le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques.

La passation des questionnaires à mesures uniques présente aussi certaines limites. En particulier, n'ayant pas des données d'un pré-test/post-test, cela ne permet pas de statuer si les stratégies cognitives et affectives et le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques se maintiennent ou se développent dans le temps. Dans le questionnaire *Research Process Survey* (RPS) de Kracker (2002) certains énoncés demandent le niveau d'accord sur la perception des stratégies affectives en mentionnant « Je me sens en confiance lorsque je commence à chercher de l'information » ce qui est très près de la perception du sentiment d'efficacité personnelle. De plus, l'affectif demeure une dimension peu étudiée en RTI. Il a été défini dans les disciplines comme la philosophie et la psychanalyse. Dans le domaine de l'apprentissage, il y a Boulet, Savoie-Zajc et Chevrier (1996) qui ont donné une définition d'une stratégie affective comme étant des moyens utilisés par l'apprenant pour contrôler ses sentiments ou ses émotions en créant un climat psychologique favorable. Dans le contexte de la RTI, Kuhlthau a été la première à inclure les émotions, l'affectivité comme un facteur important. Selon cette auteure, les premières étapes d'un processus de recherche sont marquées souvent par la confusion, le doute ou l'anxiété, cependant, ces sentiments négatifs diminuent lorsque l'incertitude diminue.

Kracker (2002) a inclus cette dimension dans son questionnaire. Donc, nous avons trouvé intéressant d'investiguer ce champ parce qu'il n'a pas encore été beaucoup exploré. Cependant, ce domaine demeure difficile à explorer, car les stratégies affectives sont peu décrites dans les recherches antérieures et les frontières qui délimitent les stratégies cognitives et les stratégies affectives ne sont pas toujours claires. En effet, on peut se demander quand une stratégie affective devient une stratégie cognitive. Par exemple, lorsque des participantes disent qu'elles évitent les sites qui les désorientent, cette unité de sens peut être codée comme une stratégie affective, mais quand elles disent faire des retours fréquents à la page d'accueil pour éviter la désorientation, cette unité de sens peut avoir une connotation cognitive. La zone délimitant les stratégies affectives et cognitives demeure donc parfois floue.

Le regard que l'on porte sur l'aspect de l'efficacité réelle est étudié à travers ce que les participantes à neuf activités de RTI dans les environnements informatiques disent et font en pleine action. Nous avons pensé que la passation individuelle pour effectuer des activités de RTI dans les environnements informatiques correspond à la réalité de la situation de travail en RTI à chacun des futurs étudiants qui est confronté le plus souvent seul avec un environnement informatique. Bien que nous ayons incité les participantes à parler tout en effectuant les activités de recherche, cette procédure demeure subjective et peut interférer avec les activités du sujet. Enfin, cette recherche s'est déroulée dans un contexte hors cours et non dans le cadre précis d'une formation. Les rapports entre les activités de RTI et les participantes de même qu'entre la chercheuse et les participantes sont probablement différents de ceux qui peuvent exister dans un contexte de RTI pour rencontrer les exigences d'un travail de session, par exemple. Le phénomène de la désirabilité sociale peut aussi avoir contribué à certains résultats tels que ceux obtenus liés à l'évaluation et à la transformation de l'information en amenant les participantes à répondre aux attentes de la chercheuse.

Une autre limite de la recherche à souligner touche les nouveautés technologiques qui facilitent la recherche d'information en utilisant une technologie de type « *Push* ». Cette technologie permet d'être informé dès qu'un nouveau contenu est mis en ligne. On « pousse » alors l'information vers le chercheur en l'informant de sa disponibilité, contrairement aux environnements utilisant la technologie « *Pull* »³⁶ dans lesquels les chercheurs font eux-mêmes toutes les étapes de recherche d'information. Dans un environnement « *Push* », on définit les critères de recherche et il y a un navigateur, par exemple Internet Explorer ou Netscape, qui envoie les informations par l'entremise d'un agrégateur ou fil RSS³⁷. Il n'y a pas de requêtes multiples dans un environnement « *Push* ». Le principe si on utilise un agrégateur ou un fil de nouvelles RSS est le suivant : on sélectionne les rubriques qui nous intéressent dans un ou plusieurs sites et les informations reliées à cette rubrique nous sont automatiquement envoyées par courriel, assemblées dans une seule page. Il n'y a donc pas de descripteurs à mettre et la partie préparation de la recherche d'information n'est pas la même. Les travaux d'Ola et Niclas (2005) montrent que le principal avantage du fil RSS est que nous n'avons pas à chercher l'information. De plus, Depover, Karsenti et Komis (2007) considèrent que ces nouveaux environnements tels que les fils RSS ont un potentiel cognitif en facilitant le partage d'information et en innovant dans la façon dont celle-ci est transmise. Cependant, il est à noter que dans le processus de RTI, les autres étapes demeurent nécessaires et pertinentes, par exemple celle de l'évaluation et du traitement de l'information. Aucune de nos participantes n'a mentionné utiliser ce type d'environnements informatiques pour la recherche d'information.

³⁶ Dans cet environnement « *Pull* », on rend l'information accessible et elle attend d'être consultée.

³⁷ RSS est le diminutif de *Really Simple Syndication*. Actuellement, il existe deux types d'agents : ceux dédiés à la recherche sur Internet et ceux spécialisés dans la veille informatique. Dans le premier cas, ils permettent de rechercher de l'information par mots clés, en fonction de certains paramètres tels que : secteur par activité, analyse linguistique, filtrage archivage, etc. La recherche repose sur l'analyse du contenu, le sens et la sémantique des textes. La seconde catégorie d'agents permet de surveiller des sites, des forums, etc. Ces derniers envoient des alertes par courrier électronique (pour de plus amples informations voir le site : http://fr.wikipedia.org/wiki/Really_Simple_Syndication)

Cold (2006) souligne que l'usage d'agrégateurs ou de fils de nouvelles RSS change la façon dont on cherche l'information. À notre avis, les changements se voient surtout au changement d'échelle dans la production documentaire mesurée en milliards de pages³⁸, au changement de support avec la numérisation des textes, du son, des images et au changement de système éditorial (Internet étant un vaste système d'auto publication). Ces nouveaux environnements ont sûrement un impact sur le processus de RTI puisqu'ils prennent en charge certaines étapes du processus. Toutefois, certaines étapes des modèles de Hill (1999) et de Kuhlthau (1993) s'appliquent aussi, croyons-nous, au processus de RTI dans ces nouveaux environnements. La présente recherche s'est cependant limitée à l'étude de RTI dans des environnements technologiques de type « *Pull* ».

6.3 Retombées de l'étude

Au niveau pratique, cette thèse offre un potentiel de retombées pour la formation initiale. Elle permet d'apporter des connaissances susceptibles d'alimenter la formation des futurs enseignants à l'égard du processus de RTI dans les environnements informatiques.

La présente recherche documente le processus de RTI dans les environnements informatiques en précisant des dimensions présentes dans la recension des écrits, par exemple, la difficulté de planification. Elle permet également d'en identifier d'autres telle que la barrière linguistique. Ainsi, la description spécifique des stratégies cognitives met en lumière ce que font des futurs enseignants lors de la réalisation d'activités de RTI dans les environnements informatiques et la description spécifique des stratégies affectives, tout en n'étant pas facile à réaliser, offre une première

³⁸ Voir certains indices de la taille du web à cette adresse :
http://www.indexel.net/1_6_4328__3_/5/21/1/Exploiter_les_richesses_du_web_invisible.htm

ouverture sur les stratégies de la motivation et d'adaptation qui accompagne un processus de RTI dans les environnements informatiques. Cet aspect affectif, souvent absent des recherches précédentes, permet une analyse plus complète des activités de RTI.

De plus, les résultats recueillis à propos du sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard des stratégies de RTI dans les environnements informatiques montrent une perception positive pour des étudiants universitaires finissant leur scolarité. Cela peut indiquer un changement comparativement aux résultats obtenus chez des étudiants universitaires entrant au premier cycle dans les universités québécoises (Mittermeyer et Quirion, 2003) qui montrent un manque de connaissance à maîtriser les étapes du processus de RTI. La majorité des futurs ayant participé à l'enquête se sentent efficaces à l'égard des stratégies RTI et des environnements informatiques, bien que l'analyse des stratégies employées et de l'efficacité réelle pendant la réalisation d'activités de RTI montre certaines lacunes, par exemple, pour planifier la recherche, pour choisir des outils de recherche ou des descripteurs, limiter les résultats de recherche ou évaluer et conserver l'information. Une meilleure connaissance de ces lacunes permet d'adapter les formations à rechercher et traiter de l'information dans les environnements informatiques.

Il faudrait rendre tous les futurs enseignants aptes à enseigner les stratégies de RTI dans les environnements informatiques. La composante de la compétence 8 du référentiel du ministère de l'Éducation : utiliser les TIC pour rechercher, interpréter et communiquer l'information l'exige. En ce sens, plusieurs facteurs accentuent la nécessité de développer des stratégies de RTI efficaces chez les futurs enseignants : la prolifération de revues ou de documents scientifiques (surtout en format électronique), la vision de l'apprenant comme agent actif dans une perspective d'une formation continue tout au long de la vie et d'une autonomie accrue dans ses apprentissages et

le développement de pratiques d'enseignement exploitant de façon judicieuse les environnements informatiques dans le domaine de la recherche et du traitement de l'information à des fins d'apprentissage chez des élèves.

Certains cours universitaires demandent aux futurs enseignants de faire des recherches, par exemple, les cours d'intégration des technologies et ceux de méthodes de recherche. Cependant, dans l'ensemble, les professeurs pourraient avoir des exigences particulières de recherche, par exemple en demandant aux étudiants de retrouver des articles scientifiques dans des périodiques électroniques ou des bases de données spécifiques en éducation. Nous proposons une harmonisation des cours davantage axée sur la RTI faite par les futurs enseignants eux-mêmes.

Rappelons également que les environnements informatiques dans le domaine de la RTI se développent très rapidement. De plus en plus, il y a une croissance de l'information qui est accessible principalement par voie électronique (e-périodiques ou sites éducatifs munis de fils RSS). Nous proposons une collaboration étroite des professeurs des différents programmes, des bibliothécaires et des futurs enseignants afin d'optimiser l'usage de ces nouveautés.

Les expériences vécues par les futurs enseignants en tant que chercheurs d'information sont susceptibles, à notre avis, de soutenir chez eux une représentation favorable de la recherche d'information et du rôle ou de l'utilité des stratégies de RTI efficaces dans leur apprentissage et leur pratique d'enseignement (stages ou pratique future). Ces expériences sont alors vues comme des outils d'apprentissage avec lesquels l'apprenant accroît son autonomie, son sens critique parce que, lorsque confronté à des dilemmes, il doit trouver des sources d'information crédibles et pertinentes afin de répondre à son questionnement pour ensuite mieux soutenir l'apprentissage des élèves.

6.4 Pistes de recherche

Au terme de ce parcours, nous pouvons dire que cette étude apporte des éléments de réponse à nos questions de départ, mais qu'elle amène aussi d'autres interrogations, par exemple, qu'est-ce qui peut aider les futurs enseignants à développer des stratégies efficaces tout au long du processus de RTI dans les environnements informatiques et à se sentir efficaces à les enseigner à la fin de leur formation initiale ? Quelles sont les stratégies de RTI les plus efficaces lors du processus de RTI ? Existe-t-il un lien entre le sentiment d'efficacité personnelle et l'efficacité réelle ? Quel est le type de navigation le plus efficace lors d'un processus de RTI dans les environnements informatiques ? Nous les développons dans les paragraphes suivants.

Pour entrer dans l'ère de la maximisation d'une formation initiale des futurs enseignants, les résultats relevés par cette étude font prendre conscience que ces derniers ne sont pas une *tabula rasa* dans le domaine de RTI. Ils possèdent certaines connaissances et des stratégies plus ou moins adaptées, plus ou moins formelles et plus ou moins efficaces. De plus, on y découvre qu'il existe des différences individuelles à ce niveau, en fonction de l'histoire et des expériences de chacun, des besoins documentaires rencontrés par le passé. Il demeure qu'il reste à savoir comment, sur cette base, se construisent et se développent les nouvelles connaissances et stratégies de RTI dans les environnements informatiques.

D'autres pistes de recherche consistent à comprendre le fonctionnement des stratégies cognitives et affectives, soit d'entrer dans cette *boîte noire*³⁹, afin d'y suivre les cheminements de l'apprentissage ainsi que l'analyse des pratiques de formation face à la RTI dans les environnements informatiques. Cela permettrait de mettre à jour les

³⁹ Lazonder (2000) considère le traitement de l'information comme étant une boîte noire (*black box*)

orientations des formations visant à développer les stratégies de RTI dans les environnements informatiques.

Sundin et Johannesson (2005) montrent que l'analyse des processus de recherche d'information comme recherche de sens suppose la prise en considération des structures de la communication et des pratiques sociales. Dans cette perspective, une étude plus approfondie de la population des futurs enseignants portant sur les représentations des stratégies de RTI, des environnements informatiques et la société de l'information pourrait être intéressante. Ayant comme objectifs de dégager des dynamiques sociales « entre accès à l'information, culture de l'accès à l'information et culture de l'information » (Juanals, 2003) et de repérer à l'intérieur de ces dynamiques des éléments ouvrant des voies à d'autres pratiques possibles compte tenu des enjeux de la formation initiale des futurs enseignants à l'« alphabétisme informationnel » (FORMIST, 2004) ou à la « culture de l'information » (Basili, 2004) ou à l'« intelligence informationnelle » (Poirier, 2000). Cette perspective de recherche peut s'envisager avec le partenariat de spécialistes des secteurs de l'éducation, de la psychologie cognitive et de la bibliothéconomie ainsi que des professeurs.

Nous avons relevé dans la recension des écrits plusieurs modèles de navigation dans les environnements informatiques, par exemple, la manière extra linéaire, la manière étoile extra. Ces définitions ne sont pas pleinement opératoires ; elles soulignent cependant la diversité des situations à prendre en compte pour l'analyse de la navigation. Il serait intéressant de proposer un découpage auquel il faudrait associer des critères d'identification, par exemple, les besoins en information exprimés, les associations des différentes pratiques de navigation, les caractéristiques individuelles.

Dans le domaine du développement de logiciels d'aide à la RTI, des études longitudinales sur l'emploi de tels logiciels permettraient d'évaluer l'impact de ce type d'outils sur les stratégies de RTI qui y sont associées. Cela pourrait aider les futurs enseignants à développer des stratégies de RTI efficaces.

Les incitations au développement de compétences liées au traitement de l'information se multiplient qu'elles proviennent du milieu du travail ou de l'université, et touchent particulièrement les futurs enseignants. Les activités de RTI peuvent jouer un rôle important dans le cadre de projets, par exemple de construction de scénarios pédagogiques impliquant la RTI dans les environnements informatiques avec des élèves.

La moitié des participantes à l'étude de cas mettent en lumière le fait qu'elles se perçoivent efficaces à intégrer pédagogiquement les stratégies de RTI dans les environnements informatiques. De récentes recherches portant sur le sentiment d'efficacité des enseignants à l'égard de l'intégration des TIC dans les classes, par exemple, celle de Deaudelin, Dussault et Brodeur (2002), permettent de penser que ce dernier a une influence sur l'utilisation des TIC par les enseignants. Des recherches à plus grande échelle portant spécifiquement sur le lien entre le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants et l'intégration pédagogique des stratégies de RTI dans les environnements informatiques pourraient permettre d'approfondir cet aspect.

Ainsi, plusieurs éléments du phénomène de la RTI dans les environnements informatiques demeurent à explorer. Pour conclure, cette étude a permis de mieux décrire les stratégies de RTI, le sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques ainsi que l'efficacité réelle de ces stratégies dans des activités de RTI. Dans une perspective de transfert, à notre avis, il est important que le milieu de la formation initiale des enseignants devienne lui-même un milieu

stratégique afin de s'assurer que les futurs enseignants puissent partager des stratégies de RTI efficaces dans les environnements informatiques, de les enseigner à leurs élèves, afin de fournir des conditions maximales de réussite. On peut ainsi espérer mieux former tout un public, dont les générations futures seront confrontées à la société de l'information.

RÉFÉRENCES

- Alava, S. (2000). Lire l'Internet : approche documentaire du cyberspace. Dans S. Alava (dir.), *Cyberspace et formations ouvertes. Vers une mutation des pratiques de formation ?* (197-209). Bruxelles : DeBoeck Université.
- Anick, P.G., Brennan, J., Flynn, R. A. et Hanssen, D. (1990, Septembre). *A direct Manipulation Interface for Boolean Information Retrieval via Natural Language Query*. Communication présentée à SIGIR'90, Association for Computing Machinery (p. 135-150). Bruxelles, Belgique.
- Association of College and Research Libraries (ACRL). (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher education*. Chicago : Ala. Document électronique accessible par Internet : <http://www.ala.org/acrl/ilcomstan.html>
- Astolfi, J.-P. (1992). *L'école pour apprendre*. Paris : ESF éditeur.
- Bachelor, A. et Joshi, P. (1986). *La méthode phénoménologique de recherche en psychologie*. Québec : Les Presses de l'Université Laval.
- Badwen, D. (2001). Progress in documentation : information and digital literacies : a review of concepts. *Journal of Documentation*, 57(2) (format pdf).
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy : Toward a unified theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122-147.
- Bandura, A. (1983). Self-efficacydeterminants of anticipated fears and calamities. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 464-469.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action : A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1989). Regulation of cognitive processes through perceived self-efficacy. *Development Psychology*, 25, 729-735.
- Bandura, A. (2003). *Auto-efficacité : Le sentiment d'efficacité personnelle*. Paris, France : De Boeck.

- Barès, M. (1984). *La recherche documentaire dans le contexte télématique : Modalités d'automatisation et utilisation des bases de données*. Paris : Technique & Documentation, Lavoisier.
- Baribeau, C. (1996). La rétroaction vidéo et la construction des données. *Revue des sciences de l'éducation*, 22(3), 577-598.
- Barry, C. A. (1997). Information skills for an electronic world : training doctoral research students. *Journal Inf. Sci*, 23, 225-238.
- Basili, C. (2004). Le réseau européenne pour la culture de l'information (EnIL) : vers une approche commune dans l'Union européenne pour promouvoir l'usage de l'information. *Actes des rencontres* (p. 37-54). Villeurbanne : Presses de l'ENSSIB.
- Beaufils, A. (1998). Aide à l'exploitation des bases hypermédias. Dans A. Tricot et J.-F. Rouet (dir.), *Les hypermédias : approches cognitives et ergonomiques* (p. 191-209). Paris : Éditions HERMES.
- Beaufils A. et Blondel F.-M. (2000). Les pratiques de recherche d'informations sur Internet, Les Dossiers de l'ingénierie éducative. *Les TPE, CNDP*, 34, 31-35.
- Bélisle, C. et Linard, M. (1996). Quelles nouvelles compétences de secteurs de la formation dans le contexte des TIC ? *Éducation Permanente*, 127, 19-47.
- Belkin, N.J. (1980). Anomalous states of knowledge as a basis for information retrieval. *Canadian Journal of Information Science*, 5, 133-143.
- Belkin, N.J., Brooks, H.M. et Oddy, R.N. (1982). Ask for information retrieval : Part 1 background and theory. *Journal of Documentation*, 38, 61-71.
- Bernhard, P. (2000). *La formation à l'usage de l'information: un atout dans l'enseignement supérieur. État de la question accompagné d'une proposition de programme de formation à l'usage de l'information à l'Université de Montréal*. Montréal: EBSI.
- Bernhard, P. (2003). Perspectives sur l'éducation à l'information. *Esquisse*, 28-33, 3-13.

- Bétrancourt, M. et Caro, S. (1998). Intégrer des informations en escarmots dans les textes techniques : quels effets sur les processus cognitifs ? Dans A. Tricot et J.-F. Rouet (dir.), *Les hypermédias : approches cognitives et ergonomiques* (p. 157-173). Paris : Éditions HERMES.
- Bigum, C. (1997). Teachers and computers : In control or being controlled. *Australian Journal of Education*, 41(3), 247-261.
- Blondel, F.-M, Kempf, O et Schwob, M. (2000). Recherche d'informations sur la toile : Pratiques d'élèves. *Bulletin de l'Union des Physiciens*, 828, 1819-1846.
- Blondel, F.-M. (2001). Pratiques documentaires en sciences avec Internet, outils de recherche et compétences des élèves. Dans W. Frindte , T. Köhler, P. Marquet , E. Nissen (dir.), *Internet-Based Teaching and Learning (IN-TELE) 99, Actes du colloque IN-TELE 99, Iena 16-18 septembre 1999*. Frankfurt/M : Peter Lang. Document électronique accessible par Internet : <http://blondelfm.free.fr/publis/blo-intele99.pdf>
- Blondel, F.-M., LeTouzé, J.-C. et Tarizzo, M. (2002). ARI : un assistant logiciel pour accompagner la formation à la recherche d'informations. Dans C. Frasson et J.-P. Pecuchet (dir.), *Actes du Colloque TICE 2002*(p. 167-174). Lyon :INSA.
- Boulet, A., Savoie-Zajc, L. et Chevrier, J. (1996). *Les stratégies d'apprentissage à l'université*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Brangier, E. et Zimmer, P. (2001). L'interaction homme-système de recherche d'informations : quelques principes d'amélioration de l'utilisabilité des systèmes de recherche d'informations. *Revue d'Interaction Homme-Machine*, 2(1), p. 75-96.
- Brien, R. (1997). *Science cognitive & Formation* (3^e éd.). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Broch, E. (2000). Children's Search Engines from an Information Search Process Perspective. *School library media research*, 3. Document disponible sur Internet : [http://www.ala.org/Content/NavigationMenu/AASL/Publications_and_Journals/School_Library_Media_Research/Contents1/Volume3\(2000\)children.htm](http://www.ala.org/Content/NavigationMenu/AASL/Publications_and_Journals/School_Library_Media_Research/Contents1/Volume3(2000)children.htm)

- Brockman, W.S., Neumann, L., Palmer, C.L., Tidlilne, T-J. (2001). Scholarly Work in the Humanities and the Evolving Information Environment. *Digital Library Foundation, Council on Library Resources*. Document disponible sur Internet : <http://www.clir.org/pubs/reports/pub104/contents.html>
- Buckland, M. (1991). *Information and Information systems*. New York : Praeger.
- Canter, D., Rivers, R. et Storrs, G. (1985). Characterising user navigation through complex data structures. *Behaviour and Information Technology*, 4(2), 93-102.
- Chartron, G. (1999, février). *Ressources électroniques dans l'enseignement supérieur : regard sur les pratiques et les nouveaux services*. Communication présentée à La formation à l'information scientifique et technique dans l'enseignement supérieur. Université de Paris 8. Document électronique accessible par Internet : www.urfist.jussieu.fr/urfist/cies97/cies97te.htm
- Cohen, L., Manion, L. et Morrison, K. (2000). *Research Methods in Education*. (5^e éd.). New York : Routledge Falmer.
- Cold, S. J. (2006). Using Really Simple Syndications (RSS) to enhance student research. *ACM SIGITE Newsletter*, 3(1), 6-9.
- Conseil supérieur de l'éducation. (2000). *Éducation et nouvelles technologies. Pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage. Rapport annuel 1999-2000 sur l'état et les besoins de l'éducation*. Sainte-Foy, Québec : Gouvernement du Québec.
- Coulon, A. (1999). Un instrument d'affiliation intellectuelle : l'enseignement de la méthodologie documentaire dans les premiers cycles universitaires. *Documentaliste-Sciences de l'information*, 36(1), 36-42.
- Deaudelin, C., Dussault, M. et Brodeur, M. (2002). Impact d'une stratégie d'intégration des TIC sur le sentiment d'autoefficacité d'enseignants du primaire et leur processus d'adoption d'une innovation. *Revue des sciences de l'éducation*, 28(2), 391-410.
- Debowski, S. (2001). Wrong way : go back ! An exploration of novice search behaviours while conducting an information search. *The Electronic Library*, 19(6), 371-382.

- Denos, N. (1996). *Modelling relevance in information retrieval systems : a model based on user relevance studies* (rapport TR-97-003). Grenoble : équipe MRIM, Laboratoire CLIPS-IMAG.
- Depover, C., Karsenti, T et Komis, V. (2007). *Enseigner avec les technologies : Favoriser les apprentissages, développer des compétences*. Sainte-Foy : Presses de l'université du Québec.
- Dervin, B. (1977). Useful theory for librarianship : Communication, not information. *Drexel Library Quaterly*, 13(3), 16-32.
- Deshaies, J. (2004). *L'évolution d'habiletés d'autorégulation de l'apprentissage de la recherche d'informations sur Internet chez des élèves du troisième cycle du primaire, dans un contexte d'étayage*. Mémoire présenté à l'Université du Québec, Trois-Rivières.
- Doctorat réseau en éducation de l'Université du Québec. (1993). *Cheminement et caractéristiques de la recherche et de la thèse au doctorat en éducation*. Montréal: Doctorat en éducation, Université du Québec à Montréal.
- Donald, M. (1999). *Les Origines de l'esprit moderne. Trois étapes de la culture et de la cognition*. Bruxelles : DeBoeck Université.
- Dubé, D. et Milot, L. (2001). Enjeux pédagogiques et administratifs de l'intégration des TIC à l'université. Dans T. Karsenti et F. Larose (dir.), *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires* (p. 19-29). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Dunn, K.(2002). Assessing Information Literacy Skills in the California State University: A Progress Report. *Journal of Academic Librarianship*, January-March, 26-35.
- Eisenberg, M. B. et Johnson, D. (1996, mars). *Computer Skills for Information Problem-Solving: Learning and Teaching Technology in Context*. ERIC Digest. ERIC Clearinghouse on Information and Technology. Syracuse, NY. Document disponible sur ERIC : ED 392 463.

- Ellis, D., Wilson, T.D., Ford, N., Foster, A., Lam, H.M., Burton, R. et Spink, A. (2002). Information Seeking and Mediated Searching. Part 5. User-Intermediary Interaction. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(11), 883-893.
- Ericsson, K. A. et Simon, H. A. (1993). *Protocol Analysis : Verbal report as data*. (2^e éd.). Cambridge, M. A. : MIT Press.
- Evans, A.J., Rhodes, R.G. et Keenan, S. (1977). *Formation des utilisateurs de l'information scientifique et technique : Guide de l'UNISIST pour les enseignants*. Paris : Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
- Fenley, S. (1999, Octobre). *User interface requirements in educational multimedia*. Communication présentée à WebNet 99 - World Conference on the WWW and Internet, Honolulu, Hawaii, USA, Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Charlottesville, VA, USA.
- Fidel, R. (1987). What is missing in research about online searching behavior. *The Canadian Journal Of Information Science*, 12(3/4), 54-61.
- Fidel, R., Davies, R. K., Douglass, M. H., Holder, J. K., Hopkins, C. J., Kushner, E. J., Miyagishima, B. K. et Toney, C. D. (1999). A visit to the information mall : Web searching behavior of high school students. *Journal of The American Society for Information Science*, 50(1), 24-37.
- Fitzgerald, M.A. (2000). Critizing Media : The cognitive process of information evaluation. Dans R.M. Branch et M.A.Fitzgerald (dir.), *Educational Media and Technology Yearbook* (p. 130-140). Englewood, Colorado : Librairies Unlimited Inc.
- Fontaine, F. (2002). L'importance d'une formation à l'utilisation de l'information intégrée aux programmes. Le développement de compétences transférables favorisant l'autonomie dans la recherche, la gestion et l'évaluation critique de l'information et de ses sources. Dans : *La bibliothèque dans l'université : une relation en mutation*. Actes du colloque de la CREPUQ, Université de Montréal, 24-25 octobre 2002. Montréal CREPUQ. Document électronique accessible par Internet :
http://www.crepuq.qc.ca/Colloques/bibliotheque/scb_anniversaires/actes.htm

- Fourel, F. (1998). *Modélisation, indexation et recherche de documents structurés*. Thèse de doctorat, Laboratoire CLIPS-IMAG, Université Joseph Fourier, Grenoble.
- FORMIST. (2004). La formation à la maîtrise de l'information à l'heure européenne : problèmes et perspectives. *Actes des rencontres* (p. 13). Villeurbanne : Presses de l'ENSSIB.
- Fortin, M.F., Taggart, M.E., Kérouac, S. et Norman, S (1988). *Introduction à la recherche. Auto-apprentissage assisté par ordinateur*. Ville Mont-Royal : Décarie, Éditeur Inc.
- Fortin, M.-F., Côté, J. Filion, F. (2006). *Fondements et étapes du processus de recherche*. Montréal, Québec : Chenelière éducation.
- Garfield, S. L. (1983). Some comments on consumer satisfaction in behaviour therapy. *Behavior Therapy*, 2, 237-241.
- Glushko, R. J. (1989, Avril). *Transforming Text Into Hypertext for a Compact Disc Encyclopedia*. Communication présentée à CHI'89, Association for Computing Machinery (p. 293-298). Austin, États-Unis.
- Gohier, C. (2000). Le cadre théorique. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (dir.), *Introduction à la recherche en éducation* (p. 99-125). Sherbrooke : Éditions du CRP.
- Greene, B.A. et Land, S.M. (2000). A qualitative analysis of scaffolding use in a resource-based learning environment involving the World Wide Web. *Journal Educational Computing Research*, 23(2), 151-179.
- Hannafin, M.J. et Land, S.M. (1997). The foundations and assumptions of technology-enhanced student-centered learning environments. *Instructional Science*, 25(3), 167-202.
- Hemmje, M. (1993, Juillet). *LyberWorld – A visualization user interface supporting fulltext retrieval*. Communication présentée à SIGIR'94, Association for Computing Machinery (p. 249-259). Dublin, Irlande.
- Henninger, S. et Belkin, N. J. (1996). Interface Issues and Interaction Strategies for Information Retrieval Systems. Document disponible sur Internet : http://www.acm.org/sigchi/chi96/proceedings/tutorial/Henninger/njb_txt.htm

- Hert, C.A. (1995). Information retrieval as situated action. *Proceedings of the ASIS Annual Meeting*, 32, 172-180.
- Hess, B. (1999). Graduate student cognition during information retrieval using the World Wide Web : a pilot study. *Computers & Education*, 33, 1-13.
- Hess, B., Duggan, A., Kim, S., Morgan, D. et Wilson, K. (1999). *Measuring students' attitude toward educational use of the Internet*. Communication présentée à The Annual Meeting of the National Association for Educational Communication and Technology. (Montréal, Canada, Avril 1999). Document disponible sur ERIC : ED 429 117.
- Hill, J.R. (1999). A conceptual framework for understanding information seeking in open-ended information systems. *Educational Technology Research and Development*, 47(1), 5-27.
- Hill, J. R. et Hannafin, M. J. (1997). Cognitive strategies and learning from the World Wide Web. *Educational Technology Research and Development*, 45(4), 37-64.
- Horney, M. (1993). Case studies of Navigational Patterns in Constructive Hypertext. *Comp. Educ.*, 20(3), 257-267.
- Juanals, B. (2003). *La culture de l'information : du livre au numérique*. Paris : Lavoisier.
- Jovina, I. et van Oostendorp, H. (2003). Human Factors in Web-assisted Personal Finance. Dans D. Harris, V. Duffy, M. Smith et C. Stephanidis. *Human-Centered Computing, Cognitive, Social and Ergonomic Aspects*. (p. 477-481). Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Karsenti ,T. (2004). Les futurs enseignants du Québec sont-ils bien préparés à intégrer les TIC ? *Vie pédagogique*, 132, 45-49. Document accessible à l'adresse suivante :
http://www.viepedagogique.gouv.qc.ca/numeros/132/vp132_45-49.pdf
- Karsenti, T. et Demers, S. (2004). L'étude de cas. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (dir.), *La recherche en éducation : étapes et approches*. (p. 209-223). Sherbrooke : Éditions CRP.

- Karsenti, T., Savoie-Zajc, L. et Larose, F. (2001). Les futurs enseignants confrontés aux TIC : Changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques. *Éducation et Francophonie*, 29 (1). Document électronique accessible par Internet : www.acelf.ca/revue/ ou www.uqah.quebec.ca/karsenti/karsenti-savoie-larvf.pdf
- Karsenti, T., Thibert, G., Raby, C. et Villeneuve, S. (2003, août). *The role of self-efficacy beliefs in the adoption of pedagogical innovations by prospective teachers*. Communication présentée à The 10th Biennial Conference EARLI, Padou, Italie.
- Karsenti, T., Thibert, G., Villeneuve, S. et Bertrand, C. (2003, août). *The impact of motivation on the use of information and communication technologies : The case of 6,987 student teachers during the field practice*. Communication présentée à The 10th Biennial Conference EARLI, Padou, Italie.
- Khan, K. et Locatis, C. (1998). Searching through cyberspace : The effect of link display and link density on Information Retrieval from Hypertext on the World Wide Web. *Journal of the American Society for Information Science*, 49(2), 176-182.
- Kinzie, M., Delcourt, M. et Powers, S. (1994). Computer technologies : Attitudes and self-efficacy across undergraduate disciplines. *Research in Higher Education*, 35 (6), 745-768.
- Kolmayer, E. (1997). *Contribution à l'analyse des processus cognitifs mis en jeu dans l'interrogation d'une base de données documentaires*. Thèse présentée à l'Université René Descartes, Paris 5 pour obtenir le titre de docteur en psychologie.(pdf)
- Kracker, J. (2000). *Changing students' perception about research. Can thirty-minutes make a difference ?* Unpublished master thesis. The University of Tennessee, Knoxville.
- Kracker, J. (2002). Research Anxiety and Students' Perceptions of Research : An Experiment. Part 1. Effect of Teaching Kuhlthau's ISP Model. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(4), 282-294.
- Kuhlthau, C.C. (1988). Perceptions of the information search process in libraries : A study of change from high school through college. *Information Processing & Management*, 24(4), 419-427.

- Kuhlthau, C.C. (1991). Inside the search process : Information seeking from a user's perspective. *Journal of the American Society for Information Science*, 42, 361-371.
- Kuhlthau, C.C. (1993). *Seeking meaning : A process approach to library and information services*. Norwood, NJ : Ablex Publishing Corp.
- Land, S. M. et Greene, B. A. (2000). Project-bases learning with the World Wide Web : A qualitative study of resource integration. *Educational Technology Research and Development*, 48(1), 45-68.
- Lanteigne, D. (1997). *Le parcours méthodologique de la recherche d'information*. Formation continue ASTED.
- Laperrière, A. (2004). L'observation directe. Dans B. Gauthier (dir.), *Recherche sociale : De la problématique à la collecte des données* (p 269-290). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Larose, F., Grenon, V. et Palm, S. B. (2004). *Enquête sur l'état des pratiques d'appropriation et de mise en oeuvre des ressources informatiques par les enseignantes et les enseignants du Québec. Résumé administratif des principaux résultats de l'analyse des questionnaires et des entrevues réalisées*. Sherbrooke: Centre de recherche sur l'intervention éducative. Faculté d'éducation. Document électronique accessible par Internet : <http://www3.educ.usherbrooke.ca/crie/enligne/diffusion.htm>
- Larose, F., Lafrance, S., Grenon, V., Roy, G.-R. et Lenoir, Y. (1999). *Du discours officiel à la prise en considération des attitudes des clientèles face à l'informatique en pédagogie universitaire. Bilan d'une enquête menée à la Faculté d'éducation de l'Université de Sherbrooke*. Document électronique accessible par Internet : <http://www.fse.ulaval.ca/fac/ten/reveduc/html/larose4b.htm>
- Larose, F., Lenoir, Y., Karsenti, T. et Grenon, V. (2002). Les facteurs sous-jacents au transfert des compétences informatiques construites par les futurs maîtres du primaire sur le plan de l'intervention éducative. *Revue des sciences de l'éducation*, 28(2), 265-287.

- Larose, F. et Peraya, D. (2001). Fondements épistémologiques et spécificité pédagogique du recours aux environnements virtuels en enseignement. Médiation ou médiatisation ? Dans T. Karsenti et F. Larose (dir.), *Les TIC... au cœur des pédagogies universitaires* (p. 31-68). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Lazonder, A.W. (2000). Exploring novice users' training needs in searching information on the WWW. *Journal of Computer Assisted Learning*, 16, 326-335.
- LeBoterf, G. (1999). *L'ingénierie des compétences* (2^e éd.). Paris : Éditions d'organisation.
- Le Coadic, Y.F. (1997). *Usages et usagers de l'information*. Paris : ADBS, Nathan.
- Le Crosnier, H. (1991). Une introduction à l'hypertexte. *Bulletin des Bibliothèques de France*, 36 (4), 280-294.
- L'Écuyer, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu. Méthode GPS et Concept de soi*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. (3^e éd.). Boucherville : Les Éditions françaises.
- Legros, D. et Crinon, J. (2002). *Psychologie des apprentissages et multimedia*. Paris : Armand Colin Éditeur.
- Legroux, J. (1981). *De l'information à la connaissance*. Mésonance, I, IV.
- Levelt, W.J.M. (1978). A survey of studies in sentence perception : 1970-1976, Dans W.J.M. Levelt, G. B. Flores d'Arcais (dir.), *Studies in the Perception of Language* (p. 1-75). Chichester, West Sussex : John Wiley & Sons.
- Levin, B. B. (1999). *Is the class of 1998 ready for the 21st century school ? Longitudinal study of computer-using teacher candidates*. Document disponible sur ERIC : ED 432 556.
- LeVois, M., Ngyen, T.D. et Attkisson, C. (1981). Artifact in client satisfaction assessment. *Evaluation and Program Planning*, 4, 139-150.
- Lévy, P. (1997). *Cyberculture*. Paris, France : Éditions Odile Jacob.

- Loiselle, J., Lafortune, L. et Rousseau, N. (2006). *L'innovation en formation à l'enseignement : Pistes de réflexion et d'action*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Loiselle, J. (2000). L'exploitation du multimédia et du réseau Internet pour favoriser l'autonomie des étudiants universitaires face à leurs apprentissages. Dans S. Alava (dir.), *Cyberespace et formations ouvertes : vers une mutation des pratiques de formation?* (p. 99-110). Bruxelles, Belgique : DeBoeck Université.
- Loiselle, J., Basque, J., Fournier, H. et Chomienne, M. (2004). Les habitudes de recherche et de traitement de l'information des étudiants universitaires utilisant des environnements d'apprentissage informatisés. *Res Academica*, 22(2), 215-230.
- Loubet Del Bayle, J.-L. (1997). *Initiation pratique à la recherche documentaire*. Montréal : Éditions L'Harmattan.
- Lowther, D. L., Bassoppomoyo, T. et Morrison, G. R. (1998). Moving from computer literate to technologically competent : The next educational reform. *Computers in Human Behavior*, 14(1), 93-109.
- Marchand, L. et Loisier, J. (2003). L'université et l'apprentissage en ligne, menace ou opportunité. *Revue des sciences de l'éducation*, 29(2), 415-437.
- Marchionini, G. (1995). *Information Seeking in Electronic Environments*. New York : Cambridge University Press.
- Maule, R.W. (2001). Framework for metacognition mapping to design metadata for intelligent Hypermedia presentations. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 10(1), 27-45.
- Mayer, R. et Ouellet, F. (1991). *Méthodologie de recherche pour les intervenants sociaux*. Boucherville, Québec : Gaëtan Morin.
- Merlet, S. (1998). Niveaux de traitement et intégration des informations multimédias : L'exemple de la compréhension orale en langue étrangère. Dans A. Tricot et J.-F. Rouet (dir.), *Les hypermédias : approches cognitives et ergonomiques* (p. 141-155). Paris : Éditions HERMES.
- Merriam, S.B. (1988). *Case study research in education*. San Francisco : Jossey-Bass Publishers.

- Meyer, T. et Rodon, C. (2004). Trouver sur Internet, une réponse à une question. *HERMÈS*, 39, 27-34.
- Miles, M. B. et Huberman, A. M. (2003). *Analyse des données qualitatives*. Bruxelles : De Boeck.
- Miliadou, M. et Chong Ho, Y. (2000). *Validation of the Online Technologies Self-efficacy Scale (OTSES)*. Document disponible sur ERIC : ED445 672.
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2001). *La formation à l'enseignement. Les orientations. Les compétences professionnelles*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Mittermeyer, D. et Quirion, D. (2003). *Étude sur les connaissances en recherche documentaire des étudiants entrant au 1er cycle dans les universités québécoises*. Montréal : CRÉPUQ. Document électronique disponible sur Internet :
http://www.crepuq.qc.ca/rubrique.php3?id_rubrique=36
- Montcalm, D. M. (1999). Applying Bandura's theory of self-efficacy to the teaching of research. *Journal of Teaching in Social Work*, 19(1/2), 93-106.
- Monteil, J.-M. (1985). *Dynamique sociale et systèmes de formation*. Maurecourt : Ed. universitaires-UNMFREO.
- Morandi, F. (2005). Rapport à l'information et savoir s'informer : postures épistémologiques, pratiques et usages. *Esquisse*, 43-44-45, 2-15
- Mosenthal, P.B. (1998). Defining prose task characteristics for use in computer-adaptive testing and instruction. *American Educational Research Journal*, 35(2), 269-307.
- Mucchielli, A. (1996). *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales*. Paris : Armand Colin.
- Nanard, J. et Nanard, M. (1991, Décembre). *Using Structured Types to incorporate Knowledge in Hypertext*. Communication présentée à Hypertext'91, Association for Computing Machinery (p. 329-343). San Antonio, Etats-Unis.

- Nielsen, J. (2000). Why you only need to test with 5 users. Document électronique disponible sur Internet :
<http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>
- Noah, W. (1997, Août). *A zooming sketchpad a multiscale narrative : Pad++, PadDraw, GrayMatters*. Communication présentée à SIGGRAPH'97, Association for Computing Machinery (p. 141). Los Angeles, Etats-Unis.
- Nogier, J.F. (2002). Stratégie web : le test d'utilisabilité. Document électronique disponible sur Internet :
http://www.usabilis.com/articles/2002/strategie_web.htm
- Novotny, Eric. (2004). I don't think I click : A Protocol Analysis Study of Use of a Library Online Catalog in the Internet Age. *Association of College and Research Libraries*, 65(6), p. 525-537.
- O'Connor, L.G., Radcliff, C.J. et Gedeon, J.A. (2001). Assessing information Literacy skills : Developing a standardized instrument for institutional and longitudinal measurement. Document électronique disponible sur Internet :
<http://www.ala.org/acrl/papers01/oconnor.pdf>
- O'Haire, N. (2003). Le corps enseignant et la technologie. Magazine Horizons. Automne. Document électronique disponible sur Internet :
<http://www.ctf-fce.ca/bilingual/publications/horizons/3/008teachersperspectives.pdf>
- Ola, A. et Niclas, L. (2005). *RSS : The Future of Internal Communication ? Rapport the School of Mathematics ad Systems Engineering*. Väjäo Université, Suède.
- Olliver, B. (2000). *Internet, multimédia : ça change quoi, dans la réalité ?* Paris : Institut National de Recherche Pédagogique (INRP).
- Ounis, I. (1998). *Un modèle d'indexation relationnel pour les graphes conceptuels fondé sur une interprétation logique*. Thèse de doctorat, Université Joseph Fourier, Grenoble.
- Paillé, P. (1996). Recherche qualitative. Dans A. Mucchielli (dir.), *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales* (p. 195). Paris : Armand Colin.
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2003). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Paris : Armand Colin.

- Panijel, C. (2001). La formation documentaire des étudiants de premier cycle en France : situation et perspectives. Urfist Paris : École des Chartes. Document électronique disponible sur Internet : <http://www.ext.upmc.fr/urfist/wilu00.htm>
- Pejtersen, A.M. et Fidel, R. (1998). *A framework for work centered evaluation an design: A case study of IR on the Web*. Document disponible sur Internet : <http://www.dcs.gla.ac.uk/mira/workshops/grenoble/fp.pdf>
- Perrenoud, P. (1995). Des savoirs aux compétences. De quoi parle-t-on en parlant de compétences. *Pédagogie collégiale*, 9, 1.
- Pierce, A. P. (1998). *Improving the strategies high school students use to conduct research on the Internet by teaching essentials skills and providing practical experience*. Fort Lauderdale, Floride : Nova Southeastern University. Document disponible sur ERIC : ED 427 756.
- Pirolli, P., Pitkow, J. et Rao, R. (1996, Avril). *Silk from a sow's ear extracting usable structures from the Web*. Communication présentée à CHI'96, Association for Computing Machinery (p. 118-125). Vancouver, Canada.
- Plante, J. et Beattie, D. (2004). *Connectivité et intégration des TIC dans les écoles élémentaires et secondaires au Canada : Premiers résultats de l'Enquête sur les technologies de l'information et de la communication dans les écoles, 2003-2004*. Ottawa, Canada, Statistique Canada, Division de la culture, tourisme et centre de la statistique de l'éducation. Document disponible sur Internet : http://www.statcan.ca/cgi-bin/downpub/listpub_f.cgi?catno=81-595-MIF2004017
- Poirier, D. (2000). *L'intelligence informationnelle du chercheur : compétences requises à l'ère du virtuel*. Document disponible sur Internet : [http://www.bibl.ulaval.ca/poirier/intelligence informationnelle/index.htm](http://www.bibl.ulaval.ca/poirier/intelligence%20informationnelle/index.htm)
- Polity, Y. (2000). *L'évolution de paradigmes dans le domaine de la recherche d'information*. Document disponible sur Internet : http://www.iut2.upmf-grenoble.fr/RI3/TPS_paradigmes.htm
- Pons, C.-M., Piette, J., Giroux, L. et Millerand, F. (1999). *Les jeunes Québécois et Internet (représentation, utilisation et appropriation)*. Québec : Ministère de la Culture et des Communications.

- Portelance, L. et Tremblay, F. (2006). Les responsabilités complémentaires de l'enseignant associé et du stagiaire au regard de la formation à l'enseignement. Dans J. Loiselle, L. Lafortune et N. Rousseau (dir.). *L'innovation en formation à l'enseignement : Pistes de réflexion et d'action* (p. 42-54). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Ray, K. et Day, J. (1998). Student attitudes towards electronic information resources. *Information Research*, 4(2). Document disponible sur Internet : <http://informationr.net/ir/4-2/paper54.html>
- Rey, B. (1996). *Les compétences transversales en question*. Paris : ESF.
- Roger, D.; Lavandier, J.; Kolmayer, E. (1998). Navigation et interfaces: cartes conceptuelles et autres outils. Villeurbanne: ENSSIB. (Analyse bibliographique réalisée pour PARINFO). Document disponible sur Internet : <http://www.enssib.fr/bibliotheque/documents/travaux/kolmayer/kolm-navig0.html>
- Romainville, M. (1993). *Savoir parler de ses méthodes. Métacognition et performance à l'université*. Bruxelles : DeBoeck.
- Rouet, J.-F. et Tricot, A. (1998). Chercher de l'information dans un hypertexte : vers un modèle des processus cognitifs. Dans A. Tricot et J.-F. Rouet (dir.), *Les hypermédias : approches cognitives et ergonomiques* (p. 57-74). Paris : Éditions HERMES.
- Roy, S.N. (2004). L'étude de cas. Dans B. Gauthier (dir.), *Recherche sociale : De la problématique à la collecte des données* (p. 159-184). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Sauvé, L. (1992). *Éléments d'une théorie du design pédagogique en éducation relative à l'environnement. Élaboration d'un supramodèle pédagogique*. Thèse de doctorat présentée à l'Université du Québec à Montréal.
- Savoie-Zajc, L. (2001). L'école renouvelée, produit de la réforme scolaire et transformations des pratiques enseignantes. Dans T. Karsenti et F. Larose (dir.), *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires* (p. 69-89). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Savoie-Zajc, L. (2004). L'entrevue semi-dirigée. Dans B. Gauthier (dir.), *Recherche sociale : De la problématique à la collecte des données* (p 293-316). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.

- Savoie-Zajc, L. et Karsenti, T. (2004). La méthodologie. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (dir.), *La recherche en éducation : étapes et approches*. (p. 109-121). Sherbrooke : Éditions du CRP.
- Schunk, D. H. (1995). Self-efficacy and education and instruction. Dans J. E. Maddux (dir.), *Self-efficacy, adaptation, and adjustment : Theory, research, and application* (p. 281-303). New York : Plenum.
- Spink, A., Cenk Ozmutlu, H. et Ozmutlu, S. (2002). Multitasking Information Seeking and Searching Processes. *Journal of The American Society for Information Science and Technology*, 58(8), 639-652.
- Spink, A., Wilson, T.D., Ford, N., Foster, A. et Ellis, D. (2002). Information-Seeking and mediated and searching. Part 1. Theoretical framework and research design. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(9), 695-703.
- Spink, A., Wolfram, D., Jansen, B.J. et Saracevic, T. (2001). Searching the Web : The public and their queries. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(2), 226-234.
- Stake, R.E. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks (CA) : Sage Publications.
- Stein, A., Craig, A. et Scollary, A. (1997). Preparatory IT Practices and skills of Transition Business Students. *Australian Journal of Educational Technology*, 13(1), 40-53.
- St-Pierre, L. (1991). L'étude et les stratégies d'apprentissage. *Pédagogie collégiale*, 5(2), 15-21.
- Suchman, L.A. (1987). *Plans and situated actions : The problem of human machine communication*. New York : Cambridge University Press.
- Sundin, O. et Johannisson, J. (2005). Pragmatism, neo-pragmatism and socio-cultural theory : communicative participation as a perspective in LIS. *Journal of Documentation*, 61(1), p. 23-43.
- Tapper, J. (1997). Integrating online literacy into undergraduate education. *Higher Education Research and Development*, 16(1), 25-40.

- Tardif, J. (1998). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information. Quel cadre pédagogique ?* Paris : ESF.
- Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique : L'apport de la psychologie cognitive*. Montréal, Québec. : Les Éditions Logiques.
- Tashakkori, A. et Teddie, C. (1998). *Mixed Methodology : Combining Qualitative and Quantitative Approaches*. London : SAGE Publications.
- Tesch, R. (1990). *Qualitative research : Analysis types and software tools*. New York, NY : The Falmer Press.
- Tilley, S. (1993, Octobre). *Personalised information structures*. Communication présentée à The 11th Annual International Conference on Systems Documentation. Association for Computing Machinery (p. 325-333). Melbourne, Australie.
- Tochon, F.V. (2001). Education Research : New Avenues for Video Pedagogy and Feedback in Teacher Education. *International Journal of Applied Semiotics*, 2(1-2), 9-27.
- Tricot, A. et Nanard, J. (1998). Un point sur la modélisation des tâches de recherche d'informations dans le domaine des hypermédias. Dans A. Tricot et J.-F. Rouet (dir.), *Les hypermédias : approches cognitives et ergonomiques* (p. 35-56). Paris : Éditions HERMES.
- Turner, N. B. et Beck, S. E. (2002, Juin). *Search and Rescue : Repair Strategies of Remote Users Searching the Online Catalog*. Communication présentée à The 8th Annual Reference Research Forum, American Libracy Association. Atlanta.
- Valentine, B. (1993). Unsergraduate Research Behavior : Using Focus Groups to Generate Theory. *Journal of Academic Librarianship*, 19(5), p. 300-304.
- Vallerand, R.J. (1989). Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques : Implications pour la recherche en langue française. *Psychologie Canadienne*, 30(4), 662-680.
- Van der Maren, J.M. (1995). *Méthodes de recherche*. Montréal : Presses de l'Université de Montréal.

- Van der Maren, J.M. (1997). Comparaison de l'efficacité de logiciels Mac/Os spécialisés et commerciaux dans l'analyse de données qualitatives. *Recherches qualitatives*, 16, 59-91.
- Villey-Migraine, M. (2004). Evaluation ergonomique de produits multimédias pour des publics spécialisés : Apports méthodologiques et sélection des mesures en fonction du contexte. *Informations, Savoirs, Décisions et Médiations. ISDM*, Toulon-Marseille. Document disponible sur Internet : <http://isdsm.univ-tln.fr/index.html>
- Voyer, J.P., Valois, P. et Rémillard, B. (2000). La sélection des participants. Dans R. J. Vallerand et U. Hess (dir.), *Méthodes de recherche en psychologie* (p. 91-129). Boucherville : Gaëtan Morin Éditeur.
- Wallace, P. (1993). How Do Patrons Search the Online Catalog When No One's Looking ?. *RQ* 33(2), p. 239-252.
- Walster, D. (1996). Technologies for information access in library and information centers. Dans D. H. Jonassen (dir.), *Handbook of Research for educational communications and technology* (p. 720-752). New York : Simon & Schuster Macmillan.
- Weiss, R., Velez, B. et Sheldon, M. (1996, Mars). *HyPursuit, a hierarchical network search engine that exploits content-link hypertext clustering*. Communication présentée à Hypertext'96, Association for Computing Machinery (p. 180-193). Bethesda, Etats-Unis.
- Weitzman, E.A. et Miles, M.B. (1995). *Computer programs for qualitative data analysis, a software sourcebook*. Thousand Oaks, California : Sage.
- Wen-Jua, R. (2000). Library instruction and college student self-efficacy in electronic information searching. *Journal of Academic Librarianship*, 26, 323-328.
- Wilson, T.D. (1999). Models of information behavior research. *Journal of Documentation*, 55(3), 249-270.
- Wood, R.E., Atkins, P. et Taberero, C. (2000). Self-efficacy and strategy on complex tasks. *International Association for Applied Psychology*, 49(3), 430-446.
- Yin, R.K. (1994). *Case study research. Design and methods*. (2^e éd.). Thousands Oaks (CA) : Sage.

- Zeller, P. et Dillenbourg, P. (1997). Effet du type d'activités sur les stratégies d'exploration d'un hyperdocument. *Sciences et techniques éducatives*, 4(4). Document disponible sur Internet : <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.2.11.pdf>
- Zimmerman, B.J. (2000). Attaining self-regulation : A social cognitive perspective. Dans M. Boekaerts, P.R. Pintrich, M. Zeidner (Dir.), *Handbook of self-regulation*. (p.13-39). New York : Academic Press.
- Zimmerman, B.J., Bonner, S. et Kovach, R. (1996). *Developing self-regulated learners. Beyond achievement to self-efficacy*. Washington, DC : American Psychological Association.

APPENDICE A

PRÉ EXPÉRIMENTATION DES ACTIVITÉS DE RTI

La mise en situation :

Dans un local informatisé de l'université du Québec à Trois-Rivières un ordinateur branché au réseau Internet, chacun des participants ont effectué des tâches dirigées ou prescrites et des tâches libres ou ouvertes selon trois niveaux de complexité :

1^{ère} étape : Recherche et localisation d'information

Niveau 1 : Complexité faible : Tâches dirigées ou prescrites

1) Visitez le site ÉduTic <http://edutic.uqtr.ca>

- Qui est la source de ce site ?
- Quel est le nom du domaine du site ?
- Est-ce possible de joindre un des auteurs ?
- Quand le site a-il été créé ?
- À qui s'adresse le site ?
- Quel est le thème principal du site ?
- De quel type de site s'agit-il (éducatif, commercial, autre) ?
- Identifier la compétence 2 du thème Technologies.

2) Trouvez l'étude « Les jeunes Canadiens dans un monde branché : la perspective des élèves » www.reseau-medias.ca/free/latoile/accueil.htm \Jeunes Canadiens dans un monde branché la perspective des élèves Rapport final, 2001.htm

3) Visitez le site Web du programme Rescol à la Source . À quoi ce site peut-il être utile pour un enseignant ?

Niveau 1 : Complexité faible : Tâches libres ou ouvertes

- 4) Tapez l'adresse d'un site qui vous intéresse.
- 5) Faites une recherche sur un concept qui vous intéresse.

2^e étape : Traitement de l'information**Niveau 2 : Complexité modéré : Tâches dirigées ou prescrites**

- 6) Pouvez-vous recueillir des informations pouvant décrire le projet du programme de formation au secondaire axé sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication (PROTIC) ? (www.protic.net/index.html) et les sauvegarder ?
- 7) Que retrouve-t-on sur le site CREATIC (www.creatic.ca) (un court résumé) et imprimer la page-écran ?

Niveau 2 : Complexité modérée : Tâche libre ou ouverte

- 8) Présentez un extrait de contenu d'un site, sans oublier d'indiquer la référence.

3^e étape : Intégration de l'information**Niveau 3 : Complexité élevée : Tâches dirigées ou prescrites**

9) Effectuez une recherche en éducation portant sur « L'effet des relations familiales sur les résultats scolaires des élèves à l'école secondaire ».

10) Trouvez des sites ou des documents sur « L'impact des technologies dans le milieu scolaire ».

11) Repérez le plus grand nombre de sites ou de documents sur « Le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants dans les environnements informatiques » et créer un dossier pour une future consultation.

12) Bâtissez une modalité d'intervention pédagogique avec l'utilisation d'un environnement informatique pour une recherche d'information chez des élèves

Niveau 3 : Complexité élevée : Tâches libres ou ouvertes

13) Trouvez de l'information sur un sujet qui vous intéresse :

- définir un objectif simple de recherche
- questionner
- identifier et comparer les sources et supports (Internet, moteurs de recherches ou banques de données)
- trouver et exploiter une information simple
- reformuler une information de façon autonome en citant ses sources

14) Rassemblez plusieurs informations sur un même thème, les comparez et décidez d'un mode de présentation.

15) À partir d'un thème, constituez les grandes lignes d'un document synthèse.

Pré expérimentation

Au début du mois de juin 2004, nous avons fait une pré-expérimentation des tâches de RTI dans un environnement informatique afin d'évaluer ces dernières. Nous avons demandé à deux étudiantes en formation initiale des maîtres de réaliser les quinze tâches. Les niveaux de complexité, le temps ainsi que la faisabilité d'effectuer les activités de recherche ont été pris en compte.

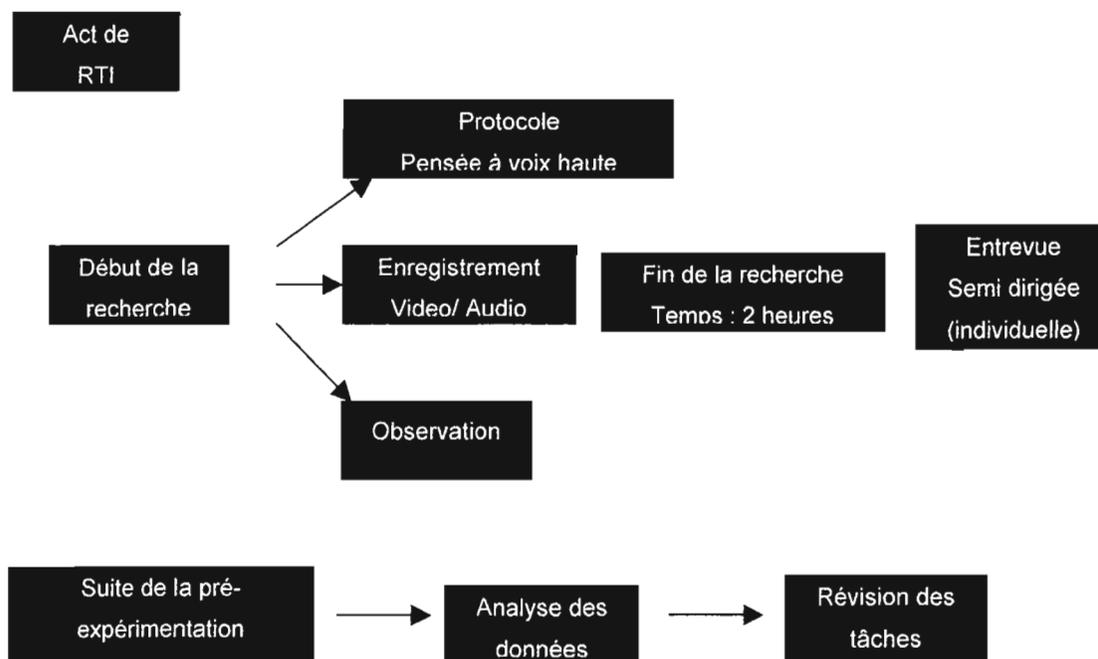


Figure. Schéma de la pré expérimentation

Dans un local de laboratoire de recherche, une à une, les étudiantes ont effectué les quinze tâches. Nous leur avons demandé d'exprimer à haute voix leurs impressions ou idées pendant toute la démarche des activités de recherche. Chacune des séances a

été observée et enregistrée. Par la suite, une entrevue semi dirigée individuelle a été réalisée. Les quinze tâches et les outils de collecte de données ont été analysés.

Analyse des tâches :

Les quinze tâches de RTI avec trois niveaux de complexité ont été analysées :

– **Niveau 1 : Complexité faible** (N = 5)

Il semble qu'il manque des informations entre la première et la deuxième tâche. Cependant, les deux participantes considèrent que les cinq tâches sont faciles à réaliser.

– **Niveau 2 : Complexité modérée** (N = 3)

Les deux participantes ont mentionné que les trois tâches de recherche étaient plus difficiles que les cinq premières tâches. Elles ont réussi toutes les tâches de ce niveau.

– **Niveau 3 : Complexité élevée** (N = 7)

Selon les participantes, sept tâches au niveau de complexité élevée demandent beaucoup de temps. Il semble que certaines d'entre elles sont redondantes et demandent presque les mêmes activités de recherche. Une participante n'a pas réussi à effectuer une recherche en éducation portant sur « L'effet des relations familiales sur les résultats scolaires des élèves à l'école secondaire ».

Analyse des outils de collecte de données :

Les outils de collecte de données ont été analysés :

– Le protocole de la pensée haute

Cet outil nous semble utile pour avoir accès au processus dans lequel les participants sont engagés durant leurs activités de RTI. Les deux étudiantes ont été à l'aise de communiquer.

– Grille d'observation

Cet outil est un bon moyen de nous donner différents indicateurs relativement aux six étapes du modèles de RTI. La grille est simple et elle est facile à répondre.

- Protocole de l'entrevue semi dirigée

Les questions sont claires et précises. Elles rendent bien compte de toute la démarche de recherche.

- Outil d'enregistrement audio/vidéo

Cet outil est utile pour garder la trace. Il nous donne des informations sur l'individu pendant la démarche de recherche et des informations sur la navigation dans l'environnement informatique. Dès le début des activités de la tâche expérimentale, nous expliquerons qu'il n'y a pas de lien entre chacune des activités et nous réduirons les activités au niveau de complexité élevée à trois activités.

APPENDICE B

QUESTIONNAIRE

QUESTIONNAIRE

Chers futurs enseignantes et enseignants,

Nous sollicitons votre collaboration dans le cadre d'une étude doctorale réalisée auprès des étudiants inscrits au baccalauréat à l'enseignement de l'UQTR. Le questionnaire porte sur le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants et le processus de recherche et du traitement de l'information dans un environnement informatique (RTI). Nous vous demandons de bien vouloir répondre à ce questionnaire de la façon la plus précise possible afin de nous permettre de mieux comprendre les différents aspects liés au processus de la RTI dans un environnement informatique.

N'écrivez pas votre nom sur le questionnaire. Soyez assuré(e) que personne ne pourra vous identifier par ce questionnaire.

Nous vous remercions de votre précieuse collaboration.⁴⁰

DIRECTIVES POUR RÉPONDRE AUX QUESTIONS

- A. Ce questionnaire est entièrement anonyme et ne comporte aucune information nominale ou autre susceptible de révéler l'identité des répondants.
- B. La confidentialité du questionnaire est également assurée par le fait que les réponses seront traitées sous forme de données et de codes au moment de l'analyse et l'interprétation.
- C. Sur chacune des feuilles du questionnaire, veuillez identifier en cochant la réponse la plus appropriée à l'énoncé. Il n'y a pas de bonnes ou mauvaises réponses.
- D. Le temps nécessaire pour répondre au questionnaire est environ de 15 minutes.

⁴⁰ Dans les énoncés du questionnaire, le masculin est utilisé afin de ne pas alourdir le texte.

Partie 1 : Informations généralesGenre : Féminin Masculin

Âge : _____

Nom de votre baccalauréat : _____

Nombre de crédits réussis : _____

Dans le cadre de vos travaux scolaires, utilisez-vous Internet pour faire de la recherche?

- Jamais
 Occasionnellement
 Souvent
 Très souvent

En dehors de vos travaux scolaires, utilisez-vous Internet pour trouver de l'information pour de la recherche d'information ?

- Jamais
 Occasionnellement
 Souvent
 Très souvent

Indiquez votre sentiment d'efficacité personnelle à utiliser les environnements informatiques pour la recherche et le traitement de l'information ?

- Novice
 Intermédiaire
 Expérimenté

Partie II : Perception du processus de recherche chez les futurs enseignants

Indiquez dans quelle mesure chacun des énoncés suivants correspond à votre situation, sur une échelle :

- 1) **Totalement en désaccord**
- 2) **En désaccord**
- 3) **Quelquefois en accord**
- 4) **Souvent en accord**
- 5) **Totalement en accord**

		Niveau d'accord				
		désaccord		accord		
1	Lorsque je commence un projet de recherche, je me sens confiant	1	2	3	4	5
2	J'essaie de chercher un thème central pour recueillir de l'information sur un sujet	1	2	3	4	5
3	Quand je cherche un thème de recherche, je me sens nerveux	1	2	3	4	5
4	Lorsque l'on me donne une activité de recherche à faire, je ne suis pas certain de la manière de la commencer	1	2	3	4	5
5	Quand je fais de la recherche, je me sens efficace à identifier le matériel pertinent et à en faire un tout cohérent	1	2	3	4	5

		Niveau d'accord				
		désaccord		accord		
6	Habituellement, j'aime faire de la recherche d'information	1	2	3	4	5
7	Lorsque je trouve un thème spécifique à ma recherche, je doute de mon habileté à compléter l'activité avec succès	1	2	3	4	5
8	Je me centre sur les données pour identifier un thème de recherche	1	2	3	4	5
9	Habituellement, je me rends compte lorsque j'ai suffisamment d'information pour compléter une activité de recherche	1	2	3	4	5
10	Habituellement, lorsque je cherche un thème, je considère plusieurs options avant d'en choisir une	1	2	3	4	5
11	Les activités de recherche me rendent anxieux	1	2	3	4	5
12	Quand je fais de la recherche sur un thème, je trouve difficile de savoir quelle information est pertinente et à en faire un tout cohérent	1	2	3	4	5
13	Je sais comment procéder pour effectuer une activité de recherche	1	2	3	4	5
14	Le processus de recherche est ordonné, c'est-à-dire, il correspond à un processus linéaire. Je fais une étape et je passe à une autre	1	2	3	4	5
15	Habituellement, je suis déçu du produit lorsque je fais de la recherche	1	2	3	4	5
16	Souvent, je ne sais pas quand m'arrêter de chercher de l'information	1	2	3	4	5
17	Je me sens soulagé lorsque j'arrête de chercher de l'information et que je commence à écrire sur le thème de la recherche	1	2	3	4	5
18	En général, je n'aime pas faire de la recherche d'information	1	2	3	4	5
19	Lorsque je ne trouve pas assez d'information pour une activité de recherche, je ne me décourage pas et je cherche un autre thème	1	2	3	4	5
20	Lorsque je cherche un thème de recherche, je me fie à la première idée qui me vient à l'esprit	1	2	3	4	5
21	Quand j'ai une activité de recherche à faire, j'ai confiance en mon habileté à trouver un thème spécifique	1	2	3	4	5

22	Lorsque je commence une recherche d'information sur un thème spécifique, je me sens confus et incertain	1	2	3	4	5
23	Je me sens bien lorsque j'ai une tâche de recherche à faire	1	2	3	4	5
24	Lorsque l'on me donne une activité de recherche à faire, je sais comment la commencer	1	2	3	4	5
25	Lorsque j'arrête d'accumuler de l'information et que je commence à écrire sur un thème spécifique, je me sens anxieux au sujet de la tâche à faire	1	2	3	4	5
26	Lorsque je commence un projet de recherche, je suis incertain	1	2	3	4	5
27	Lorsque j'accumule de l'information sur un thème de recherche, ma confiance augmente	1	2	3	4	5
28	Lorsque je travaille à sélectionner un thème de recherche, je suis optimiste	1	2	3	4	5
29	Si je ne trouve pas assez d'information sur mon thème de recherche, j'ai l'impression d'avoir échoué	1	2	3	4	5
30	Je cherche de l'information pour m'aider à comprendre un thème de recherche avant de le limiter	1	2	3	4	5

Niveau d'accord
désaccord accord

31	Je ne comprends pas comment faire de la recherche d'information	1	2	3	4	5
32	Je me sens en confiance lorsque je commence à chercher de l'information sur un thème	1	2	3	4	5
33	Lorsque je commence une recherche d'information sur un thème, j'accumule toutes les informations que je trouve et je les trie par la suite	1	2	3	4	5
34	Lorsque j'accumule de l'information sur un thème de recherche, je n'ai pas confiance en mon habileté à compléter l'activité	1	2	3	4	5
35	En général, je suis satisfait du produit de ma recherche d'information	1	2	3	4	5
36	La recherche d'information n'est pas toujours un processus linéaire. Quelquefois, je dois revenir en arrière et répéter des étapes	1	2	3	4	5

Partie III : Sentiment d'efficacité personnelle à utiliser un environnement informatique tel qu'Internet

Indiquez dans quelle mesure chacun des énoncés correspond à votre situation, sur une échelle :

- 1) Pas du tout confiant
- 2) Quelque peu confiant
- 3) Confiant
- 4) Totalemment confiant

		Niveau de confiance			
		pas du tout	totalemment		
37	Ouvrir des fonctions de recherche du fureteur (par exemple, Netscape, ou Explorer)	1	2	3	4
38	Écrire un texte dans Word à partir d'un site Internet	1	2	3	4
39	Cliquer sur un lien pour consulter un site spécifique dans Internet	1	2	3	4
40	Accéder à un site spécifique en utilisant l'adresse URL	1	2	3	4
41	Créer des signets	1	2	3	4
42	Imprimer une page Web	1	2	3	4
43	Effectuer une recherche dans Internet avec un ou plusieurs descripteurs	1	2	3	4
44	Sauvegarder une image provenant d'un site Web ou d'un cédérom	1	2	3	4
45	Copier une partie de texte d'un site Web et de la copier dans un document de traitement de textes	1	2	3	4
46	Créer une page Web avec du texte, des images et des liens	1	2	3	4

Si tu es intéressé à la poursuite de l'expérimentation, j'ai besoin de participants pour effectuer une tâche de recherche dans un environnement informatique d'environ 1 heure et une entrevue d'environ 30 minutes. Un montant de \$10.00 pour la séance est alloué.

Courriel : _____

Merci beaucoup !

Hélène Fournier

Doctorante en éducation, UQTR

APPENDICE C

GRILLE D'OBSERVATION

Grille d'observation de l'activité 1 de RTI dans les environnements informatiques

Activité 1 : Sur le site Édutic, http://edutic.uqtr.ca , identifiez la compétence 2 du thème Technologies (tâche dirigée, complexité faible)				
Étapes	Dimensions	Notes		
Étape 1 : Initiation de la recherche : planification	À partir des données (terme général) À partir d'un but (descripteur spécifique)			
Étape 2 : Recherche de l'information : Choix d'un outil de recherche Élaboration des requêtes	Diversité des environnements informatiques utilisés (nombre) Utilisation de liens booléens (et, ou, sauf), la troncature, les parenthèses Utilisation un ou plusieurs termes, des synonymes			
Étape 3 : Exécution de la recherche Exploration Localisation et accès	Navigation : manière linéaire, extra linéaire, circulaire, étoile, étoile extra, hiérarchique Mixte (avec plusieurs fenêtres) Éléments utilisés : plan ou cartes des sites Réponse de l'outil de recherche (quantité de l'information)			
Étape 4 : Collecte de l'information Acquisition de l'information	Qualité de l'information Pertinence de l'information			
Étape 5 : Évaluation de l'information	Moyens d'évaluer l'information Moyens de conserver l'information			
Étape 6 : Transformation et intégration de l'information : fin de la recherche	Reproduction de l'information Reformulation de l'information, Citation des sources			
Critères de réussite : Identification de la compétence 2		Réussie	Réussie avec aide	Échec

Grille d'observation de l'activité 2 de RTI dans les environnements informatiques

Activité 2 : À l'aide d'un moteur de recherche, trouvez sur Internet l'étude « Les jeunes Canadiens dans un monde branché : la perspective des élèves » www.reseau-medias.ca/free/latoile/accueil.htm Jeunes Canadiens dans un monde branché la perspective des élèves Rapport final, 2001.htm (tâche dirigée, complexité faible)				
Étapes	Dimensions	Notes		
Étape 1 : Initiation de la recherche : planification	À partir des données (terme général) À partir d'un but (descripteur spécifique)			
Étape 2 : Recherche de l'information : Choix d'un outil de recherche Élaboration des requêtes	Diversité des environnements informatiques utilisés (nombre) Utilisation de liens booléens (et, ou, sauf), la troncature, les parenthèses Utilisation un ou plusieurs termes, des synonymes			
Étape 3 : Exécution de la recherche Exploration Localisation et accès	Navigation : manière linéaire, extra linéaire, circulaire, étoile, étoile extra, hiérarchique Mixte (avec plusieurs fenêtres) Éléments utilisés : plan ou cartes des sites Réponse de l'outil de recherche (quantité de l'information)			
Étape 4 : Collecte de l'information Acquisition de l'information	Qualité de l'information Pertinence de l'information			
Étape 5 : Évaluation de l'information	Moyens d'évaluer l'information Moyens de conserver l'information			
Étape 6 : Transformation et intégration de l'information : fin de la recherche	Reproduction de l'information Reformulation de l'information, Citation des sources			
Critères de réussite : Accès au site		Réussie	Réussie avec aide	Échec

Grille d'observation de l'activité 3 de RTI dans les environnements informatiques

Activité 3 : Choisissez un thème qui vous intéresse et trouvez deux références ou deux sites qui portent sur lui. Vous pouvez utiliser les moteurs de recherche ou les bases de données que vous désirez (tâche libre, complexité faible)				
Étapes	Dimensions	Notes		
Étape 1 : Initiation de la recherche : planification	À partir des données (terme général) À partir d'un but (descripteur spécifique)			
Étape 2 : Recherche de l'information : Choix d'un outil de recherche Élaboration des requêtes	Diversité des environnements informatiques utilisés (nombre) Utilisation de liens booléens (et, ou, sauf), la troncature, les parenthèses Utilisation un ou plusieurs termes, des synonymes			
Étape 3 : Exécution de la recherche Exploration Localisation et accès	Navigation : manière linéaire, extra linéaire, circulaire, étoile, étoile extra, hiérarchique Mixte (avec plusieurs fenêtres) Éléments utilisés : plan ou cartes des sites Réponse de l'outil de recherche (quantité de l'information)			
Étape 4 : Collecte de l'information Acquisition de l'information	Qualité de l'information Pertinence de l'information			
Étape 5 : Évaluation de l'information	Moyens d'évaluer l'information Moyens de conserver l'information			
Étape 6 : Transformation et intégration de l'information : fin de la recherche	Reproduction de l'information Reformulation de l'information, Citation des sources			
Critères de réussite : Deux références ou deux sites en lien avec le thème choisi		Réussie	Réussie avec aide	Échec

Grille d'observation de l'activité 4 de RTI dans les environnements informatiques

Activité 4 : Trouvez des informations pouvant décrire le projet du programme de formation au secondaire axé sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication (PROTIC) ? (www.protic.net/index.html et les sauvegarder ? (tâche dirigée, complexité modérée)				
Étapes	Dimensions	Notes		
Étape 1 : Initiation de la recherche : planification	À partir des données (terme général) À partir d'un but (descripteur spécifique)			
Étape 2 : Recherche de l'information : Choix d'un outil de recherche Élaboration des requêtes	Diversité des environnements informatiques utilisés (nombre) Utilisation de liens booléens (et, ou, sauf), la troncature, les parenthèses Utilisation un ou plusieurs termes, des synonymes			
Étape 3 : Exécution de la recherche Exploration Localisation et accès	Navigation : manière linéaire, extra linéaire, circulaire, étoile, étoile extra, hiérarchique Mixte (avec plusieurs fenêtres) Éléments utilisés : plan ou cartes des sites Réponse de l'outil de recherche (quantité de l'information)			
Étape 4 : Collecte de l'information Acquisition de l'information	Qualité de l'information Pertinence de l'information			
Étape 5 : Évaluation de l'information	Moyens d'évaluer l'information Moyens de conserver l'information			
Étape 6 : Transformation et intégration de l'information : fin de la recherche	Reproduction de l'information Reformulation de l'information, Citation des sources			
Critères de réussite : Accès au site, Mention d'une information du site, Sauvegarde du site		Réussie	Réussie avec aide	Échec

Grille d'observation de l'activité 5 de RTI dans les environnements informatiques

Activité 5 : Faites un court résumé du site CREATIC (www.creatic.ca) et imprimez la page-écran pour conserver l'information (tâche dirigée, complexité modérée)				
Étapes	Dimensions	Notes		
Étape 1 : Initiation de la recherche : planification	À partir des données (terme général) À partir d'un but (descripteur spécifique)			
Étape 2 : Recherche de l'information : Choix d'un outil de recherche Élaboration des requêtes	Diversité des environnements informatiques utilisés (nombre) Utilisation de liens booléens (et, ou, sauf), la troncature, les parenthèses Utilisation un ou plusieurs termes, des synonymes			
Étape 3 : Exécution de la recherche Exploration Localisation et accès	Navigation : manière linéaire, extra linéaire, circulaire, étoile, étoile extra, hiérarchique Mixte (avec plusieurs fenêtres) Éléments utilisés : plan ou cartes des sites Réponse de l'outil de recherche (quantité de l'information)			
Étape 4 : Collecte de l'information Acquisition de l'information	Qualité de l'information Pertinence de l'information			
Étape 5 : Évaluation de l'information	Moyens d'évaluer l'information Moyens de conserver l'information			
Étape 6 : Transformation et intégration de l'information : fin de la recherche	Reproduction de l'information Reformulation de l'information, Citation des sources			
Critères de réussite : Deux informations sur le site et la sauvegarde de la page d'accueil du site		Réussie	Réussie avec aide	Échec

Grille d'observation de l'activité 6 de RTI dans les environnements informatiques

Activité 6 : Présentez un extrait de contenu d'un site, sans oublier d'indiquer la référence (tâche libre, complexité modérée)				
Étapes	Dimensions	Notes		
Étape 1 : Initiation de la recherche : planification	À partir des données (terme général) À partir d'un but (descripteur spécifique)			
Étape 2 : Recherche de l'information : Choix d'un outil de recherche Élaboration des requêtes	Diversité des environnements informatiques utilisés (nombre) Utilisation de liens booléens (et, ou, sauf), la troncature, les parenthèses Utilisation un ou plusieurs termes, des synonymes			
Étape 3 : Exécution de la recherche Exploration Localisation et accès	Navigation : manière linéaire, extra linéaire, circulaire, étoile, étoile extra, hiérarchique Mixte (avec plusieurs fenêtres) Éléments utilisés : plan ou cartes des sites Réponse de l'outil de recherche (quantité de l'information)			
Étape 4 : Collecte de l'information Acquisition de l'information	Qualité de l'information Pertinence de l'information			
Étape 5 : Évaluation de l'information	Moyens d'évaluer l'information Moyens de conserver l'information			
Étape 6 : Transformation et intégration de l'information : fin de la recherche	Reproduction de l'information Reformulation de l'information, Citation des sources			
Critères de réussite : Deux informations sur le site et la référence		Réussie	Réussie avec aide	Échec

Grille d'observation de l'activité 7 de RTI dans les environnements informatiques

Activité 7 : Effectuez une recherche en éducation portant sur « L'effet des relations familiales sur les résultats scolaires des élèves à l'école secondaire ». Relevez les grandes lignes de cette problématique référence (tâche dirigée, complexité élevée)				
Étapes	Dimensions	Notes		
Étape 1 : Initiation de la recherche : planification	À partir des données (terme général) À partir d'un but (descripteur spécifique)			
Étape 2 : Recherche de l'information : Choix d'un outil de recherche Élaboration des requêtes	Diversité des environnements informatiques utilisés (nombre) Utilisation de liens booléens (et, ou, sauf), la troncature, les parenthèses Utilisation un ou plusieurs termes, des synonymes			
Étape 3 : Exécution de la recherche Exploration Localisation et accès	Navigation : manière linéaire, extra linéaire, circulaire, étoile, étoile extra, hiérarchique Mixte (avec plusieurs fenêtres) Éléments utilisés : plan ou cartes des sites Réponse de l'outil de recherche (quantité de l'information)			
Étape 4 : Collecte de l'information Acquisition de l'information	Qualité de l'information Pertinence de l'information			
Étape 5 : Évaluation de l'information	Moyens d'évaluer l'information Moyens de conserver l'information			
Étape 6 : Transformation et intégration de l'information : fin de la recherche	Reproduction de l'information Reformulation de l'information, Citation des sources			
Critères de réussite : Deux références ou plus Deux caractéristiques de la problématique		Réussie	Réussie avec aide	Échec

Grille d'observation de l'activité 8 de RTI dans les environnements informatiques

Activité 8 : Trouvez deux sites ou deux documents portant sur « L'impact des technologies dans le milieu scolaire ». Créez un dossier Word pour une future consultation (tâche dirigée, complexité élevée)				
Étapes	Dimensions	Notes		
Étape 1 : Initiation de la recherche : planification	À partir des données (terme général) À partir d'un but (descripteur spécifique)			
Étape 2 : Recherche de l'information : Choix d'un outil de recherche Élaboration des requêtes	Diversité des environnements informatiques utilisés (nombre) Utilisation de liens booléens (et, ou, sauf), la troncature, les parenthèses Utilisation un ou plusieurs termes, des synonymes			
Étape 3 : Exécution de la recherche Exploration Localisation et accès	Navigation : manière linéaire, extra linéaire, circulaire, étoile, étoile extra, hiérarchique Mixte (avec plusieurs fenêtres) Éléments utilisés : plan ou cartes des sites Réponse de l'outil de recherche (quantité de l'information)			
Étape 4 : Collecte de l'information Acquisition de l'information	Qualité de l'information Pertinence de l'information			
Étape 5 : Évaluation de l'information	Moyens d'évaluer l'information Moyens de conserver l'information			
Étape 6 : Transformation et intégration de l'information : fin de la recherche	Reproduction de l'information Reformulation de l'information, Citation des sources			
Critères de réussite : Deux sites ou deux références pertinents Création du dossier Word		Réussie	Réussie avec aide	Échec

Grille d'observation de l'activité 9 de RTI dans les environnements informatiques

Activité 9 : Bâissez une activité de RTI avec l'utilisation d'un environnement informatique pour une recherche d'information avec des élèves (tâche libre, complexité élevée)				
Étapes	Dimensions	Notes		
Étape 1 : Initiation de la recherche : planification	À partir des données (terme général) À partir d'un but (descripteur spécifique)			
Étape 2 : Recherche de l'information : Choix d'un outil de recherche Élaboration des requêtes	Diversité des environnements informatiques utilisés (nombre) Utilisation de liens booléens (et, ou, sauf), la troncature, les parenthèses Utilisation un ou plusieurs termes, des synonymes			
Étape 3 : Exécution de la recherche Exploration Localisation et accès	Navigation : manière linéaire, extra linéaire, circulaire, étoile, étoile extra, hiérarchique Mixte (avec plusieurs fenêtres) Éléments utilisés : plan ou cartes des sites Réponse de l'outil de recherche (quantité de l'information)			
Étape 4 : Collecte de l'information Acquisition de l'information	Qualité de l'information Pertinence de l'information			
Étape 5 : Évaluation de l'information	Moyens d'évaluer l'information Moyens de conserver l'information			
Étape 6 : Transformation et intégration de l'information : fin de la recherche	Reproduction de l'information Reformulation de l'information, Citation des sources			
Critères de réussite : Deux sites pour la recherche d'information selon le cycle des élèves : Minimum trois caractéristiques propices à une activité de RTI : fournir un but aux élèves, donner des consignes : décrire les étapes d'une recherche		Réussie	Réussie avec aide	Échec

APPENDICE D

PROTOCOLE D'ENTREVUE

PROTOCOLE D'ENTREVUE

(Version détaillée)

Date :

Lieu de l'activité :

Participant :

Les stratégies de recherche et de traitement de l'information (RTI) mobilisées par les futurs enseignants lorsqu'ils utilisent les environnements informatiques (Q1 de la thèse)

1. STRATÉGIES COGNITIVES

1^{er} TYPE D'ACTIVITÉS : LA NAVIGATION (Hill, 1999)

- Stade 1 = le participant devient conscient de ses besoins d'information → la pensée préméditée (Hill, 1999) ou l'initiation (Kuhlthau, 1993)

Stratégies cognitives de planification :

Comment planifies-tu une recherche d'information dans un environnement informatique ?

Tâche dirigée ou prescrite :

Tâche libre ou ouverte :

Stratégies cognitives d'organisation :

Comment s'organise une recherche d'information dans un environnement informatique ?

- Stade 2 = le participant sélectionne un champ ou un domaine de recherche → l'action (Hill, 1999) ou la sélection (Kuhlthau, 1993)

Stratégies cognitives de sélection :

Parle-moi de tes outils de recherche ?

Parle-moi de tes banques de données que tu utilises pour chercher et trouver de l'information ?

Qu'est-ce qui fait que tu choisis Google ou autres (moteurs de recherche) ou telle banque de données ?

- Stade 3 = le participant explore → la réponse du système (Hill, 1999) ou l'exploration (Kuhlthau, 1993)

Stratégies cognitives d'exploration de l'environnement informatique
De quelle manière repères-tu les sites ou les documents ?

Est-ce que généralement, tu pars avec un descripteur ou bien si tu préfères débiter une recherche avec une expression ?

- Stade 4 = le participant met au point la formulation du champ à couvrir (Kuhlthau, 1993)

Stratégies cognitives d'acquisition d'information

Comment fais-tu pour limiter ou restreindre la recherche aux documents portant seulement sur ton sujet de recherche ? (liens booléens, troncature, synonymes ou expressions complètes...) Que fais-tu lorsque tu as une grande quantité de sites ou de documents lors d'une requête dans un environnement informatique ?

Que fais-tu lorsque tu as peu de sites ou de documents lors d'une requête dans un environnement informatique ?

De quelle manière procèdes-tu pour conserver l'information que tu as lue dans tel ou tel site ou document ?

Quelle utilisation fais-tu

- des signets ou des favoris ?

2° TYPE D'ACTIVITÉS : LE TRAITEMENT (Hill, 1999)

- Stade 5 = le participant évalue les données → l'évaluation (Hill, 1999) ou la cueillette des données (Kuhlthau, 1993)

Stratégies cognitives d'évaluation

Comment fais-tu pour évaluer la crédibilité ou la qualité de l'information trouvée ou es-tu en mesure d'évaluer la crédibilité ou la qualité de l'information trouvée ?

- Stade 6 = le participant met fin à la recherche d'information → la transformation et l'intégration (Hill, 1999) ou la présentation de la tâche qui a initié le processus de recherche (Kuhlthau, 1993)

Qu'est-ce qui t'amène à mettre fin à ta recherche d'information ?

Comment fais-tu pour synthétiser l'information trouvée ?

2. STRATÉGIES AFFECTIVES

a) Stratégies affectives

**Comment te sens-tu lorsque l'on te demande de faire un travail de recherche ?
ou Aimes-tu faire de la recherche d'information dans un environnement informatique ?**

Est-ce que cela arrive de te sentir perdu ou désorienté dans un environnement informatique ?

3. SENTIMENT D'EFFICACITÉ PERSONNELLE

L'efficacité perçue et réelle des stratégies utilisées dans un environnement informatique par les futurs enseignants lors de la réalisation d'une tâche de résolution de problèmes dans le cadre de problèmes réels et applicables à la pratique de l'enseignement (Q3 de la thèse)

Évaluation de l'activité de RTI : les facilités ou les difficultés rencontrées

Qu'est-ce qui as été facile pour toi dans cette tâche ?

Qu'est-ce qui as été difficile pour toi dans cette tâche ?

Efficacité personnelle et les attentes de résultats

Les futurs enseignants se sentent efficaces à utiliser leurs stratégies de recherche et de traitement de l'information dans les environnements informatiques (Q2 de la thèse)

As-tu trouvé toutes les informations que tu as recherchées ?

Est-ce que c'est ce que tu t'attendais ?

Que ressens-tu face à cette recherche ?

4. COMPÉTENCES

L'efficacité réelle des stratégies utilisées dans un environnement informatique par les futurs enseignants lors de la réalisation d'une tâche de résolution de problèmes dans le cadre de problèmes réels et applicables à la pratique de l'enseignement (Q3 de la thèse)

À quel niveau de compétence, est-ce que toi tu te classerais ? (novice, intermédiaire ou expert) et explique ou Quelle est ta perception de tes compétences actuelles à chercher et traiter de l'information dans un environnement informatique ?

Quelle est ta perception de tes compétences actuelles à enseigner les stratégies de RTI dans un environnement informatique à tes futurs élèves ?

APPENDICE E

SYSTÈME CATÉGORIEL

Project: Thèse **User:** Administrator **Date:** 2005-07-25 - 09:44:01

NODE LISTING

Nodes in Set: All Tree Nodes

Created: 2005-06-17 - 08:26:18

Modified: 2005-06-17 - 08:26:18

Number of Nodes: 66

1 (1) /Étape Processus

Description:

Le modèle de Hill (1999) et l'intégration d'étapes selon le modèle de Kuhlthau (1988) constituent le cadre conceptuel pour analyser les activités de RTI dans un environnement informatique

2 (1 1) /Étape Processus/Initiation

Description:

Tous les énoncés mentionnant que le participant s'initie à l'activité de recherche. Il devient conscient de son besoin d'information.

Le futur enseignant doit-il rédiger un travail de recherche, un compte-rendu...?Exige-t-on un type de documents en particulier, par exemple des articles scientifiques ?Exige-t-on un certain nombre de références ?Le problème soumis doit-il être abordé de manière générale ou exhaustive ?Doit-il faire référence à de l'information récente ?Quel est le temps alloué pour accomplir le travail ?

3 (1 1 1) /Étape Processus/Initiation/Planification

Description:

Tous les énoncés mentionnant que le participant planifie sa recherche d'information .

Écris des notes

Regarde dans le système ce qui peut être utilisé : plan ou cartes des sites

4 (1 1 2) /Étape Processus/Initiation/Organisation

5 (1 2) /Étape Processus/Recherche

Description:

Tous les énoncés mentionnant que le participant recherche l'information

6 (1 2 1) /Étape Processus/Recherche/Sélection Outil

Description:

Copernic, Google, Alta Vista, Yahoo,banques de données, adresse URL

7 (1 2 2) /Étape Processus/Recherche/Élaboration des requêtes

Description:

Tous les énoncés mentionnant si le participant utilise les liens booléens (et, ou, sauf), la troncature, les parenthèses ou utilise un ou plusieurs termes, des synonymes

8 (1 3) /Étape Processus/Exécution

Description:

Tous les énoncés mentionnant que le participant explore ou la localisation et l'accès à l'information soit la réponse de l'outil

9 (1 3 1) /Étape Processus/Exécution/Exploration

Description:

Tous les énoncés mentionnant la manière de naviguer du participant : manière linéaire, manière linéaire avec des retours, à partir des données (but, terme général, à partir d'un but (descripteur spécifique) ou mixte (avec plusieurs fenêtres)

10 (1 3 2) /Étape Processus/Exécution/Accès

Description:

Tous les énoncés mentionnant une réponse de l'outil

11 (1 4) /Étape Processus/Collecte

Description:

Tous les énoncés mentionnant la mise au point de la collecte de l'information

12 (1 4 1) /Étape Processus/Collecte/Acquisition

Description:

Tous les énoncés mentionnant l'information trouvée

13 (1 5) /Étape Processus/Évaluation

Description:

Tous les énoncés mentionnant la manière dont le participant évalue l'information trouvée et la manière de conserver l'information

14 (1 6) /Étape Processus/Fin de la RTI

Description:

Tous les énoncés identifiant la fin d'une activité de recherche et de traitement de l'information

15 (1 6 1) /Étape Processus/Fin de la RTI/Transf~Int

Description:

Tous les énoncés mentionnant la transformation et l'intégration de l'information (résumé, synthèse) et les critères d'éthique

16 (1 6 2) /Étape Processus/Fin de la RTI/Éthique

17 (2) /Stratégies

Description:

Le concept de stratégie désigne un ensemble d'actions ou de moyens tels des comportements, processus, techniques qu'un individu utilise avec une intention particulière d'être plus efficace dans un apprentissage et qu'il ajuste en fonction des différents environnements.

18 (2 1) /Stratégies/Cognitives

Description:

Stratégie liée à l'acquisition de l'information : chercher, sélectionner, trouver, traiter et évaluer.

19 (2 1 1) /Stratégies/Cognitives/Acquérir l'info

Description:

Sur le plan de l'acquisition (chercher, sélectionner et trouver), le participant (futur enseignant) mentionne sa manière de chercher, de sélectionner et d'explorer des informations documentaires (textes, graphiques, données numériques) dans un environnement informatique, par exemple, Internet

20 (2 1 2) /Stratégies/Cognitives/Traiter l'info

Description:

Le participant mentionne la transformation et l'intégration de l'information dans le cadre d'une tâche

21 (2 1 3) /Stratégies/Cognitives/Évaluer l'info

Description:

Sur le plan de l'évaluation, le participant identifie les informations pertinentes afin de pouvoir effectuer une tâche

22 (2 2) /Stratégies/Affectives

Description:

Les stratégies affectives réfèrent à l'attitude, la motivation, la concentration ou le contrôle de l'anxiété des participants comme un état d'esprit ou une disposition intérieure qui inciterait (ou non) à utiliser des stratégies efficaces.

23 (2 2 1) /Stratégies/Affectives/Attitude

24 (2 2 2) /Stratégies/Affectives/Motivation

25 (2 2 3) /Stratégies/Affectives/Concentration

26 (2 2 4) /Stratégies/Affectives/Contrôle Anxiété

27 (2 2 5) /Stratégies/Affectives/Satisfaction

28 (2 2 6) /Stratégies/Affectives/Perdue~Dés

29 (2 2 7) /Stratégies/Affectives/Chance

30 (2 2 8) /Stratégies/Affectives/Intérêt~Goût personnel

43 (3) /Perception Efficacité

Description:

L'efficacité perçue indique l'évaluation personnelle de l'activité de recherche et de traitement de l'information dans un environnement informatique ou l'évaluation de l'utilisation d'un environnement informatique ou à enseigner les stratégies de RTI.

44 (3 1) /Perception Efficacité/RTI/Attente de résultats

45 (3 2) /Perception Efficacité/Env Informatique

46 (3 3) /Perception Efficacité/Enseigner RTI

47 (3 3 1) /Perception Efficacité/Enseigner RTI/Scénario péd

48 (3 3 2) /Perception Efficacité/Enseigner RTI/Formation

49 (4) /Tâches

50 (4 1) /Tâches/No 1

51 (4 2) /Tâches/No 2

52 (4 3) /Tâches/No 3

53 (4 4) /Tâches/No 4

54 (4 5) /Tâches/No 5

55 (4 6) /Tâches/No 6

56 (4 7) /Tâches/No 7

57 (4 8) /Tâches/No 8

58 (4 9) /Tâches/No 9

59 (5) /Observation H

60 (6) /Autres

61 (6 1) /Autres/Conn antérieures

62 (6 1 1) /Autres/Conn antérieures/Participant

63 (6 1 2) /Autres/Conn antérieures/Leurs élèves

64 (6 2) /Autres/Qualités pers~ Part

- 65** (6 3) /Autres/Définition ~ Recherche
- 66** (7) /Internet~EnvInfor

APPENDICE F

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Lecture de ce document avant la distribution des questionnaires
et de la réalisation des activités de RTI

1. Le but de l'étude

Nous sollicitons votre collaboration dans le cadre d'une étude doctorale réalisée au sein du baccalauréat à l'enseignement de l'UQTR. Le questionnaire porte sur le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants et le processus de recherche et du traitement de l'information dans un environnement informatique (RTI). Nous vous demandons de bien vouloir répondre à ce questionnaire de la façon la plus précise possible afin de nous permettre de mieux comprendre les différents aspects liés au processus de la RTI dans un environnement informatique.

2. L'absence de pénalité en ce qui a trait à la non participation à l'étude

Vous êtes libre de participer ou non à la recherche. Aucune pénalité ne sera retenue contre vous.

3. L'assurance de la confidentialité et l'anonymat des propos

Ce questionnaire est entièrement anonyme et ne comporte aucune information nominale ou autre susceptible de révéler votre identité. De plus, la confidentialité du questionnaire est également assurée par le fait que les réponses seront traitées sous forme de données et de codes au moment de l'analyse et l'interprétation.

4. La possibilité pour l'étudiant de modifier son acceptation ou son refus au cours de l'étude soit la possibilité de désistement

Vous pouvez vous désister à tout moment.

Pour de plus amples informations, vous pouvez me contacter par courriel :
Helene_Fournier@uqtr.ca

APPENDICE G

RECOMMANDATIONS DES JUGES EXPERTS

La présentation des recommandations des juges experts se voit ainsi : les modifications apportées à la page titre, celles de la partie « Informations générales », celles de la partie « Perception des stratégies de recherche chez les futurs enseignants » et finalement celles de la partie « Perception de l'efficacité à utiliser un environnement informatique tel qu'Internet ».

1. Modifications à la page titre

Titre du questionnaire

Sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants à l'égard des stratégies de
recherche et de traitement de l'information (RTI)
dans un environnement informatique

l personne ajouterait cette phrase :

Quel est votre sentiment d'efficacité lorsque vous devez chercher ou traiter de
l'information dans un environnement informatique

Une personne me recommande de faire une note en bas de page afin de ne pas utiliser
le féminin dans les énoncés

Une personne me recommande de faire une note de bas de page pour définir le
sentiment d'efficacité personnelle

Paragraphe d'introduction

Nous sollicitons votre collaboration dans le cadre d'une étude doctorale réalisée au
sein du baccalauréat à l'enseignement de l'UQTR. Le questionnaire porte sur le
sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants et la (RTI) dans un
environnement informatique. Nous vous demandons de bien vouloir répondre à ce

questionnaire de la façon la plus précise possible afin de nous permettre de mieux comprendre les différents aspects liés au processus de la RTI dans un environnement informatique.

1 personne modifierait le texte précédent comme suit :

C'est dans le cadre d'une étude doctorale que nous sollicitons votre collaboration afin de mieux comprendre certaines problématiques repérées au sein du « Baccalauréat en enseignement » de l'UQTR. Dans cette optique, le présent questionnaire porte sur le sentiment d'efficacité personnelle des futurs enseignants en lien avec la recherche et le traitement de l'information (RTI) dans un environnement informatique. Bien sûr, nous vous demandons de répondre à ce questionnaire de la façon la plus précise possible, et ce, afin de permettre un éclairage le plus exact de vos perceptions relativement à ce processus de recherche. (Je ne suis pas tout à fait d'accord).

Directives pour répondre aux questions

- A. Ce questionnaire au lieu de Le présent questionnaire (1 personne)
- B. Ajouter collectif et non individuel (1 personne), enlever également dans l'énoncé (1 personne)
- C. Aucune modification
- D. À vérifier réellement le temps de passation (20 minutes) avec les étudiants en Comm Sociale

Deux modifications ont été apportées à la page titre.

2. Modifications à la partie : Informations générales

Nom de votre baccalauréat : _____

Nombre de crédits complétés : _____

(à corriger pour II) Partie 1 : Expérience de recherche et du traitement de l'information à l'aide d'environnements informatiques

Utilisez-vous Internet pour faire de la recherche dans vos travaux scolaires ?

Dans le cadre de vos travaux scolaires, utilisez-vous Internet pour faire de la recherche?

Jamais

Occasionnellement

Souvent

Très souvent

Utilisez-vous Internet pour trouver de l'information pour de la recherche d'information personnelle (non en classe) ?

En dehors de vos activités académiques, utilisez-vous Internet pour faire de la recherche d'information personnelle?

Jamais

Occasionnellement

Souvent

Très souvent

~~Décrivez~~— Indiquez votre niveau d'habileté à utiliser les environnements informatiques pour trouver de l'information dans vos tâches scolaires ?

Dans vos tâches scolaires, indiquez à quel niveau d'utilisateurs vous vous identifiez pour trouver de l'information à l'aide des environnements informatisés

___ Novice

___ Intermédiaire

___ Expérimenté

3. Modifications à la partie : Perception des stratégies de recherche chez les futurs enseignants

Q1 : Énoncé clair

Q2 : Énoncé à modifier : J'essaie de chercher un thème central pour recueillir de l'information sur un thème

L'utilisation du terme, thème, à deux reprises à remplacer (sur un sujet)

Q3 : OK

Q4 : Lorsque l'on me donne une tâche de recherche, je ne suis pas certain(e) de savoir comment commencer mon travail

Q5 : Quand je fais de la recherche sur un thème, je me sens efficace afin d'identifier le matériel pertinent ~~pour ma recherche~~ et d'en faire un tout cohérent

Q6 : OK

Q7 : OK

Q8 : OK Plus je trouve de l'information sur mon thème de recherche, plus je deviens confus(e)

Q9 : OK

Q10 : OK Habituellement, lorsque je cherche un thème, je considère plusieurs options avant d'en choisir une

Q11 : OK

Q12 : OK

Q13 : OK

Q14 : Énoncé à modifier : Le processus de recherche est ordonné, c'est-à-dire, il correspond à un processus linéaire quand je sais ce qu'il faut faire (pas tout à fait clair pour 3 personnes)

Le processus de recherche est ordonné, c'est-à-dire que, quand je sais ce qu'il faut faire, j'utilise un processus linéaire.

Q15 : OK Habituellement, je suis déçu(e) lorsque je fais de la recherche

Q16 : OK

Q17 : OK

Q18 : OK

Q19 : OK

Q20 : OK (1 personne enlèverait habituellement) une autre : Habituellement, lorsque je cherche un thème de recherche, je me fie à la première idée qui me vient à l'esprit

Q21 : OK (1 personne suggère J'ai confiance au lieu de Je suis confiant) une autre : Quand je trouve un thème spécifique à ma tâche, je suis confiant(e) en mon habileté à ~~pour~~ compléter ma ~~la~~ tâche de recherche

Q22 : OK

Q23 : OK

Q24 : OK Je sais comment commencer lorsqu'on me donne une tâche de recherche

Q25 : OK (1 personne à souligner au sujet)

Q26 : Lorsque je commence une tâche de recherche, je me sens incertaine. Le terme incertaine sonne drôle, pour elle être incertaine est OK, mais se sentir incertaine ???

Q27 : OK Ma confiance augmente lorsque j'accumule de l'information pour une tâche de recherche,

Q28 : OK

Q29 : OK

Q30 : Pas clair pour deux personnes. J'ai cherché de l'information pour m'aider à comprendre mon thème de recherche avant de le limiter Définir limiter.

Q31 : OK

Q32 : OK

Q33 : OK

Q34 : OK Lorsque j'accumule de l'information sur un thème de recherche, je n'ai pas confiance en mon habileté à ~~pour~~ compléter la tâche

Q35 : OK

Q36 : OK

Parmi les 36 items, 14 d'entre eux sont appelés à être changés de façon considérable. On relate des précisions dans les items, l'ajout de définitions afin de clarifier le contenu de l'item. L'item 14 est considéré comme une question-problème. Un des juges propose une solution acceptée lors d'un entretien avec une personne ressource pour donner une clarté à l'item.

Nous avons attribué la mention « question-problème » à cet énoncé. Malgré que des modifications ont été apportées à ce dernier lors de la validation du questionnaire

suite à des recommandations de deux juges ou personnes-expertes, l'énoncé manque encore de clarté. Il devra subir un changement important au niveau de la sémantique.

4. Modifications à la partie : Perception de l'efficacité à utiliser un environnement informatique tel qu'Internet

À ajouter une phrase d'introduction Je me sens capable ...ou **Perception de mon efficacité à utiliser Internet pour faire de la recherche un environnement informatique tel qu'Internet**

Nous vous demandons d'indiquer s'il est claire ou non pour vous d'effectuer les fonctions suivantes :

Q37 : OK ~~D'~~Ouvrir des fonctions de recherche du fureteur (par exemple, Nestcape, ou Explorer)

Q38 : OK ~~D'~~écrire un texte à partir d'un site Internet

Q39 : OK ~~De~~-cliquer sur un lien pour consulter un site spécifique dans Internet

Q40 : OK ~~D'~~accéder à un site spécifique en utilisant l'adresse URL (à définir URL)

Q41 : OK ~~De~~-créer des signets

Q42 : OK ~~D'~~imprimer une page Web

Q43 : OK ~~D'~~effectuer une recherche dans Internet avec un ou plusieurs descripteurs

Q44 : OK ~~De~~ sauvegarder une image provenant d'un site Web ou d'un cédérom

Q45 : OK ~~De~~ copier une partie de texte d'un site Web et de la copier dans un document de traitement de textes

Q46 : OK ~~De~~ créer une page Web avec du texte, des images et des liens

Les juges ont suggéré des modifications pour tous les items contenus dans cette partie. Ces modifications concernent la formulation du début des énoncés. La préposition « de » a été enlevé pour tous les énoncés pour clarifier la formulation.

En définitive, une fois les recommandations reçues et compilées concernant les modifications à effectuer auprès de la version préliminaire du questionnaire, une deuxième version a été rédigée. Nous constatons que les commentaires du comité des juges experts nous a permis d'améliorer la première version de l'instrument. Le tableau suivant présente les dimensions ainsi que les items modifiés dans la deuxième version du questionnaire.

Tableau

Items modifiés selon les dimensions de la version préliminaire du questionnaire adressé aux futurs enseignants

Dimension	Item
Informations générales	Texte
Perception des stratégies de recherche chez les futurs enseignants	1-36
Perception de l'efficacité à utiliser un environnement informatique tel qu'Internet	37-46

Recommandations dans les pistes de recherche Chapitre 5 :

Pour évaluer la qualité de la démarche de validation entreprise dans le cadre de cette étude et ainsi orienter les actions à venir pour d'autres recherches, nous exposons les orientations à prendre sans toutefois proposer une autre version de l'instrument. Nous voulons faire état des limites de la démarche de validation de contenu entreprise. Voici de façon succincte, les aspects du questionnaire appelés à être pris en considération :

La présence d'items dont la formulation comprend une négation peut entraîner une difficulté à la compréhension de l'énoncé. Les items (?, ?, ...) soulèvent des interrogations quant au sens de l'item ou encore à la possibilité de plus d'un élément d'interrogation dans l'item. Nous considérons ces items comme étant des « items problèmes ».

Recommandation : de vérifier avec des personnes-ressources ayant une expertise en lien avec la RTI et ainsi les consulter afin d'obtenir des propositions quant à une formulation claire et précise de l'item.

Dans la procédure d'élaboration du questionnaire, les auteurs n'ont pas mentionné s'il y a des items inclus pour vérifier la cohérence des réponses. Nous ne savons pas si le répondant répond à la légère et sans réflexion. Est-ce que le coefficient de Cronbach donne cette information ? (à vérifier avec Karen)

Recommandation : Introduire des items à réponses incohérentes afin de permettre de distinguer les répondants qui ne sont pas attentifs lorsqu'ils complètent le questionnaire.

Le questionnaire porte sur les perceptions du processus de recherche et du traitement de l'information (RTI) dans un environnement informatique chez les futurs enseignants, il serait intéressant d'avoir un seuil critique au sujet de l'utilisation de l'environnement informatique. Le questionnaire pourrait discriminer les utilisations des sujets novices, intermédiaires et avancés.

Recommandation : Établir un seuil critique qui permettra de distinguer les utilisations des sujets novices, intermédiaires et avancés parmi la population des futurs enseignants.

Nous n'avons pas interrogé l'ordre de présentation des items ; la procédure de validation entreprise ne portant que sur le contenu du questionnaire.

Recommandation : Vérifier les items contenus dans le questionnaire de sorte à ce que les dimensions ne soient pas présentées successivement.

Nous considérons que l'aspect global du questionnaire est bien présenté, même s'il y a toujours place à l'amélioration.

Recommandation : Vérifier l'apparence générale, la forme, l'ordre, l'emplacement et l'agencement des questions.

En conclusion, nous voulons mentionner que la démarche d'élaboration de la première version du questionnaire s'est effectuée en s'inspirant des items contenus dans les questionnaires de référence soit le (RPS et le OTSES (la partie a, *Internet Competencies*)). Nous avons opté pour cette démarche de sorte à profiter des forces de

chacun. Toutefois, nous sommes conscients qu'il se peut que, non seulement nous ayons profité des forces des instruments mais, que nous en ayons gardé les faiblesses. Par exemple, dans le questionnaire présenté, seules les stratégies cognitives et affectives sont représentées alors que la cadre conceptuel établi à l'étude propose de tenir compte des stratégies métacognitives et de gestion dans la composante des stratégies de RTI.

En dernier lieu, il importe de considérer que le questionnaire (version française) en est à ses premières étapes de validation. La démarche entreprise n'a que l'unique but de s'assurer d'une évaluation de la clarté des items présentés dans le questionnaire sans toutefois attribuer de valeur prédictive à l'instrument. Lors d'une prochaine utilisation du questionnaire dans le cadre d'une autre recherche sur le sujet, il sera pertinent de veiller à ce que le questionnaire possède des qualités de prédiction et ce, notamment lors d'une validation de concomitance de l'instrument à l'aide d'un autre instrument mesurant les RTI.

APPENDICE H

RÉPARTITION DES CODES DANS *N'VIVO*

Répartition des codes dans N'VIVO

Participant	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Début des codes	P1T1 : 5	P2T1 : 209	P3T1 : 428	P4T1 : 1568	P5T1 : 975	P6T1 : 1237	P7T1 : 2282	P8T1 : 694	P9T1 : 2185	P10T1 : 1886
Dernier code des observations pour les neuf tâches	P1T10 : 25	P2T10 : 221	P3T10 : 456	P4T10 : 1613	P5T10 : 1007	P6T10 : 1283	P7T10 : 2289	P8T10 : 732	P9T10 : 2190	P10T10 : 1909
	P1T20 : 38	P2T20 : 229	P3T20 : 476	P4T20 : 1647	P5T20 : 1030	P6T20 : 1307	P7T20 : 2309	P8T20 : 746	P9T20 : 2192	P10T20 : 1919
	P1T30 : 42	P2T30 : 241	P3T30 : 496	P4T30 : 1667	P5T30 : 1053	P6T30 : 1322	P7T30 : 2313	P8T30 : 774	P9T30 : 2194	P10T30 : 1953
	P1T40 : 49	P2T40 : 253	P3T40 : 519	P4T40 : 1679	P5T40 : 1070	P6T40 : 1338	P7T40 : 2319	P8T40 : 814	P9T40 : 2196	P10T40 : 1986
	P1T50 : 50	P2T50 : 270	P3T50 : 542	P4T50 : 1709	P5T50 : 1086	P6T50 : 1352	P7T50 : 2340	P8T50 : 829	P9T50 : 2198	P10T50 : 2007
	P1T60 : 60	P2T60 : 279	P3T60 : 557	P4T60 : 1725	P5T60 : 1093	P6T60 : 1376	P7T60 : 2359	P8T60 : 838	P9T60 : 2200	P10T60 : 2020
	P1T70 : 79	P2T70 : 298	P3T70 : 606	P4T70 : 1762	P5T70 : 1122	P6T70 : 1457	P7T70 : 2379	P8T70 : 864	P9T70 : 2204	P10T70 : 2096
	P1T80 : 98	P2T80 : 331	P3T80 : 630	P4T80 : 1792	P5T80 : 1137	P6T80 : 1475	P7T80 : 2397	P8T80 : 890	P9T80 : 2209	P10T80 : 2118
	P1T90 : 113	P2T90 : 346	P3T90 : 645	P4T90 : 1802	P5T90 : 1153	P6T90 : 1482	P7T90 : 2410	P8T90 : 905	P9T90 : 2214	P10T90 : 2127
Entrevue	P1E : 114 à 198	P2E : 347 à 417	P3E : 646 à 683	P4E : 1803 à 1864	P5E : 1154 à 1226	P6E : 1483 à 1557	P7E : 2411 à 2490	P8E : 906 à 964	P9E : 2215 à 2278	P10E : 2128 à 2182