

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

**STRATÉGIE D'ENSEIGNEMENT PORTANT SUR L'UTILISATION  
DE LA FONCTION «AIDE» DES LOGICIELS ET DE SES COMPOSANTES**

par

Jocelyne Boulianne

Essai présenté à la Faculté d'éducation  
en vue de l'obtention du grade de  
Maître en éducation (M. Éd.)

Maîtrise en enseignement  
(Performa)

Mai 1999

© Jocelyne Boulianne, 1999

**UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE**

**STRATÉGIE D'ENSEIGNEMENT PORTANT SUR L'UTILISATION  
DE LA FONCTION «AIDE» DES LOGICIELS ET DE SES COMPOSANTES**

par

**Jocelyne Boulianne**

Essai présenté à la Faculté d'éducation  
en vue de l'obtention du grade de  
Maître en éducation (M. Éd.)

Maîtrise en enseignement  
(Performa)

Mai 1999

© Jocelyne Boulianne, 1999



## **REMERCIEMENTS**

Nos remerciements vont d'abord aux élèves qui ont participé à l'expérimentation. Nous tenons à souligner leur engagement et leur grande collaboration.

Nos collègues du département de bureautique ont toute notre reconnaissance pour avoir accepté de collaborer à la validation des instruments qui ont servi à l'expérimentation.

D'autres collègues méritent également nos remerciements : Mesdames Hélène Arsenault, Nicole Boulay, Brenda Dubé et Lise Laflamme Côté qui ont enrichi la recherche de leurs précieux commentaires et suggestions. Leur appui inestimable a permis de poursuivre cette démarche et de la mener à bonne fin.

Soulignons aussi l'immense travail de notre directrice de maîtrise, la docteure Lise St-Pierre qui a toute notre considération et notre reconnaissance pour son soutien, son assistance, sa coopération et son encouragement. Ses nombreuses connaissances, ses qualités de pédagogue, sa grande disponibilité, son souci de nous stimuler à nous engager plus en profondeur ne sont que quelques éléments qui ont favorisé la réalisation de cette recherche.

Enfin, nous tenons à remercier monsieur Michel Poirier, conseiller pédagogique au cégep de Baie-Comeau. Monsieur Poirier fut le promoteur et le maître d'oeuvre de ce projet de maîtrise dans notre milieu, sous la responsabilité de l'Université de Sherbrooke à qui nous offrons nos sincères remerciements pour en avoir permis la réalisation.

## SOMMAIRE

Si on considère l'atteinte de l'autonomie comme étant un cheminement progressif, l'enseignante ou l'enseignant doit concevoir des stratégies d'apprentissage dans l'optique que ses interventions auprès des élèves deviennent de moins en moins fréquentes. On permet ainsi à ces derniers de prendre davantage le contrôle de leurs apprentissages et on réduit leur dépendance envers l'enseignant.

Cette recherche porte sur le développement de l'autonomie dans l'utilisation des logiciels et présente une méthode d'enseignement sur l'utilisation de la fonction "Aide" des logiciels qui donne à l'élève des stratégies lui permettant d'être l'agent de son propre développement. De quelle manière pouvons-nous amener l'élève à utiliser l'"Aide" des logiciels, de façon stratégique, lorsqu'il doit se débrouiller par lui-même? La démarche de résolution de problèmes peut-elle lui être utile? Quelles sont les connaissances susceptibles de le mener graduellement vers la réussite et de le guider progressivement vers l'autonomie? Autant de questions auxquelles la recherche s'intéresse.

Nous avons d'abord élaboré une stratégie d'enseignement, construit des instruments pour soutenir la démarche et conçu un modèle d'utilisation de la stratégie. Nous l'avons ensuite validée, par sa mise à l'essai auprès d'un groupe de neuf élèves et nous en avons, enfin, évalué les résultats.

Différents instruments tels que grilles d'observation, questionnaires d'entrevue, fiches d'expérimentation, procéduriers et documents réalisés par les élèves ont permis de recueillir des données qui ont servi à l'évaluation de la stratégie.

L'analyse de ces données révèle que la performance des élèves pour l'exécution des tâches s'est nettement améliorée après qu'on leur ait enseigné à utiliser la fonction "Aide" et révèle, également, qu'ils l'utilisent de façon plus adéquate. D'autres analyses confirment que le fait d'organiser une stratégie d'enseignement en fonction des catégories de connaissances (déclaratives, procédurales et conditionnelles) est un moyen de favoriser un meilleur engagement cognitif des élèves dans leurs apprentissages. La résolution de problèmes, démarche intégrée à la fiche d'expérimentation utilisée par ces derniers, a fourni un cadre pour utiliser leurs connaissances et préciser leurs stratégies.

Les résultats obtenus permettent d'affirmer que les objectifs de la recherche ont été atteints. La mise en place d'activités complexes et variées a permis la construction du savoir stratégique. La démarche de résolution de problèmes a favorisé la réutilisation des connaissances dans différents contextes. Les modèles cognitiviste et constructiviste dont s'inspire la stratégie d'enseignement, ont incité les élèves à recourir à la fonction "Aide" ainsi qu'à leurs connaissances antérieures et à les associer à des contextes d'action où ils ont transféré leurs apprentissages de façon plus autonome.

Enseigner à utiliser la fonction "Aide" des logiciels est une pratique qui devrait être intégrée dans les activités pédagogiques de toute enseignante ou enseignant désireux de développer l'autonomie de ses élèves dans l'utilisation de nouveaux logiciels. Cela doit, cependant, résulter d'une démarche structurée incluant des instruments élaborés de manière à induire chez les élèves, de façon progressive, un comportement les menant vers l'autonomie souhaitée.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>INTRODUCTION</b> .....	11
<b>PREMIER CHAPITRE — Problématique</b> .....	13
1.1 Objets de formation et d'évaluation du programme de Techniques de bureautique .....	14
1.2 Autonomie dans l'apprentissage d'un logiciel .....	15
1.3 Démarche d'enseignement d'un logiciel .....	16
1.4 La fonction "Aide" des logiciels .....	18
1.5 Utilisation stratégique de la fonction "Aide" .....	20
<b>DEUXIÈME CHAPITRE — Cadre théorique</b> .....	22
2.1 Acquisition des connaissances déclaratives .....	23
2.2 Acquisition des connaissances procédurales .....	24
2.3 Acquisition des connaissances conditionnelles .....	25
2.4 Méthode de résolution de problèmes .....	28
2.5 Conceptions de l'apprentissage .....	31
2.5.1 Le modèle behavioriste .....	31
2.5.2 Le modèle humaniste .....	31
2.5.3 Le modèle cognitiviste .....	32
2.5.4 Le modèle constructiviste .....	32
<b>TROISIÈME CHAPITRE — Cadre méthodologique</b> .....	37
3.1 Plan de développement de la stratégie d'enseignement .....	37
3.1.1 Éléments à prendre en compte .....	37
3.1.2 Préparation de la stratégie .....	39
3.2 Validation de la stratégie d'enseignement .....	40
3.2.1 Mise à l'essai de la stratégie .....	41
3.2.2 Évaluation de la mise à l'essai .....	44

3.3	Les sujets . . . . .	45
3.4	L'analyse des données recueillies . . . . .	45
3.5	Calendrier pour l'expérimentation de la stratégie . . . . .	47
<b>QUATRIÈME CHAPITRE — Stratégie d'enseignement d'un logiciel . . . . .</b>		<b>48</b>
4.1	Compétences requises pour l'enseignement d'un logiciel . . . . .	48
4.1.1	Avant l'utilisation du logiciel . . . . .	49
4.1.2	Pendant l'utilisation du logiciel . . . . .	50
4.1.3	Après l'utilisation du logiciel . . . . .	50
4.2	Instruments d'intervention . . . . .	51
4.3	Démarche d'enseignement de la fonction "Aide" . . . . .	52
4.3.1	Objectif poursuivi . . . . .	52
4.3.2	Contenu de la fonction "Aide" . . . . .	53
4.3.3	Modèle d'activité d'apprentissage . . . . .	56
4.3.3.1	Problème ou tâche à réaliser . . . . .	56
4.3.3.2	Données du problème . . . . .	56
4.3.3.3	Liste des solutions . . . . .	57
4.3.3.4	Choix d'une solution . . . . .	57
4.3.3.5	Expérimentation de la solution retenue . . . . .	57
4.3.3.6	Évaluation de l'expérimentation par l'élève . . . . .	58
4.3.4	Objectivation de l'activité d'apprentissage en collaboration avec l'enseignant . . . . .	58
<b>CINQUIÈME CHAPITRE — Codage et analyse des données . . . . .</b>		<b>59</b>
5.1	Description des techniques et des instruments de codage et d'analyse . . . . .	60
5.1.1	Matrice par thèmes . . . . .	65
5.1.2	Matrice des acteurs . . . . .	65
5.1.3	Matrice des savoirs . . . . .	65
5.1.4	Matrice chronologique . . . . .	66
5.1.5	Formulaire de documentation de l'analyse qualitative . . . . .	67
5.2	Analyse des données . . . . .	68
5.2.1	Comment les élèves ont-ils utilisé la résolution de problèmes? . . . . .	69
5.2.2	Les élèves démontrent-ils une utilisation stratégique de la fonction "Aide"? . . . . .	72
5.2.3	Les connaissances déclaratives sont-elles acquises? . . . . .	75
5.2.3.1	Faire appel à ses connaissances antérieures . . . . .	78
5.2.3.2	Savoir utiliser ses notes (ou la fonction "Aide") . . . . .	78



	8
5.2.3.3 Identifier les mots clés . . . . .	79
5.2.4 Les connaissances procédurales sont-elles acquises? . . . . .	79
5.2.5 Les connaissances conditionnelles sont-elles acquises? . . . . .	84
5.2.6 Comment l'autonomie s'est-elle développée? . . . . .	89
5.2.6.1 Commentaires extraits des questionnaires d'entrevue . . . . .	89
5.2.6.2 Facteurs ayant favorisé le développement de l'autonomie chez les élèves . . . . .	91
<b>SIXIÈME CHAPITRE — Interprétation générale des résultats . . . . .</b>	<b>94</b>
6.1 Le résumé des résultats . . . . .	94
6.2 Les résultats liés à la construction du savoir stratégique . . . . .	94
6.3 Les résultats liés à la démarche de résolution de problèmes . . . . .	99
6.4 Les résultats liés au modèle constructiviste . . . . .	102
6.4.1 Les élèves . . . . .	102
6.4.2 Les responsabilités du professeur . . . . .	103
6.4.3 Les caractéristiques nécessaires à la construction des connaissances . . . . .	103
6.5 Les résultats liés au développement de l'autonomie dans l'utilisation des logiciels . . . . .	104
6.6 Retombées de la recherche . . . . .	108
6.6.1 Dans les autres cours . . . . .	108
6.6.2 Au niveau méthodologique . . . . .	108
6.6.3 Au plan cognitif . . . . .	109
6.6.4 Au plan métacognitif . . . . .	109
6.6.5 Au plan affectif . . . . .	110
6.6.6 Au niveau de l'enseignement des logiciels . . . . .	110
6.7 Limites de la recherche . . . . .	111
6.8 Pistes de recherches futures . . . . .	111
<b>CONCLUSION . . . . .</b>	<b>112</b>
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES . . . . .</b>	<b>114</b>

<b>Annexe A</b>	— Fiche d'expérimentation d'un logiciel . . . . .	117
<b>Annexe B</b>	— Phases d'utilisation d'un logiciel . . . . .	120
<b>Annexe C</b>	— Modèle de procédurier . . . . .	122
<b>Annexe D</b>	— Formulaire pour la création d'un procédurier . . . . .	124
<b>Annexe E</b>	— Grille d'observation . . . . .	126
<b>Annexe F</b>	— Questionnaire d'entrevue . . . . .	128
<b>Annexe G</b>	— Document explicatif des composantes de l' "Aide" . . . . .	132
<b>Annexe H</b>	— Exemples de mises en situation . . . . .	138
<b>Annexe I</b>	— Grille des pistes d'objectivation . . . . .	151
<b>Annexe J</b>	— Formulaire de consentement volontaire . . . . .	153
<b>Annexe K</b>	— Liste des codes attribués aux données . . . . .	155
<b>Annexe L</b>	— Matrice par thèmes (extrait) . . . . .	157
<b>Annexe M</b>	— Matrice des acteurs (extrait) . . . . .	161
<b>Annexe N</b>	— Matrice des savoirs (extrait) . . . . .	165
<b>Annexe O</b>	— Matrice chronologique (extrait) . . . . .	169
<b>Annexe P</b>	— Fiches synthèse des entrevues . . . . .	173
<b>Annexe Q</b>	— Formulaires de documentation de l'analyse qualitative . . . . .	178
<b>Annexe R</b>	— Liste de codes pour les opérations d'analyse . . . . .	184

### LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1</b>	Responsabilités partagées de l'enseignant et de l'élève . . . . .	39
<b>Tableau 2</b>	Démarche d'enseignement de la fonction "Aide" . . . . .	42
<b>Tableau 3</b>	Expérimentation de la stratégie d'enseignement . . . . .	44
<b>Tableau 4</b>	Calendrier de l'expérimentation . . . . .	47
<b>Tableau 5</b>	Instruments utilisés et fonctions . . . . .	60
<b>Tableau 6</b>	Unités de codage des instruments . . . . .	62
<b>Tableau 7</b>	Liste des thèmes . . . . .	63
<b>Tableau 8</b>	Base de données informatisée (extrait) . . . . .	63
<b>Tableau 9</b>	Utilisation de la résolution de problèmes Stratégies utilisées (QUESTIONNAIRES D'ENTREVUE) . . . . .	69
<b>Tableau 10</b>	Utilisation de la résolution de problèmes Stratégies utilisées (GRILLES D'OBSERVATION) . . . . .	70
<b>Tableau 11</b>	Utilisation de la résolution de problèmes Stratégies utilisées (FICHES D'EXPÉRIMENTATION) . . . . .	71
<b>Tableau 12</b>	Utilisation de la fonction "Aide" . . . . .	72
<b>Tableau 13</b>	Taux de réussite de la tâche . . . . .	73
<b>Tableau 14</b>	Qualité des procéduriers . . . . .	83
<b>Tableau 15</b>	Stratégies utilisées (FICHES D'EXPÉRIMENTATION) . . . . .	87
<b>Tableau 16</b>	Éléments ayant facilité la démarche . . . . .	88
<b>Tableau 17</b>	Suggestions à une personne qui aurait la même tâche à réaliser . . . . .	88
<b>Tableau 18</b>	Commentaires montrant le développement de l'autonomie . . . . .	90

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1.1</b>	Lacunes observées lors de la non-utilisation par l'élève de la fonction "Aide" . . . . .	17
<b>Figure 1.2</b>	Effets anticipés de l'utilisation de la fonction "Aide" des logiciels . . . . .	19
<b>Figure 2.1</b>	Types de connaissances selon l'approche cognitive . . . . .	22
<b>Figure 2.2</b>	Types de connaissances et processus cognitifs . . . . .	26
<b>Figure 2.3</b>	Connaissances nécessaires au développement du savoir stratégique . . . . .	27
<b>Figure 2.4</b>	Avantages de l'utilisation de la résolution de problèmes selon Barbeau, Montini et Roy (1997) . . . . .	30
<b>Figure 3.1</b>	Développement de la stratégie d'enseignement inspirée de Van der Maren (1995) . . . . .	38
<b>Figure 3.2</b>	Schéma de la mise à l'essai de la stratégie d'enseignement . . . . .	41
<b>Figure 4.1</b>	Les différentes sortes d'aides dans le menu "Aide" . . . . .	53
<b>Figure 4.2</b>	Exemple d'écran d'"Aide" présentant des définitions instantanées . . . . .	55
<b>Figure 4.3</b>	Exemple d'écran d'"Aide" présentant des démonstrations . . . . .	55
<b>Figure 5.1</b>	Performances des élèves pour l'exécution de la tâche . . . . .	74
<b>Figure 5.2</b>	Schéma des stratégies d'élaboration et d'organisation des connaissances déclaratives . . . . .	76
<b>Figure 5.3</b>	Schéma des stratégies de procéduralisation et de composition des connaissances procédurales . . . . .	80
<b>Figure 5.4</b>	Qualité des procéduriers pour les trois mises en situation . . . . .	84
<b>Figure 5.5</b>	Schéma des stratégies de généralisation et de discrimination des connaissances conditionnelles . . . . .	85
<b>Figure 5.6</b>	Schéma de la contribution de la fiche d'expérimentation d'un logiciel dans le développement de l'autonomie . . . . .	92
<b>Figure 6.1</b>	Résultats liés à la construction du savoir stratégique . . . . .	95
<b>Figure 6.2</b>	Résultats liés à la construction du savoir stratégique (connaissances déclaratives) . . . . .	96
<b>Figure 6.3</b>	Résultats liés à la construction du savoir stratégique (connaissances procédurales) . . . . .	97
<b>Figure 6.4</b>	Résultats liés à la construction du savoir stratégique (connaissances conditionnelles) . . . . .	98
<b>Figure 6.5</b>	Résultats liés au processus de résolution de problèmes . . . . .	101
<b>Figure 6.6</b>	Effets anticipés de l'utilisation de la fonction "Aide" des logiciels . . . . .	105
<b>Figure 6.7</b>	Résultats liés au développement de l'autonomie . . . . .	106

## INTRODUCTION

L'enseignement des techniques reliées à l'utilisation de logiciels en Techniques de bureautique, depuis plus de douze ans maintenant, a connu de nombreux changements. Pour n'en nommer que quelques-uns, signalons l'environnement Windows qui a remplacé le DOS, ses différentes versions : Windows 3.1, Windows 95 et Windows 98, les nombreuses versions des logiciels, etc. On assiste à une véritable agitation qui ne montre aucun signe d'essoufflement. En raison de cette effervescence, rendre l'élève autonome dans l'apprentissage des logiciels revêt un caractère impératif.

La quantité croissante de concepteurs et producteurs de logiciels qui font la promotion de leurs produits, à grand renfort de publicité, nous fait comprendre pourquoi tant de logiciels envahissent si rapidement les institutions, organismes et entreprises. Nos diplômés sont confrontés à cette situation avec laquelle ils devront continuellement composer sur le marché du travail. Notre méthode actuelle, lorsqu'il s'agit d'enseigner à nos élèves à utiliser les logiciels, mérite d'être repensée puisqu'elle est axée principalement sur les connaissances déclaratives et procédurales. Les élèves seraient mieux outillés, pour affronter le marché du travail, si nos pratiques étaient davantage orientées vers la construction d'un savoir stratégique qui les préparerait à réagir efficacement aux situations nouvelles. Nous précisons au chapitre deux en quoi consiste le savoir stratégique.

Une méthode qui apprendrait à l'élève à exploiter la fonction "Aide" des logiciels et tout ce qu'elle recèle de possibilités (tutoriels, didacticiels, experts de transition, etc.) permettrait, selon nous, cette construction du savoir stratégique. L'élève, ayant développé l'habitude de recourir à ces outils d'aide à la tâche, serait davantage autonome dans ses apprentissages. Cette problématique récurrente, en raison des nombreuses versions de logiciels qui ne cessent d'envahir le marché, mérite qu'on s'y intéresse sérieusement. Nous avons donc développé une méthode

d'enseignement des logiciels axée sur l'utilisation de la fonction "Aide" en vue d'assurer à l'élève l'autonomie nécessaire pour évoluer dans un domaine en continuel changement.

Dans le premier chapitre, nous présentons la problématique sur laquelle nous interviendrons en précisant de quelle façon ce problème est vécu à l'heure actuelle en Techniques de bureautique. Nous abordons, au chapitre deux, les types de connaissances et leurs processus respectifs en identifiant celles qui conduisent au transfert des apprentissages et permettent le développement de l'autonomie chez les élèves. Nous y traitons également de la démarche de résolution de problèmes comme méthode qui, en permettant de développer les compétences et la pensée critique des élèves, favorise la réutilisation des connaissances dans différents contextes. Ce chapitre est aussi le lieu où sont présentés les principaux courants théoriques qui ont inspiré les pratiques des enseignantes et des enseignants au fil des ans. Le chapitre trois explique la méthodologie que nous avons utilisée pour élaborer notre stratégie d'enseignement, concevoir les instruments, procéder à son expérimentation et en faire l'évaluation. Au quatrième chapitre, la stratégie d'enseignement d'un logiciel est présentée en détails. Elle est développée de façon à rendre les élèves plus habiles à utiliser la fonction "Aide" des logiciels en tenant compte des phases de son utilisation et en s'appuyant sur la démarche de résolution de problèmes. Les instruments d'intervention spécifiques à l'élève et à l'enseignant y sont présentés de même qu'une démarche complète d'enseignement de la fonction "Aide". Le cinquième chapitre concerne le codage et l'analyse des données recueillies. On y décrit le modèle d'analyse, les différentes matrices qui ont servi de grilles d'analyse ainsi que le formulaire de documentation de l'analyse. Le sixième chapitre est le lieu de l'interprétation des résultats des différentes analyses en même temps qu'on y présente les limites et les retombées de notre recherche de même que quelques pistes de recherche.

# PREMIER CHAPITRE

## PROBLÉMATIQUE

Le manque d'autonomie des élèves, jeunes et adultes, dans l'apprentissage d'un nouveau logiciel est un phénomène sur lequel nous devons intervenir puisque l'autonomie est l'une des finalités que nous poursuivons dans notre politique départementale d'évaluation des apprentissages (PDÉA)<sup>1</sup>. L'autonomie est cette finalité éducationnelle qui vise et qui reconnaît une responsabilité, pour un individu, à se prendre en charge pour déterminer ses principes d'action, effectuer des choix, prendre des décisions et manifester une indépendance relative dans ses comportements (Legendre, 1988, p. 54). Bien qu'un diplômé compétent en Techniques de bureautique doive démontrer ces habiletés, en particulier lors de l'apprentissage d'un nouveau logiciel, nous constatons que ce n'est pas toujours le cas. La démarche d'enseignement actuelle ne favorise peut-être pas suffisamment le développement de l'autonomie chez nos élèves. Ce chapitre présente cette problématique. Il se termine en proposant l'utilisation plus structurée de la fonction "Aide" dans l'enseignement d'un nouveau logiciel comme un moyen efficace pour développer l'autonomie des élèves lors de leurs apprentissages.

---

<sup>1</sup> Politique départementale d'évaluation des apprentissages — Département de bureautique du cégep de Baie-Comeau 1992, 1996, 1998.

## 1.1 Objets de formation et d'évaluation du programme de Techniques de bureautique

Au plan des orientations, le Département de bureautique<sup>2</sup> poursuit deux grandes finalités :

1. former des techniciennes et des techniciens compétents, responsables et autonomes, animés d'un vif intérêt pour leur profession;
2. contribuer au développement de personnes énergiques, dynamiques et raffinées, aptes à assumer les différentes responsabilités de leur vie professionnelle, sociale et personnelle.

Selon Legendre (1988), la finalité de l'enseignement c'est le développement harmonieux de toutes les potentialités de l'être humain en vue d'un état supérieur ultime de perfection conférant l'autonomie de croissance, de penser et d'agir.

Au regard de la première finalité, nous avons observé, à différentes occasions, que les élèves, autant les adultes que les jeunes, ne démontrent pas l'autonomie souhaitée. Deux exemples l'illustrent assez bien :

- A) Des élèves de collégial III qui maîtrisent *WordPerfect* et à qui on demande d'utiliser *Word* ou un autre logiciel de traitement de texte sont démunis quand il s'agit d'exploiter les fonctions avancées du logiciel; soit qu'ils réfèrent constamment au professeur ou soit qu'ils ont besoin de volumes ou de notes de cours dans lesquels les procédures sont expliquées.
- B) Des employés de bureau expérimentés, placés dans un contexte similaire, se comportent de façon analogue en réclamant de la formation et en demandant qu'on leur fournisse des documents de support : volumes ou autres. Ces personnes s'inscrivent, aux cours du soir, dans les cours où sont enseignés différents logiciels. Elles recherchent un perfectionnement qui les laisse malheureusement insatisfaites, car la formation continue s'adresse souvent à une clientèle non homogène dont les besoins varient

---

<sup>2</sup> Département qui dispense le programme "Techniques de bureautique".

d'un individu à l'autre. De plus, les habiletés développées deviennent malheureusement très rapidement désuètes.

## 1.2 Autonomie dans l'apprentissage d'un logiciel

Dans un contexte d'apprentissage d'un logiciel, une personne autonome est celle qui agit par elle-même, effectue des choix en faisant appel à ses connaissances antérieures, et prend des décisions qui lui permettent d'exécuter une tâche avec succès. Cette personne démontre son autonomie de la façon suivante :

- elle consulte d'abord le menu du logiciel de même que sa fonction "Aide";
- elle identifie, parmi toutes les options, celle qui semble la plus appropriée dans le contexte;
- elle expérimente l'option retenue;
- et en évalue les résultats.

Si l'option privilégiée n'est pas concluante, la recherche et l'expérimentation d'une autre option, jusqu'à l'exécution satisfaisante de la tâche, confirment son autonomie.

Comment alors développer l'autonomie dans l'apprentissage d'un nouveau logiciel? Baker et Brown (1984)<sup>3</sup> fournissent quelques pistes lorsqu'ils disent qu'il faut permettre aux étudiants d'assumer davantage la gestion des situations d'apprentissage et qu'il est préférable de leur apprendre à s'autoquestionner, plutôt que de leur fournir des questions toutes prêtes.

La démarche d'enseignement utilisée actuellement permet-elle aux élèves de s'autoquestionner et de gérer les situations d'apprentissage?

---

<sup>3</sup> Document consulté sur Internet dont la référence exacte est introuvable.



### 1.3 Démarche d'enseignement d'un logiciel

Telle que vécue au Département de bureautique, la démarche d'enseignement d'un logiciel respecte les étapes suivantes :

- Introduction  
Définition du type de logiciel et précision quant au contexte d'utilisation
- Présentation du logiciel  
Caractéristiques, principales fonctions, liens possibles avec d'autres types de logiciel
- Exemples d'utilisation
  - en lien avec le marché du travail
  - pour ses besoins personnels
- Définitions
  - concepts
  - termes spécifiques
  - notions de base
- Démonstrations et procédures décrites par le professeur
- Simulations, pratique et mises en situation  
Exercices réalisés par les élèves avec le support d'un manuel et du professeur
- Évaluation formative  
Exercices réalisés sans aucun support
- Rétroaction  
Élèves et professeur
- Évaluation sommative

Au cours de cette démarche, l'élève n'a sans doute pas assez l'occasion de «gérer davantage les situations d'apprentissage» et de «s'autoquestionner» selon les termes de Baker et Brown (1984). En effet, pour chacune de ces étapes, à l'exclusion de l'évaluation, l'accompagnement du professeur et l'utilisation d'un volume sont requis. Nous croyons que cela entretient la dépendance des élèves. La fonction "Aide" pourrait leur permettre de s'affranchir de cette dépendance car, en y recourant les élèves chercheraient par eux-mêmes les solutions à leurs problèmes plutôt que d'espérer des suggestions de leurs professeurs. C'est pourquoi nous présumons que l'enseignement traditionnel ne supporte peut-être pas suffisamment le développement de l'autonomie; en tout cas, pas de façon concertée et évidente. D'autres, tout comme nous, pensent que la fonction "Aide" n'est pas assez utilisée.

Voici ce que rapporte une étude menée dans les collèges :

L'utilisation des didacticiels standard (tutoriels, experts de transition qu'on retrouve dans la fonction "Aide") est pratiquement inexistante, ce qui peut surprendre car la plupart des applications de bureautique sous Windows ont des tutoriels intégrés assez bien faits qui ne sont pas utilisés en classe et ne sont recommandés aux étudiants que par une minorité d'enseignants (17%) (Dima, 1996, p. 32).

Cette non-utilisation de la fonction "Aide" engendre des lacunes (Fig. 1.1).

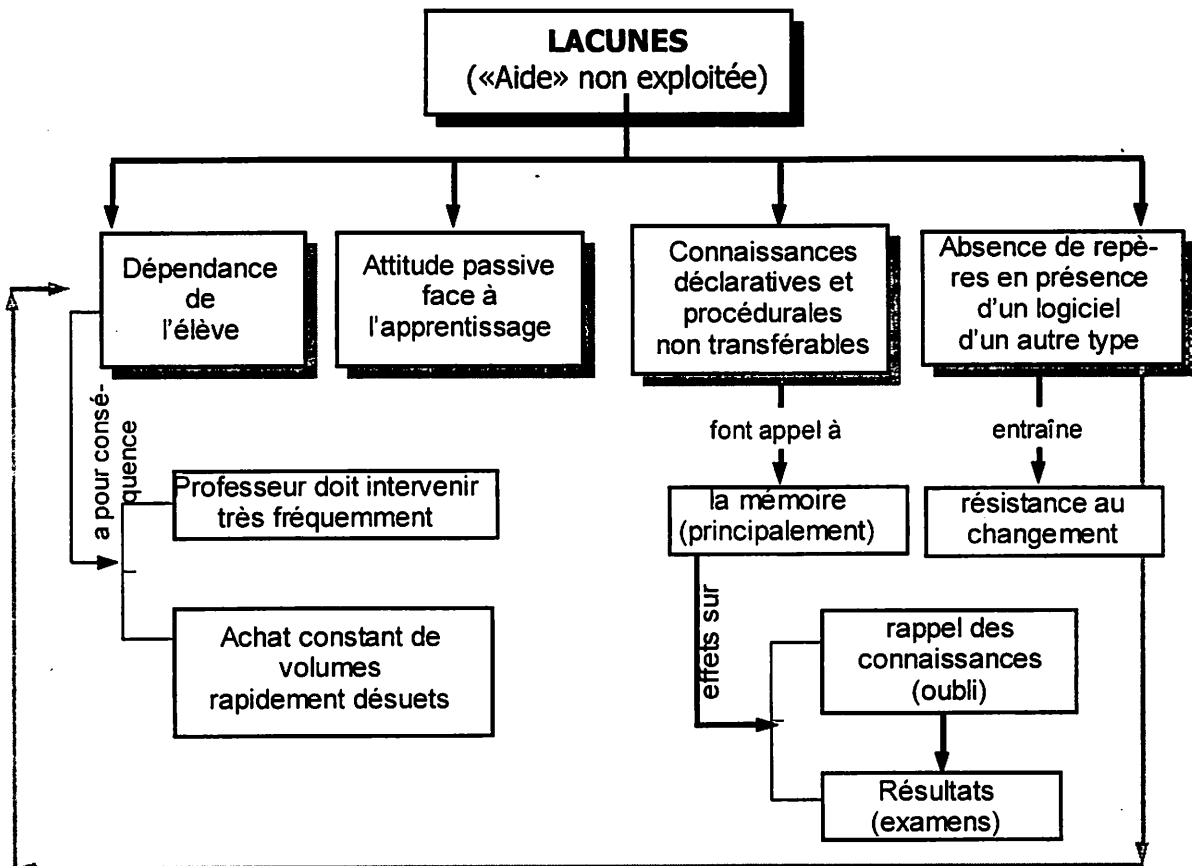


Figure 1.1 Lacunes observées lors de la non-utilisation par l'élève de la fonction «Aide»

Nous avons observé que l'élève, en présence d'un logiciel, se trouve en état de dépendance à l'égard du professeur, auquel il se réfère constamment, de même qu'à l'égard des volumes qui deviennent d'ailleurs rapidement désuets. En effet, comme le souligne Paquette (1997), «la rigidité inhérente des documents imprimés rend pratiquement impossible une mise à jour ponctuelle du matériel». L'élève développe une attitude passive face à ses apprentissages. En outre, les connaissances qu'il acquiert font appel principalement à la mémoire. Or, on connaît les limites de celle-ci dans le rappel des connaissances; pour n'en nommer qu'une, citons l'oubli et son effet direct sur les résultats aux examens. Par ailleurs, l'absence de repères, en présence d'un logiciel différent, risque d'entraîner chez l'élève la résistance au changement, le remplaçant continuellement en situation de dépendance.

#### **1.4 La fonction "Aide" des logiciels**

Les utilisatrices et utilisateurs de logiciels auraient avantage à référer fréquemment à la fonction "Aide" puisqu'on y trouve tous les renseignements indispensables à l'exploitation efficace du logiciel : définitions, informations clés, procédures détaillées, démonstrations, etc. Certains logiciels ont une fonction qui permet à l'utilisateur de formuler une question dans ses propres mots, qui recherche la réponse et qui la lui présente à l'écran.

La question qu'on peut se poser alors est : pourquoi si peu de personnes utilisent-elles cette fonction? À notre avis, deux raisons principales expliquent ce phénomène :

1. La fonction "Aide" des premiers logiciels était assez sommaire et sa consultation rébarbative, dans ce sens qu'elle n'était ni présentée de façon attrayante ni structurée comme c'est le cas maintenant.
2. La grande majorité des enseignantes et enseignants ne se préoccupent pas, lorsqu'ils enseignent un logiciel à leurs élèves, de leur montrer à utiliser la fonction "Aide". D'ailleurs, cette fonction n'est pas intégrée dans les objectifs inscrits aux logigrammes de contenus, à tout le moins en ce qui concerne ceux que nous avons consultés.

Nous croyons que l'enseignement de la fonction "Aide" devrait faire l'objet de la formation fondamentale en informatique ou dans toutes les disciplines qui recourent à un ordinateur. Un enseignement qui intégrerait l'utilisation de la fonction "Aide" aurait sans doute pour effet de développer l'autonomie désirée.

En conséquence :

1. Le professeur interviendrait de façon plutôt ponctuelle que constante et jouerait davantage un rôle de médiateur entre l'élève et les connaissances.
  2. L'élève en action construirait lui-même ses apprentissages.
  3. Les résultats obtenus aux examens seraient supérieurs : la mémoire étant soutenue par l'utilisation de la fonction "Aide".
  4. Les repères que l'élève posséderait, en présence d'un logiciel différent, favoriseraient son ouverture et son adaptation rapide au changement.
- (Fig. 1.2)

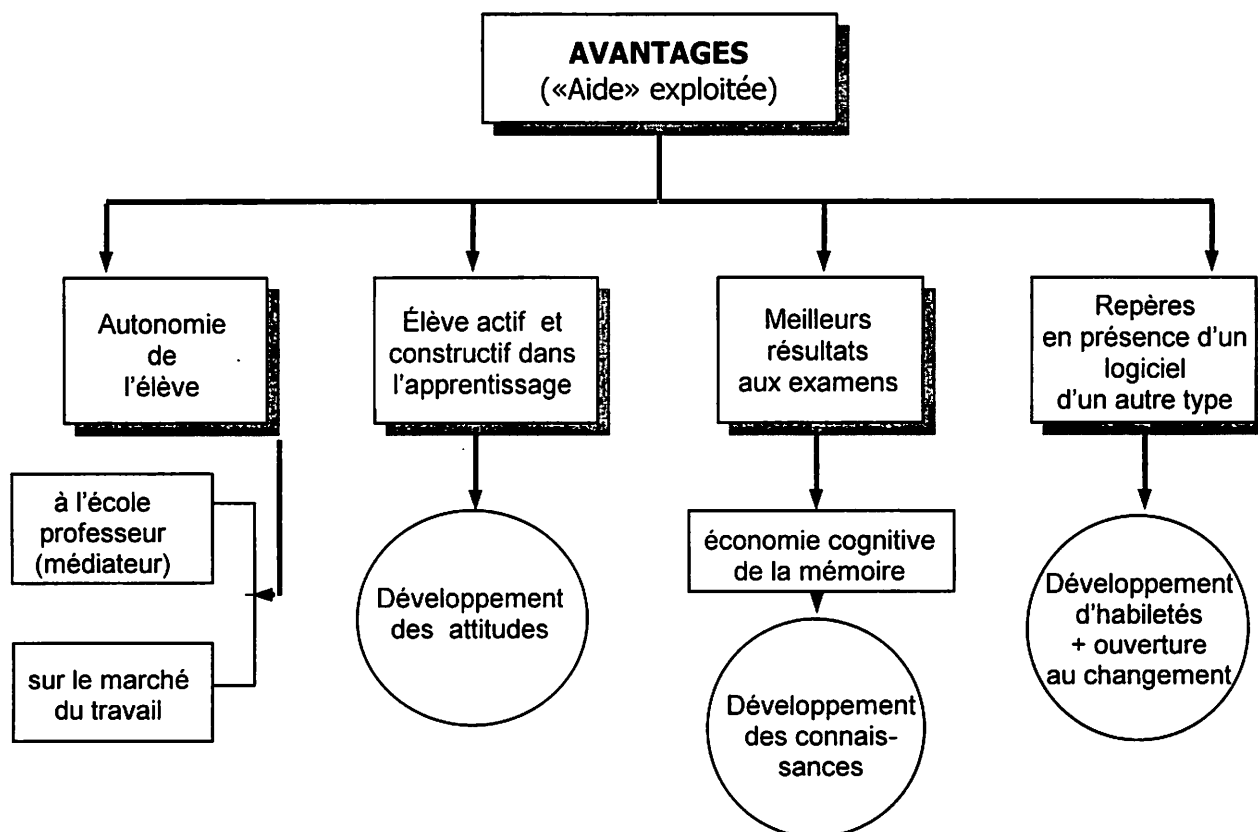


Figure 1.2 Effets anticipés de l'utilisation de la fonction «Aide» des logiciels

### 1.5 Utilisation stratégique de la fonction “Aide”

Un enseignement qui se préoccupe peu du développement de l'autonomie est incomplet si on veut répondre aux besoins de la société future, à plus forte raison l'enseignement de logiciels.

La société de demain exigera que la personne fasse constamment de nouveaux apprentissages. Dans ce contexte, il est urgent que l'école contribue à développer chez l'élève des stratégies qui lui permettent d'interagir indépendamment avec de nouvelles informations (Tardif, 1992, p. 298).

L'évolution et les changements incessants dans le domaine de l'informatique justifient l'enseignement d'un savoir stratégique concernant l'utilisation des logiciels. Les méthodes employées jusqu'à présent, pour l'enseignement des logiciels, ont surtout permis l'acquisition de connaissances déclaratives (le quoi) et procédurales (le comment faire) spécifiques à chaque logiciel. Favoriser l'acquisition de connaissances conditionnelles (le quand et le pourquoi) revêt une grande importance, car «elles sont responsables du transfert des apprentissages d'un contexte à un autre» (Tardif, 1992, p. 299). En exploitant la fonction “Aide”, l'élève est actif et construit ses connaissances. C'est lui-même qui s'interroge sur «pourquoi» et «quand» utiliser telle option plutôt qu'une autre et l'“Aide” peut lui fournir les réponses à ses questions ou les étapes qui le guideront dans sa démarche de résolution de problèmes. Il acquiert ainsi des connaissances conditionnelles. C'est à lui que revient la responsabilité de choisir l'option la mieux appropriée, d'expérimenter les procédures données et d'en évaluer les résultats. Devenu familier avec l'utilisation de la fonction “Aide”, on peut s'attendre qu'il y fera appel lorsqu'il se trouvera en présence d'un nouveau logiciel. L'intégration de ces savoirs devrait favoriser l'atteinte de la finalité énoncée dans notre politique d'évaluation des apprentissages, à savoir former des techniciennes et des techniciens compétents, responsables et autonomes.

Nous croyons donc qu'il importe d'examiner cette question et de faire en sorte que, lors de l'apprentissage d'un nouveau logiciel, les élèves aient recours plus souvent et de façon plus méthodique à la fonction "Aide". La question qui se pose alors est la suivante :

Comment rendre les élèves de troisième année plus habiles à utiliser la fonction "Aide"? Comment développer cet apprentissage déterminant qui permettrait aux élèves diplômés en Techniques de bureautique de montrer davantage d'autonomie dans l'apprentissage des nouveaux logiciels?

## DEUXIÈME CHAPITRE

### CADRE THÉORIQUE

Pour répondre adéquatement à la question précédente, il faut se demander quel type de savoir il faut développer chez les élèves si on veut que ce savoir soutienne le développement de l'autonomie. À quoi devrait ressembler le savoir stratégique qui permettrait à l'élève d'acquérir les connaissances nécessaires au transfert de ses apprentissages d'un logiciel à l'autre? Les résultats des travaux des dernières décennies au sujet de l'apprentissage peuvent enrichir notre réflexion. Selon la psychologie cognitive, «l'élève construit activement le savoir [...] et il est inscrit dans un processus d'acquisition graduelle des connaissances autant déclaratives, conditionnelles que procédurales» (Tardif, 1992, p. 296) (Fig. 2.1).

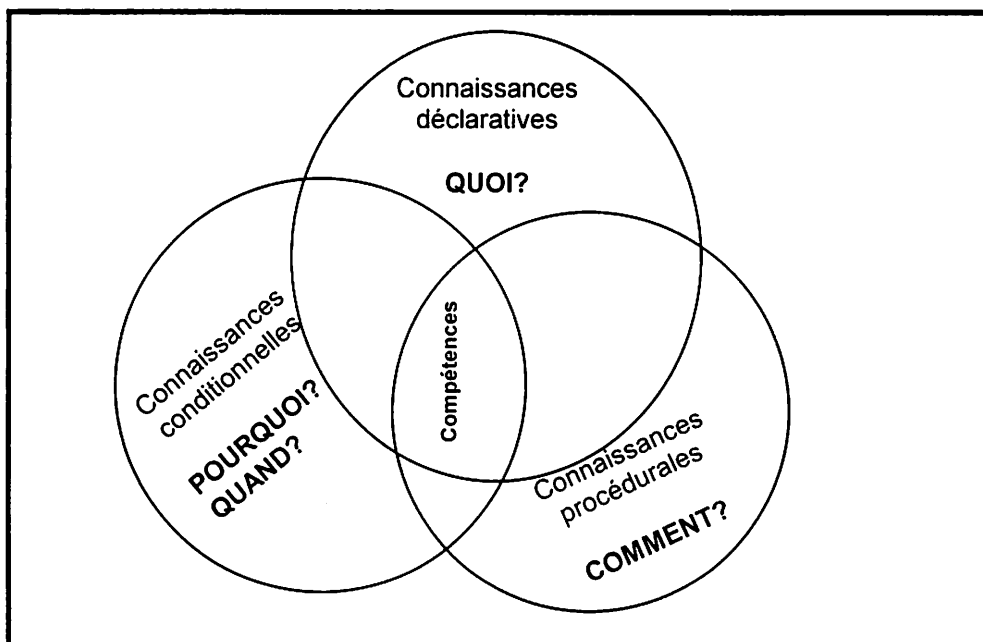


Figure 2.1 Types de connaissances selon l'approche cognitive

Ce chapitre présente les différents types de connaissances, selon la psychologie cognitive, ainsi que les processus cognitifs auxquels elles font appel. Par ailleurs, des exemples d'utilisation de la fonction "Aide" tentent de démontrer de quelle façon elle pourrait contribuer à développer ces différents processus. Enfin, les principaux courants théoriques font l'objet d'une présentation sommaire qui donne l'occasion de préciser à quels courants notre problème de recherche est lié.

## **2.1 Acquisition des connaissances déclaratives**

Selon Gagné (1985), les connaissances déclaratives sont les connaissances de faits, de règles et de principes. Deux processus cognitifs sont susceptibles de favoriser le traitement et l'acquisition des informations déclaratives par l'élève : l'élaboration et l'organisation. En ajoutant de l'information à ce qui est présenté, l'élève élabore ses connaissances et il les organise lorsqu'il divise cette information en sous-ensembles et qu'il est en mesure d'indiquer les relations que chacun entretient avec les autres. Alors qu'il est fondamental que l'élève prenne une part active dans le processus d'élaboration, la responsabilité d'organiser les informations relève du professeur : «puisque'il est l'expert du contenu [...] l'enseignant présente un plan ou un schéma de ce que l'élève doit traiter comme information» (Tardif, 1992, p. 344).

La fonction "Aide" de tout logiciel présente l'ensemble des notions, concepts et définitions qui lui sont propres. Le processus d'élaboration sera activé par les explications et les exemples fournis. Mais l'élève lui-même doit participer à élaborer ses connaissances en ajoutant de l'information à ce qui est présenté et en établissant des liens entre toutes les connaissances acquises. Le processus d'organisation, quant à lui, sera activé par la structure avec laquelle les informations sont schématisées dans la fonction "Aide". Il a été dit plus haut que cette responsabilité revient surtout à l'enseignant. C'est ce dernier qui structure la démarche d'apprentissage des élèves par la construction d'outils. La stratégie d'enseignement que nous avons expérimentée comportait de tels outils d'organisation des connaissances. L'élève en consultant la fonction "Aide" et en



exploitant les outils fournis procédera à l'élaboration et à l'organisation de ses connaissances déclaratives au sujet des logiciels étudiés.

## 2.2 Acquisition des connaissances procédurales

Tout savoir pratique requiert la connaissance d'une procédure<sup>4</sup> et l'habileté à l'appliquer. Lorsque les élèves ont à utiliser des connaissances dans une situation précise, ils doivent savoir comment procéder pour réussir la tâche. Est-ce une nouvelle procédure qu'ils doivent appliquer? Ont-ils déjà utilisé cette procédure? Comment doivent-ils s'y prendre pour l'utiliser? C'est le rôle de l'enseignant d'expliquer les étapes nécessaires à l'exécution d'une tâche ou de s'assurer qu'elle est maîtrisée. Il doit prévoir des exercices dans lesquels l'élève aura l'occasion d'appliquer plusieurs fois la procédure. «Lorsque l'enseignant intervient dans les connaissances procédurales, il place forcément l'élève dans un contexte d'action [...] l'enseignant devient alors beaucoup plus un médiateur entre la connaissance à acquérir et l'élève» (Tardif, 1992, p. 51). Sa rétroaction lorsqu'il signale à l'élève qu'une opération est bien exécutée, incite ce dernier à poursuivre et le rendra apte à utiliser efficacement la procédure apprise. Deux processus plus spécifiques sont relatifs aux connaissances procédurales : la procéduralisation et la composition.

L'enseignant qui explique à ses élèves la démarche détaillée pour exécuter un travail, une tâche ou une fonction d'un logiciel et qui fait la démonstration d'une exécution correcte de la tâche facilite la procéduralisation chez ses élèves. Il peut, en outre, leur suggérer d'utiliser l'option de la fonction "Aide" (sommaire et index) par laquelle on aboutit à la démarche qui détaille toutes les étapes pour la réalisation d'une procédure. On y retrouve même, dans de nombreux cas, des démonstrations facilitant la compréhension. L'élève est inévitablement placé dans un contexte d'action où la fonction "Aide" joue le rôle d'intermédiaire entre lui et la connaissance. Il fait appel à

---

<sup>4</sup> Séquence d'opérations qui permettent d'exécuter un travail, un exercice ou une tâche.

la procéduralisation, car il peut s'exercer à répéter chaque étape ainsi que la procédure entière, aussi souvent qu'il le désire.

Selon Anderson (1982) et Gagné (1985), la composition est la combinaison des petites représentations productionnelles d'une connaissance procédurale en une seule grande représentation productionnelle. Ce processus s'exercera lorsque l'élève devra accomplir une procédure du début jusqu'à la fin. Les nombreuses occasions où l'élève aura à reproduire des procédures, lorsqu'il utilisera des logiciels, l'obligeront à faire appel à la composition.

### **2.3 Acquisition des connaissances conditionnelles**

Les connaissances conditionnelles, quant à elles, concernent le «quand» et le «pourquoi». À quel moment et dans quel contexte est-il approprié d'utiliser telle stratégie, d'engager telle action? Pourquoi est-ce adéquat d'employer cette stratégie, cette démarche, cette action? Deux processus cognitifs sont particulièrement importants et influents dans le processus du développement des connaissances conditionnelles : la généralisation et la discrimination. Anderson, Kline et Beasley (1980), définissent la généralisation comme le processus qui consiste à changer les conditions d'une représentation productionnelle de sorte que son action s'applique à plusieurs cas alors que la discrimination vient restreindre le nombre de cas auxquels s'applique une représentation productionnelle. L'élève montre sa capacité de généraliser et de discriminer lorsqu'il est en mesure de réaliser un travail ou une tâche dans des conditions autres que celles qui prévalaient lors de ses apprentissages antérieurs. Or, comme le développement des connaissances conditionnelles exige des situations nombreuses et variées, l'enseignant veillera à fournir à ses élèves l'occasion de mettre en pratique ses habiletés. Ces derniers, face à un logiciel inconnu par exemple, auront à se questionner sur le «quand» et le «pourquoi» de l'utilisation d'une fonction ou d'une procédure plutôt qu'une autre. L'option «Didacticiel» de la fonction "Aide" guide l'utilisateur dans les

stratégies à utiliser et dans les démarches à suivre dans un contexte précis. Le didacticiel, en présentant les différentes fonctions du logiciel, permet à l'utilisateur de savoir dans quelle situation (quand) et pourquoi il portera son choix sur une stratégie en particulier. C'est à ce moment qu'il fera appel à ses connaissances antérieures et les appliquera au contexte par des stratégies de généralisation et de discrimination, stratégies responsables du transfert des apprentissages. Les exemples cités plus haut montrent que l'utilisation judicieuse de la fonction "Aide" des logiciels dans l'enseignement permet d'activer les processus cognitifs qui conduisent à l'acquisition des trois types de connaissances (Fig. 2.2).

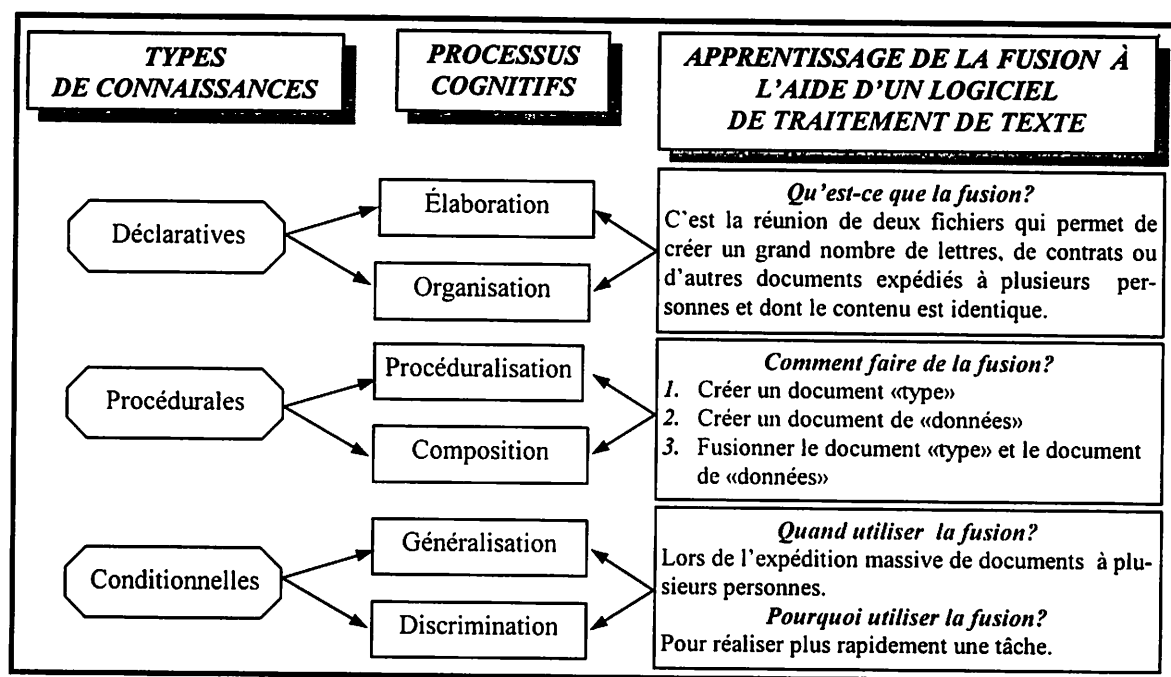


Figure 2.2 Types de connaissances et processus cognitifs

Une intégration harmonieuse des connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles jointes aux habiletés intellectuelles permettrait de développer chez l'élève un savoir stratégique. «L'enseignement stratégique est un équilibre délicat entre le type d'assistance dont l'élève a besoin pour traiter le contenu et développer des stratégies efficaces et économiques et l'acquisition graduelle de l'indépendance nécessaire au traitement autonome de l'information» (Tardif, 1992, p. 298).

À l'heure actuelle, en Techniques de bureautique, nos interventions auprès des élèves couvrent surtout la sphère des connaissances déclaratives et celle des connaissances procédurales. Nous avons vu que l'utilisation de la fonction "Aide" améliorerait cet apprentissage. Mais qu'en est-il des connaissances conditionnelles? Étant donné leur importance dans le savoir stratégique et dans l'utilisation de la fonction "Aide", c'est sur ce type de connaissances qu'il nous semble important d'intervenir afin de développer la compétence chez nos élèves en particulier leur autonomie dans l'apprentissage d'un logiciel (Fig. 2.3).

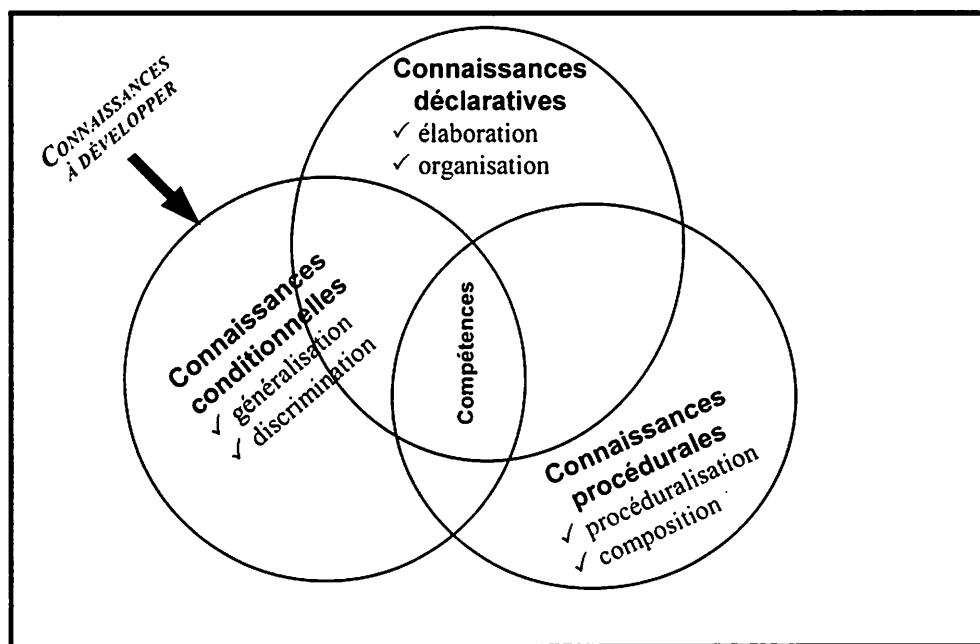


Figure 2.3 Connaissances nécessaires au développement du savoir stratégique

## 2.4 Méthode de résolution de problèmes

L'habileté à résoudre des problèmes est une dimension importante dans tout domaine de formation. Nous croyons qu'elle l'est encore davantage dans les programmes techniques. En Techniques de bureautique par exemple, pendant les trois années que dure leur formation, nos élèves doivent apprendre de nombreux logiciels en raison du grand nombre de compétences à développer et en raison des changements de version que subissent constamment les logiciels. Nos élèves doivent, assez fréquemment, travailler avec un logiciel qu'ils n'ont encore jamais utilisé. Ils se retrouvent donc régulièrement en situations de problème, situations qui risquent de se reproduire également dans leur vie professionnelle. Nous avons en effet constaté que de nombreuses entreprises se procurent assez rapidement les derniers logiciels sortis sur le marché. La résolution de problèmes facilitant l'acquisition, l'intégration et le transfert des connaissances, la nécessité de maîtriser cette démarche devient donc indispensable à la formation fondamentale de nos élèves.

Selon le courant actuel sur l'apprentissage en contexte, les contenus d'apprentissage devraient être intégrés et utilisés dans des tâches ou dans des problèmes qui reflètent les situations que les élèves rencontreront dans le futur (Collins et al., 1989). Cette approche, à laquelle nous souscrivons, poursuit les objectifs suivants :

- démontrer aux élèves l'utilité et les applications possibles des connaissances acquises;
- favoriser une participation active des élèves dans leur apprentissage;
- amener les élèves à reconnaître les conditions dans lesquelles leurs connaissances s'appliquent;
- favoriser le transfert des connaissances dans de nouveaux contextes.

Par ailleurs, Lise Poirier Proulx (1997) est d'avis que les situations présentées aux élèves doivent les amener à s'engager dans le même type de défi cognitif que celui qu'ils sont susceptibles de rencontrer dans la résolution de problèmes de la vie réelle. Or, c'est précisément ce type de défi que nous avons présenté aux élèves dans notre stratégie d'enseignement d'un logiciel. À titre d'exemple, leur demander de réaliser un dépliant

promotionnel à l'aide d'un logiciel, c'est leur offrir l'occasion de transférer leurs connaissances tout en favorisant leur participation active. En outre, les informer que les entreprises, qui désirent promouvoir leurs produits, se voient dans la nécessité de faire appel à des services professionnels d'édition, avec tous les frais que cela encourt, c'est leur démontrer l'utilité des connaissances acquises. Par la même occasion, c'est stimuler leur motivation en leur laissant entrevoir que les entreprises seront probablement intéressées par leur candidature s'ils sont capables de faire la démonstration de leur compétence à ce niveau. Développer leur habileté à exploiter efficacement la démarche de résolution de problèmes devrait les rendre plus autonomes dans l'apprentissage de logiciels.

La résolution de problèmes est donc l'activité que nous avons retenue pour développer les connaissances conditionnelles des élèves au sujet de l'utilisation de la fonction "Aide". Chaque fois qu'ils ont à réaliser une tâche à l'aide d'un nouveau logiciel, ils sont inévitablement confrontés à un problème qu'ils doivent résoudre. En Techniques de bureautique, la méthode de résolution de problèmes dont nous nous inspirons, est celle de Michel Fustier (1980). Cette méthode fait d'ailleurs l'objet d'un enseignement systématique dans le cours «Méthodes d'analyse et résolution de problèmes», cours dispensé à la sixième session du programme Techniques de bureautique. En voici les étapes:

1. Quel est le problème auquel fait face l'élève?
2. Quelles données possède-t-il sur ce problème et quel objectif poursuit-il?
3. Quelles sont les solutions possibles appropriées au contexte?
4. À quelles stratégies doit-il faire appel?
5. Quelle solution juge-t-il appropriée à la situation?
6. Comment appliquera-t-il la solution choisie (en continuant à se questionner sur ce qu'il doit faire et sur les moyens qu'il peut utiliser)?

7. La solution choisie lui a-t-elle permis d'atteindre son objectif ou doit-il reprendre le processus de réalisation en choisissant une autre solution?

Nous avons opté pour cette méthode en raison des nombreux avantages qu'elle procure comme Barbeau, Montini et Roy (1997) le soulignent (Fig. 2.4).

L'utilisation de la résolution de problèmes permet, entre autres :

- de substituer, au besoin, à des méthodes magistrales et directives d'enseignement une approche plus participative;
- d'utiliser une pédagogie d'acquisition et d'intégration des connaissances plutôt qu'une pédagogie de transmission et de mémorisation;
- d'enseigner à partir de questions et de problèmes qui interpellent les élèves directement;
- de développer les compétences et la pensée critique des élèves;
- de favoriser la réutilisation des connaissances dans différents contextes. Le transfert de connaissances d'une situation à une autre, d'un contexte à un autre est le bénéfice principal recherché par l'utilisation de cette méthode d'apprentissage;
- de développer le goût d'apprendre;
- de stimuler la motivation des élèves.

*Figure 2.4 Avantages de l'utilisation de la résolution de problèmes selon Barbeau, Montini et Roy (1997)*

## 2.5 Conceptions de l'apprentissage

Différents courants de pensée ont inspiré les pratiques des enseignants au fil des ans. Parmi ceux-ci, nous en avons retenu quatre car, d'après nous, ce sont ceux qui ont eu le plus de retombées. Ces courants se sont traduits par des théories psychologiques de l'apprentissage : théories behavioristes, humanistes, cognitivistes, auxquelles on peut joindre les théories constructivistes. Une présentation sommaire permettra de distinguer chacune et de préciser, ensuite, les courants auxquels notre projet de recherche est lié.

### 2.5.1 *Le modèle behavioriste*

Selon une conception behavioriste (St-Pierre, 1993), l'apprentissage est le développement de la capacité à produire un comportement donné, appelé la *réponse*, dans un certain environnement contenant le *stimulus* pertinent. La production d'un comportement approprié mène à une conséquence souhaitable qu'on appelle un *renforcement*. Apprendre signifie modifier des comportements et enseigner consiste à :

- choisir les stimuli qui seront présentés à l'individu afin de maximiser l'apparition du comportement souhaité;
- s'assurer de la présence de ces stimuli dans l'environnement de l'élève;
- prévoir les renforcements nécessaires pour que ce comportement soit conservé dans le bagage intellectuel de l'apprenant.

L'enseignement de connaissances factuelles et d'habiletés simples basé sur une approche behavioriste a eu un certain succès. Toutefois, les apprentissages complexes comme la résolution de problèmes se sont avérés difficiles à circonscrire dans une perspective behavioriste.

### 2.5.2 *Le modèle humaniste*

Pour les tenants de la psychologie humaniste (St-Pierre, 1993), la personne sait ce dont elle a besoin pour apprendre. Elle est la seule à pouvoir être motivée pour une tâche et elle dispose des ressources nécessaires à son apprentissage. La psychologie



humaniste a conduit l'enseignement à s'intéresser davantage aux besoins des personnes et à leur affectivité; on y respecte le plus complètement possible l'évolution de chaque individu. On reproche aux théories humanistes de laisser au hasard le développement de certaines habiletés et attitudes et l'acquisition de certaines connaissances.

### 2.5.3 *Le modèle cognitiviste*

La psychologie cognitive s'intéresse particulièrement à ce qui se passe dans la tête de l'apprenant. L'accent est mis sur les processus internes d'acquisition de connaissances et de compréhension, appelés processus cognitifs. L'élève est actif et construit ses connaissances. L'enseignant cognitiviste accorde beaucoup d'importance aux stratégies d'apprentissage et de résolution de problèmes ainsi qu'à la façon dont les connaissances sont emmagasinées en mémoire. Il se préoccupe aussi de la dimension affective de l'apprentissage : il estime qu'il a un rôle à jouer au regard du développement et du maintien de la motivation, de la confiance en soi et de l'autonomie (St-Pierre, 1993). Cette approche tient compte des processus internes de traitement de l'information, redonne à l'apprenant la responsabilité première de l'apprentissage et définit plus clairement le rôle de l'enseignant comme celui d'un formateur, dépassant celui d'un entraîneur behavioriste ou d'un *facilitateur d'apprentissage*<sup>5</sup> humaniste.

### 2.5.4 *Le modèle constructiviste*

Dans le processus de construction de connaissances, les élèves sont sélectifs : ils transforment des informations en connaissances, mais ils ne transforment pas toutes les informations soumises à leur attention. Leurs connaissances antérieures constituent la base à laquelle ils recourent dans ce processus de construction de nouvelles connaissances et celles-ci sont construites dans la logique de leurs connaissances antérieures en prenant appui sur un contexte ou en référence à un contexte particulier.

---

<sup>5</sup> Terme utilisé par Rogers, 1973, p. 162-165

En outre, pour qu'ils puissent réutiliser leurs connaissances de façon fonctionnelle ces dernières doivent être organisées de façon hiérarchique en mémoire et mises en relation avec des stratégies cognitives.

Selon Tardif (1997), cette approche reconnaît les responsabilités suivantes aux enseignants :

- ils assument une part importante de la motivation des élèves, étant donné les pratiques pédagogiques et les pratiques évaluatives qu'ils mettent en place;
- ils assument aussi une part importante du sens que les élèves sont en mesure d'attribuer aux apprentissages, étant donné les liens créés avec leurs connaissances antérieures et les activités précédentes;
- ils exercent une grande influence sur les stratégies d'apprentissage et sur les stratégies d'étude des élèves;
- ils doivent intervenir d'une façon systématique, rigoureuse et fréquente de sorte que le transfert des apprentissages réalisés en milieu scolaire soit possible.

Pour répondre aux exigences relatives à la construction des connaissances, différentes caractéristiques sont nécessaires tel que le mentionne Tardif (1998) :

- La complexité des situations d'apprentissage influe grandement sur la dynamique de la construction des connaissances et du développement des compétences. Il n'est plus question de procéder du simple au complexe; il s'agit au contraire de procéder de la complexité vers la simplicité. Les problèmes à résoudre proposent des contextes très appropriés dans la prise en compte de cette caractéristique.
- Les contextes caractérisés par la complexité requièrent une entrée par les compétences. L'axe des compétences est constamment privilégié et les connaissances qu'elles soient déclaratives, procédurales ou conditionnelles sont au service des compétences (Fig. 2.3).
- L'interdisciplinarité c'est-à-dire les relations entre les disciplines : des contextes pédagogiques qui privilégient à la fois la complexité et l'entrée par les compétences ne pourraient qu'exceptionnellement correspondre à une seule discipline.

- La création d'interactions constantes entre la théorie et la pratique.
- L'introduction de situations de recontextualisation.

En résumé, il convient d'insister sur les apprentissages essentiels, l'acquisition d'un sens historique, la rigueur du raisonnement, la maîtrise d'un concept et son application à des situations nouvelles, et enfin, favoriser l'intégration des apprentissages (Laliberté, 1988). À cet égard, le Conseil des collègues est explicite lui aussi :

«L'intégration harmonieuse des éléments théoriques et pratiques supposent également la mise en oeuvre de pratiques pédagogiques actives favorisant des démarches d'apprentissage qui conduisent non seulement de l'abstrait vers le concret, mais également de l'observation et de l'expérimentation vers la conceptualisation et l'abstraction et qui utilisent autant le processus d'induction que de déduction. Une pédagogie et une didactique plus actives, fondées, par exemple, sur une perspective dite constructiviste et sur une approche par résolution de problèmes, paraissent fécondes pour favoriser les efforts intellectuels de construction et de structuration requis par l'apprentissage scientifique et par le développement de la compétence technique qui s'y rapporte.» (Conseil des collègues, 1992, p. 191)

La stratégie d'enseignement que nous avons développée s'inscrit dans le modèle constructiviste et est aussi largement basée sur le modèle cognitiviste :

*Constructiviste*, parce que l'élève est au centre de la démarche d'apprentissage qui fait appel à la résolution de problèmes. Il transforme les informations en nouvelles connaissances en ayant recours à ses connaissances antérieures. L'apprentissage en contexte que favorise ce modèle lui donne l'occasion d'associer ses connaissances à des contextes d'action où il transfère ses apprentissages. À cet effet, l'enseignant intervient sur les stratégies d'apprentissage de l'élève et lui fournit des contextes appropriés en prenant soin de respecter les étapes de la construction d'une connaissance (Barbeau et al., 1997) à savoir :

<b>Contextualisation</b>	Étape qui permet d'insister sur les faiblesses et les lacunes des connaissances développées. Sans l'intervention de l'enseignant elle est difficilement «exportable».
<b>Décontextualisation</b>	Les élèves ont ici l'occasion de prendre la connaissance en considération, de l'observer, de la discuter en dehors de tout contexte, mais paradoxalement, en référence à plusieurs contextes.
<b>Recontextualisation</b>	Les élèves sont mis en contact avec de nouvelles situations où la connaissance est réutilisée (transfert des apprentissages). Ces situations de recontextualisation contribuent à organiser le degré de maîtrise des élèves quant à leurs connaissances et à leurs compétences.

*Cognitiviste*, parce que l'élève doit faire appel aux trois types de connaissances ainsi qu'à leurs processus respectifs :

Connaissances déclaratives	⇒	processus d'élaboration et d'organisation
Connaissances procédurales	⇒	processus de procéduralisation et de composition
Connaissances conditionnelles	⇒	processus de généralisation et de discrimination

*cognitiviste* également parce que nous accordons beaucoup d'importance aux stratégies d'apprentissage et de résolution de problèmes et que nous estimons avoir un rôle à jouer dans le développement de l'autonomie pour l'utilisation des logiciels chez nos élèves.

Au premier chapitre, nous avons montré que la sous-utilisation de la fonction "Aide" nuisait au développement de l'autonomie des élèves lors de l'apprentissage de nouveaux logiciels. Par la suite, nous avons vu que l'utilisation de la fonction "Aide" favorisait l'acquisition d'un savoir stratégique. Par ailleurs, nous constatons que l'enseignement des logiciels devrait utiliser la résolution de problèmes pour favoriser l'acquisition de connaissances conditionnelles nécessaires à une utilisation autonome de la fonction "Aide".

En conséquence, nous envisageons développer, expérimenter et évaluer une stratégie d'enseignement portant sur l'utilisation stratégique de la fonction "Aide" des logiciels et de ses composantes («sommaire et index», «rechercher», «qu'est-ce que c'est?»). Cette stratégie fera appel à la démarche de résolution de problèmes et devrait permettre d'acquérir, outre les connaissances déclaratives et procédurales relatives aux logiciels, les connaissances conditionnelles responsables du transfert des apprentissages et nécessaires au développement de l'autonomie chez nos élèves. Cet objectif nous conduit à spécifier six questions de recherche qui seront soumises à l'analyse à la suite de l'expérimentation de la stratégie :

1. Comment les élèves ont-ils utilisé la résolution de problèmes?
2. Les élèves démontrent-ils une utilisation stratégique de la fonction "Aide"?
3. Les connaissances déclaratives sont-elles acquises?
4. Les connaissances procédurales sont-elles acquises?
5. Les connaissances conditionnelles sont-elles acquises?
6. Comment l'autonomie s'est-elle développée?

Notre stratégie d'enseignement s'appuie sur une conception constructiviste de l'apprentissage : c'est l'élève qui construira activement ses connaissances en ayant à résoudre des problèmes complexes dans des contextes étroitement liés à ce qu'il rencontrera sur le marché du travail. Elle s'appuie également sur une conception cognitiviste, car elle met en place des dispositifs permettant d'activer les processus cognitifs qui permettent d'acquérir les trois types de connaissances incluses dans le savoir stratégique. Cette stratégie est supportée par des outils et techniques présentés dans les deux prochains chapitres.

# **TROISIÈME CHAPITRE**

## **CADRE MÉTHODOLOGIQUE**

Ce chapitre explique comment nous avons procédé pour développer, expérimenter et évaluer notre stratégie d'enseignement. Il y sera question du plan de développement de la stratégie d'enseignement, de sa validation, des sujets choisis pour l'expérimentation, des instruments développés pour soutenir les élèves dans leurs apprentissages et de ceux qui ont permis la collecte des données ainsi que le calendrier observé lors de l'expérimentation.

### **3.1 Plan de développement de la stratégie d'enseignement**

Nous nous sommes inspirée d'un modèle de développement d'une stratégie d'enseignement de Van der Maren (1995) pour élaborer et valider notre stratégie qui comporte quatre phases principales : l'analyse des éléments à prendre en compte, la préparation de la stratégie, sa mise à l'essai et son évaluation (Fig. 3.1). La stratégie d'enseignement proprement dite est décrite au quatrième chapitre.

Voyons d'abord les deux premières phases de cette démarche regroupées sous le titre de "Développement de la stratégie d'enseignement".

#### **3.1.1 *Éléments à prendre en compte***

L'utilisation de la fonction "Aide" et ses composantes, les différents types de connaissances selon une approche cognitiviste et constructiviste ainsi que la démarche de résolution de problèmes sont les éléments dont nous avons tenu compte pour l'élaboration de la stratégie d'enseignement. Comme ces éléments ont été explicités au deuxième chapitre, nous n'en reprendrons pas la description ici.

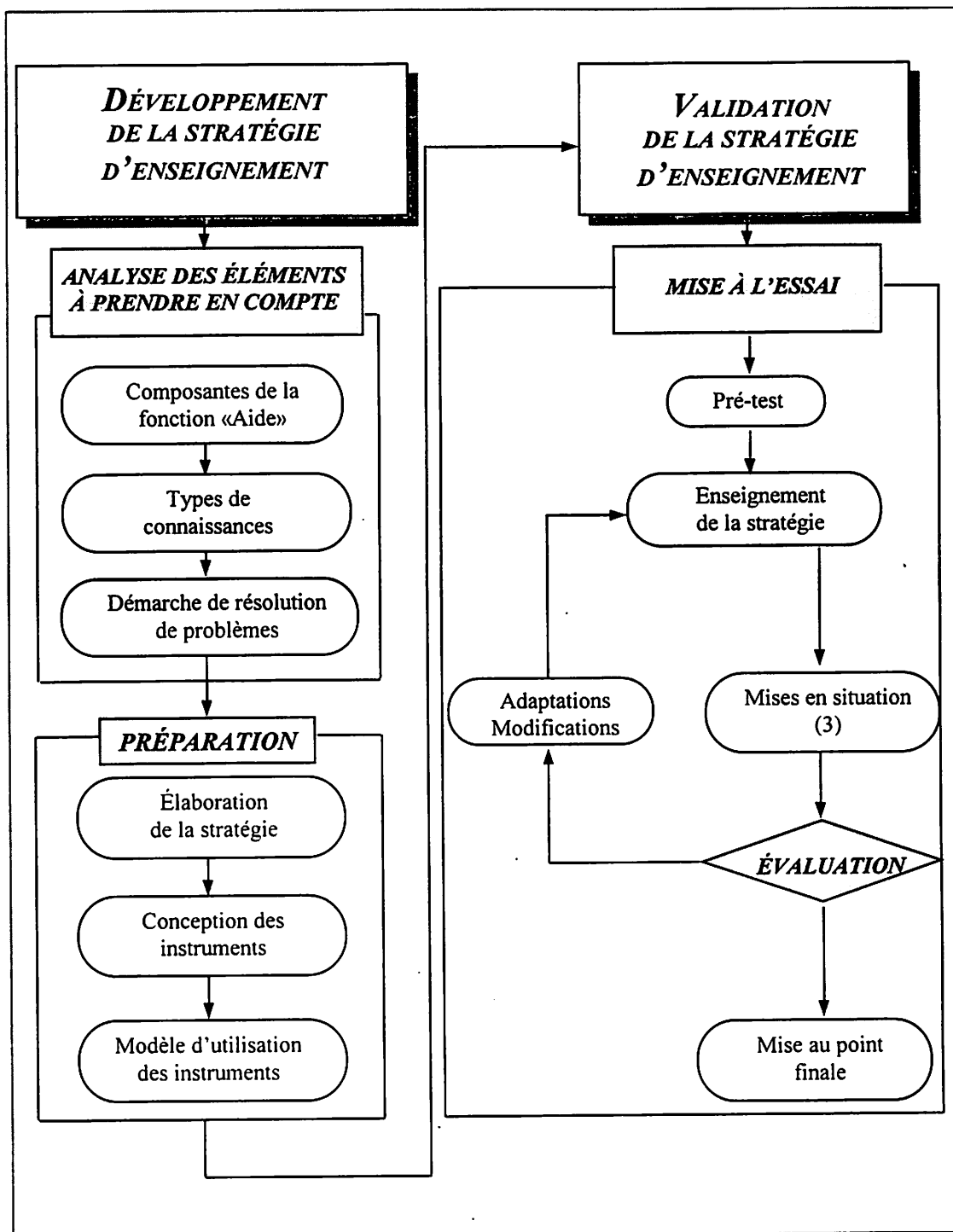


Figure 3.1 Développement de la stratégie d'enseignement inspirée de Van der Maren (1995)

### 3.1.2 Préparation de la stratégie

Une stratégie en trois étapes (avant, pendant et après)<sup>6</sup> s'intègre bien aux activités d'enseignement d'un logiciel dans lesquelles l'enseignant a pour rôle d'intervenir à des moments stratégiques pour favoriser les apprentissages. Lors de l'élaboration de notre stratégie nous l'avons donc appliquée en y intégrant une démarche structurée de résolution de problèmes. Cette stratégie en trois étapes comporte des responsabilités dont certaines appartiennent à l'enseignant et d'autres à l'élève :

**Tableau 1 Responsabilités partagées de l'enseignant et de l'élève**

	Enseignant	Élève
<b>AVANT</b>	<p><b>(Planification)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifier les objectifs poursuivis</li> <li>● Inciter l'élève à explorer le menu du logiciel</li> <li>● Inciter l'élève à consulter la fonction "Aide"</li> <li>● Prévoir des outils d'aide à la tâche</li> </ul>	<p><b>(Préparation à l'action)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● S'assurer de comprendre la tâche à réaliser</li> <li>● Identifier les mots clés</li> <li>● Prévoir le matériel nécessaire à la prise des notes lors de la phase subséquente</li> </ul>
<b>PENDANT</b>	<p><b>(Observation et médiation)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Observer les comportements</li> <li>● Lancer des défis</li> <li>● Encourager l'élève à devenir autonome</li> <li>● Intervenir pour provoquer des apprentissages</li> </ul>	<p><b>(Compréhension et appropriation du logiciel)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Explorer attentivement le menu du logiciel</li> <li>● Noter les options pertinentes</li> <li>● Consulter la fonction "Aide"</li> <li>● Analyser, déduire, comparer les options possibles et en choisir une</li> <li>● Expérimenter l'option choisie</li> </ul>
<b>APRÈS</b>	<p><b>(Objectivation)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Objectiver les apprentissages</li> <li>● Faire prendre conscience des apprentissages réalisés en établissant des liens avec l'objectif fixé</li> </ul>	<p><b>(Objectivation)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Raconter les difficultés rencontrées</li> <li>● Énumérer les stratégies utilisées</li> </ul>

<sup>6</sup> Cette intervention s'inspire de Marzano et al. (1992).



Pour alléger la lecture de ce chapitre, la stratégie d'enseignement proprement dite est décrite en détail au prochain chapitre.

Pour guider les élèves et nous assurer qu'ils activaient les six processus mentaux (Gagné, 1985) nécessaires à l'acquisition du savoir stratégique, nous avons conçu les instruments suivants :

- une fiche d'expérimentation qu'ils devaient compléter au fur et à mesure qu'ils exécutaient une tâche (annexe A);
- un document présentant, sous forme de tableau, les trois phases de l'utilisation d'un logiciel liées à la résolution de problèmes (annexe B);
- un modèle de procédurier<sup>7</sup> (annexe C);
- et un formulaire pour leur permettre de créer leur propre procédurier (annexe D).

D'autres instruments ont également été conçus pour permettre la collecte des données :

- une grille d'observation (annexe E);
- et un questionnaire d'entrevue (annexe F).

Par ailleurs, un modèle d'utilisation de la fiche d'expérimentation a été présenté et expliqué aux élèves de façon détaillée afin qu'ils puissent l'exploiter efficacement. Ces outils ont fait l'objet, au préalable, d'une validation auprès de collègues de travail avant de procéder à leur mise à l'essai avec les élèves.

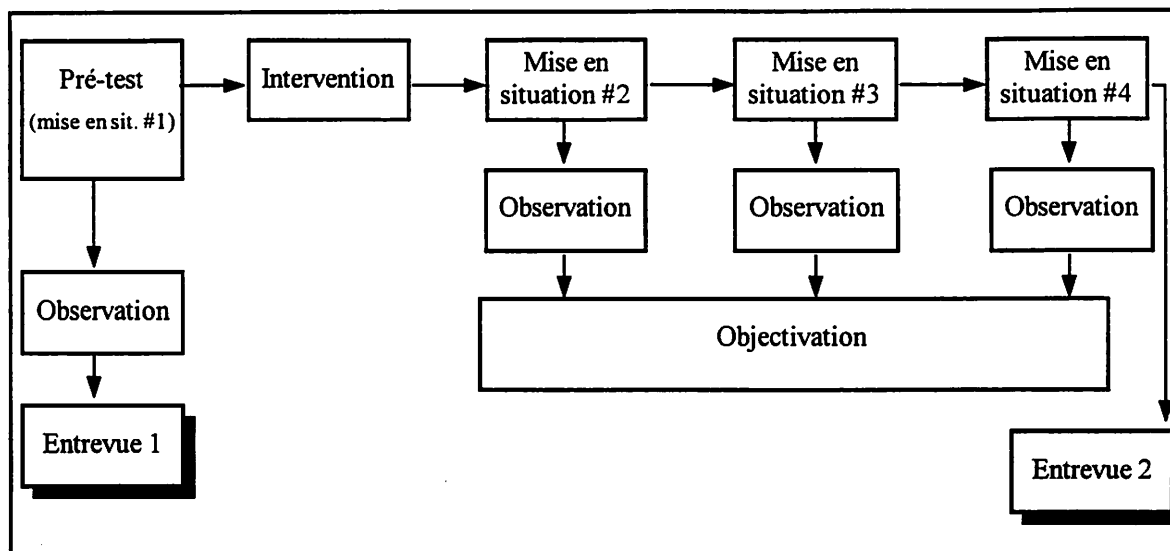
### 3.2 Validation de la stratégie d'enseignement

Les deux phases suivantes consistaient à mettre à l'essai la stratégie d'enseignement et à l'évaluer en vue d'y apporter les modifications nécessaires à sa mise au point finale. Nous avons regroupé ces deux phases sous le titre de "validation de la stratégie d'enseignement" (Fig. 3.1) et nous avons utilisé un plan simple (un seul groupe) à mesures longitudinales que nous présentons à la figure 3.2. Pendant toute la durée de l'expérimentation, la même professeure a accompagné les élèves dans leur démarche :

---

<sup>7</sup> Sorte de marche à suivre qui conserve une trace des opérations qui ont permis de réaliser une tâche.

administration du prétest, enseignement de la stratégie, observations, entrevues, évaluation, etc.



**Figure 3.2** Schéma de la mise à l'essai de la stratégie d'enseignement

### 3.2.1 Mise à l'essai de la stratégie

Un prétest (mise en situation #1) fut effectué avant l'enseignement de la stratégie proprement dite. Il a été réalisé avant que les explications sur l'utilisation de la fonction "Aide" et de ses composantes ne soit abordées, sans rappeler aux élèves les étapes de la résolution de problèmes (notions enseignées simultanément dans un autre cours) et sans leur fournir ni volumes ni notes de cours. Le but du prétest était de vérifier comment ils s'y prennent lorsqu'ils ont un problème à résoudre pour ce qui a trait :

- à leurs connaissances                      Utilisent-ils leurs connaissances antérieures ou ont-ils recours constamment au professeur?
- à leurs habiletés                              Démonstrent-ils des habiletés à résoudre les problèmes ou ont-ils besoin qu'on leur révèle les étapes à suivre?
- et à leurs attitudes                            Sont-ils actifs, sont-ils passifs, transfèrent-ils leurs connaissances pour construire leur nouveau savoir?

Pendant que les élèves travaillaient, nous avons noté leurs comportements à l'aide d'une grille d'observation construite dans ce but (annexe E). Suite au prétest, une entrevue individuelle a permis de compléter et d'approfondir les données recueillies. L'enseignement proprement dit de l'utilisation de la fonction "Aide" s'est fait à la deuxième semaine de l'expérimentation. Le tableau ci-dessous présente les activités réalisées ainsi que les outils utilisés :

**Tableau 2 Démarche d'enseignement de la fonction "Aide"**  
(2e semaine de l'expérimentation)

Phases	Activités réalisées	Outils
<b>AVANT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Présentation de l'objectif poursuivi</li> <li>● Présentation de la fonction "Aide" et de ses composantes</li> <li>● Explication des différentes phases de l'utilisation d'un logiciel</li> <li>● Révision de la démarche de résolution de problèmes</li> <li>● Remise d'un document expliquant la fonction "Aide" et ses composantes               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Démonstrations sur l'utilisation des composantes de la fonction "Aide" sur acétate électronique (modeling)</li> </ul> </li> <li>● Remise et présentation de la fiche d'expérimentation               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explication sur la façon de la compléter</li> </ul> </li> <li>● Remise d'un modèle de procédurier               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Définition</li> <li>✓ Indications sur la façon de le dresser</li> </ul> </li> <li>● Période de questions</li> <li>● Retour sur le prétest               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Modeling sur la façon de réaliser la tâche avec les outils remis</li> <li>✓ Remise d'une fiche d'expérimentation complétée (corrigé)</li> </ul> </li> </ul>	<p>Annexe B</p> <p>Annexe G</p> <p>Annexe A</p> <p>Annexe C</p>
<b>PENDANT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Réalisation de la mise en situation # 2               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Remise d'une fiche d'expérimentation</li> <li>✓ Remise d'un formulaire pour la création du procédurier</li> </ul> </li> <li>● Observation (par l'enseignante — grille d'observation)</li> <li>● Cueillette des fiches d'expérimentation, des procéduriers et des documents produits par les élèves</li> </ul>	<p>Mise en situation # 2</p> <p>Annexe A</p> <p>Annexe D</p> <p>Annexe E</p>
<b>APRÈS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Évaluation des documents remis par les élèves en prévision de la prochaine mise en situation</li> </ul>	

Cet enseignement fut suivi des mises en situation (annexe H) que les élèves ont effectuées à l'aide des instruments présentés au point 3.1.2 (fiche d'expérimentation, tableau des phases d'utilisation d'un logiciel, modèle de procédurier). Ils devaient compléter la fiche d'expérimentation au fur et à mesure qu'ils progressaient dans l'exécution de la tâche. Au nombre de trois, ces mises en situation se sont ajoutées au prétest. D'environ soixante minutes chacune, elles ont eu lieu à trois moments distincts, à une semaine d'intervalle, dans un laboratoire d'ordinateurs où les élèves devaient utiliser deux logiciels (*Word* et *Excel*) qu'ils ne connaissaient pas encore. Lors de leur déroulement, la même grille d'observation que celle employée pour le prétest fut utilisée. Une seconde entrevue a été réalisée, après la dernière mise en situation à l'aide du même questionnaire d'entrevue que lors du prétest. Le fait de procéder à quatre mises en situation a permis :

#### À L'ENSEIGNANT

- de voir la progression de l'apprentissage;
- de susciter le transfert des connaissances en donnant des tâches différentes;
- de mesurer l'effet du temps, de la répétition de la tâche et de l'oubli;
- d'exercer son rôle de médiateur en proposant de nouveaux défis;
- de collaborer au développement des connaissances conditionnelles;
- de valider les outils conçus;
- d'objectiver à plusieurs occasions;
- de faire prendre conscience des apprentissages réalisés.

#### À L'ÉLÈVE

- d'aider à la procéduralisation et à la composition en raison de la répétition;
- de transférer ses connaissances en utilisant des logiciels différents;
- de développer son assurance en regard des nouveaux défis;
- de demeurer actif dans la construction de son savoir;
- de développer ses connaissances conditionnelles en se questionnant sur la fonction à utiliser (quand et pourquoi);
- de raconter les difficultés rencontrées et d'énumérer les stratégies utilisées (lors de la phase d'objectivation).

Les deux dernières semaines d'expérimentation se sont déroulées ainsi :

**Tableau 3 Expérimentation de la stratégie d'enseignement  
(3e et 4e semaines de l'expérimentation)**

Phases	Activités réalisées	Outils
<b>AVANT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Retour sur les documents produits par les élèves lors de la mise en situation précédente (fiche d'expérimentation et procédurier) — objectivation</li> <li>● Période de questions</li> <li>● Rappel de l'objectif poursuivi</li> </ul>	Annexe I
<b>PENDANT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Réalisation d'une nouvelle mise en situation               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Remise d'une fiche d'expérimentation</li> <li>✓ Remise d'un formulaire pour la création du procédurier</li> </ul> </li> <li>● Observation (par l'enseignante — grille d'observation)</li> <li>● Cueillette des fiches d'expérimentation, des procéduriers et des documents produits par les élèves</li> </ul>	Mises en situation #3 et #4 Annexe A Annexe D  Annexe E
<b>APRÈS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Évaluation des documents remis par les élèves en prévision de la prochaine mise en situation</li> <li>** Lors de la 4e et dernière mise en situation, un questionnaire d'entrevue a complété l'expérimentation.</li> </ul>	Annexe F

### 3.2.2 *Évaluation de la mise à l'essai*

Les données recueillies lors du prétest et des mises en situation ont permis d'adapter l'approche utilisée par les élèves. Leurs fiches d'expérimentation (annexe A), les grilles d'observation complétées par la professeure (annexe E), le questionnaire d'entrevue (annexe F) qui a suivi le prétest et les documents réalisés par les élèves ont été fort utiles lors de la phase d'objectivation. Précisons qu'au départ cette phase avait été envisagée immédiatement après la mise en situation. Cependant, en raison du manque de temps, elle a pris place immédiatement avant le début de la mise en situation suivante soit une semaine après la réalisation de la tâche.

### 3.3 Les sujets

L'expérimentation de la stratégie d'enseignement s'est faite auprès d'un groupe de neuf élèves de niveau collégial III qui en étaient à leur sixième session en Techniques de bureautique et qui ont accepté d'y prendre part en complétant un formulaire de consentement volontaire (annexe J). Malheureusement, lors de la quatrième mise en situation, seulement cinq élèves sur les neuf se sont présentés en classe en raison d'un moyen de pression que certains étudiants avaient décidé d'exercer pour s'opposer à la hausse des frais de scolarité. L'expérimentation s'est déroulée dans le cours «Projet d'intégration 2» (412-804-89) dans lequel l'élève de collégial III doit réaliser des travaux intégrant les connaissances et habiletés développées au cours des cinq premières sessions du programme, travaux faisant appel, entre autres, à des logiciels qu'il n'a pas encore utilisés. Par ailleurs, les élèves qui ont pris part à l'expérimentation avaient tous le même cheminement scolaire c'est-à-dire qu'ils avaient déjà appris à utiliser des logiciels du même type que ceux auxquels faisaient appel les mises en situation. Par exemple, alors qu'ils maîtrisaient les logiciels *WordPerfect* et *Lotus*, ils ont dû utiliser *Word* et *Excel* pour les mises en situation. De plus, simultanément à l'expérimentation, les élèves suivaient le cours «Méthode d'analyse et résolution de problèmes» (412-425-89). Les connaissances et les habiletés acquises dans ce cours sont réinvesties dans la stratégie d'enseignement.

### 3.4 L'analyse des données recueillies

Les données recueillies ont fait l'objet d'une analyse qualitative selon un modèle inspiré de Huberman et Miles (1991)<sup>8</sup> en raison de la petite taille de l'échantillon (9 participantes), de l'importance d'explorer en profondeur les interprétations personnelles des sujets, des outils utilisés pour la cueillette des données (fiches, questionnaires d'entrevue, procéduriers) et du type de données recueillies. Précisons immédiatement, que les outils mis au point pour appuyer la stratégie d'enseignement (annexes A, B, C et D) s'intégrèrent à la démarche de résolution de problèmes dans les mises en situation qu'eurent à exécuter les élèves. Après chacune d'elles, les fiches d'expérimentation

---

<sup>8</sup> Analyse des données qualitatives, recueil de nouvelles méthodes

(annexe A) et le formulaire de création d'un procédurier (annexe D) furent recueillis et analysés avant de procéder à la mise en situation suivante. Cela a permis d'apporter les correctifs nécessaires au niveau de l'intervention proprement dite. La période d'objectivation qui a précédé chaque mise en situation fut très importante dans notre stratégie en trois phases (avant - pendant - après) pour aider au développement de l'autonomie chez nos élèves. En effet, cette phase a fourni l'occasion de :

- discuter, avec les élèves, du choix des moyens utilisés (ce qui leur permettait de comparer leur démarche à celle des autres);
- leur suggérer, le cas échéant, une façon plus appropriée de procéder;
- vérifier s'ils développaient des automatismes dans l'utilisation du processus de résolution de problèmes;
- examiner leurs stratégies de plus près;
- leur faire prendre conscience des apprentissages réalisés;
- apporter des précisions supplémentaires sur l'utilisation de la fonction "Aide";
- recueillir leurs commentaires, connaître leurs «états d'âme» et les encourager à poursuivre.

Ce dernier élément a revêtu une importance cruciale puisque les élèves expérimentaient alors une méthode non traditionnelle dans laquelle ils étaient les maîtres d'oeuvre en quelque sorte. Par ailleurs, les grilles d'observation (annexe E) et les questionnaires d'entrevue (annexe F) furent les instruments qui permirent d'évaluer leurs stratégies. Ces résultats ont été comparés à ceux obtenus lors du prétest et l'analyse complète est présentée au chapitre cinq.

Après avoir identifié six questions liées à notre problème de recherche, nous avons procédé au traitement des données : lectures, classification, codage, regroupement par catégories, création d'une base de données informatisée et conception de quatre matrices pour la saisie des données. Ces matrices ont permis d'organiser les données et d'apporter des réponses plausibles aux six questions posées à la page 36. Elles s'inspirent de différents modèles conçus par Huberman & Miles (1991) et le rôle ainsi que les caractéristiques de chaque matrice sont précisés au chapitre cinq. Nous avons porté une attention méticuleuse à la saisie des données en vérifiant chacune d'elles afin d'en assurer l'exactitude. La documentation systématique et détaillée de chaque procédure contribue

à la rigueur de ces opérations. Ces données ont été extraites des grilles d'observation, des questionnaires d'entrevue, des fiches d'expérimentation, des procéduriers et des documents produits par les élèves.

### 3.5 Calendrier pour l'expérimentation de la stratégie

Voici un tableau présentant le calendrier respecté lors de l'expérimentation de notre stratégie d'enseignement.

**Tableau 4 Calendrier de l'expérimentation**

		Semaine
	1. Prétest (observation 1 — <b>annexe E</b> ) + questionnaire d'entrevue ( <b>annexe F</b> )	1 <sup>e</sup>
I N T E R V E N T I O N	2. Phases de la stratégie d'enseignement d'un logiciel (avant - pendant - après) — ( <b>annexe B</b> )	2 <sup>e</sup>
	3. Étapes de la démarche de résolution de problèmes — ( <b>annexe B</b> )	2 <sup>e</sup>
	4. Enseignement sur la façon d'utiliser la fonction "Aide" a) définition et utilité — <b>document explicatif (annexe G)</b> b) explication et description de chaque composante sur acétate électronique c) démonstrations sur l'utilisation des composantes sur acétate électronique (modeling)	2 <sup>e</sup>
	5. Présentation de la «Fiche d'expérimentation» ( <b>annexe A</b> ) et explication sur la façon de la compléter	2 <sup>e</sup>
	6. Définition de procédurier — modèle ( <b>annexe C</b> ) Indications sur la façon de le dresser	2 <sup>e</sup>
	7. Première mise en situation (observation 2) + remise d'une «Fiche d'expérimentation» et d'un formulaire pour la création d'un procédurier <b>Logiciel : Word</b>	2 <sup>e</sup>
8. Deuxième mise en situation (observation 3) + remise d'une «Fiche d'expérimentation» et d'un formulaire pour la création d'un procédurier <b>Logiciel : Excel</b>	3 <sup>e</sup>	
9. Troisième mise en situation (observation 4) + remise d'une «Fiche d'expérimentation» et d'un formulaire pour la création d'un procédurier <b>Logiciel : Word</b>	4 <sup>e</sup>	
10. Deuxième questionnaire d'entrevue ( <b>annexe F</b> )	4 <sup>e</sup>	



# QUATRIÈME CHAPITRE

## STRATÉGIE D'ENSEIGNEMENT D'UN LOGICIEL

La stratégie d'enseignement développée dans ce chapitre est basée sur l'apprentissage par la résolution de problèmes dans une perspective cognitiviste et constructiviste. Nous aborderons d'abord les compétences requises pour enseigner un logiciel selon cette approche. Les problèmes présentés aux élèves sont des mises en situation qu'ils sont susceptibles de rencontrer dans la plupart des milieux de travail. L'annexe H présente quelques exemples de mises en situation. Il s'agit de rendre les élèves plus habiles à utiliser la fonction "Aide" en tenant compte des phases de l'utilisation d'un logiciel et en respectant la démarche de résolution de problèmes apprise dans le cours *Méthodes d'analyse et résolution de problèmes*. Les outils d'aide à la tâche construits pour cette recherche, afin de soutenir les élèves dans leurs apprentissages, seront présentés en second lieu. Finalement, un modèle d'utilisation des outils dans un contexte réel d'exécution sera proposé. Ce modèle fait partie de la démarche d'enseignement que nous avons mise au point et reprend les trois phases de l'utilisation d'un logiciel présentées au tableau 1 p. 39. Cette planification en trois étapes (avant, pendant et après)<sup>9</sup> permet d'intervenir aux moments stratégiques de l'apprentissage.

### 4.1 Compétences requises pour l'enseignement d'un logiciel

Lorsqu'il est question de l'enseignement d'un logiciel, comme de tout autre enseignement d'ailleurs, le rôle principal de l'enseignant est de créer des situations d'apprentissage pertinentes et de gérer les apprentissages qui s'en suivent. Dans ce contexte, les compétences à réunir par l'enseignant sont les mêmes, à notre avis, que celles

---

<sup>9</sup> Cette intervention s'inspire de Marzano et al. (1992).

reconnues par le CDIEC<sup>10</sup> dans son Guide méthodologique pour la construction de didacticiels :

scientifique (il faut être expert du sujet), didactique (il faut savoir comment organiser le contenu à enseigner), pédagogique (il faut prendre en compte les caractéristiques des apprenants), informatique (il faut dominer l'outil informatique), audiovisuelle (il faut savoir «présenter»), compétences auxquelles il faut ajouter la capacité d'utiliser au mieux les caractéristiques propres de l'ordinateur pour créer des situations interactives motivantes (CDIEC, 1996).

Ces compétences sont requises pour intervenir aux moments stratégiques de l'enseignement d'un logiciel, à savoir avant, pendant et après son utilisation. Voici quelques remarques au sujet des comportements que l'enseignant peut adopter pour manifester ces compétences.

#### ***4.1.1 Avant l'utilisation du logiciel***

L'enseignante ou l'enseignant prend soin d'identifier clairement les objectifs poursuivis par la mise en situation et l'élève s'assure qu'il comprend bien la tâche à exécuter. Il peut s'agir, par exemple, d'une activité de consolidation ou d'enrichissement d'une notion ou bien d'une activité de résolution de problèmes. L'enseignant incite l'élève à explorer le menu du logiciel et à consulter la fonction "Aide". Il l'informe qu'il aura à expliquer les stratégies utilisées en lui fournissant un outil d'aide à la tâche, sorte de fiche conçue selon le modèle de la démarche de résolution de problèmes (annexe A). L'ensemble de ces fiches constituera en quelque sorte un journal de bord que l'élève complétera lors des activités d'apprentissage. Bien planifier cette phase est une garantie pour l'enseignant que l'activité sera bien intégrée à son enseignement.

---

<sup>10</sup> Centre documentaire informatique enseignement chimie de l'Université de Nice Sophia Antipolis.

#### ***4.1.2 Pendant l'utilisation du logiciel***

Alors que les élèves sont en situation de résolution de problèmes, l'enseignante ou l'enseignant observe leur comportement et leur attitude et est attentif à encourager leur autonomie. Il prête attention au cheminement de l'élève, en rapport avec les objectifs poursuivis. Dans certains cas, il peut questionner l'élève pour vérifier sa compréhension et prend soin de ne pas fournir de réponse s'il sait que l'élève possède les outils et techniques nécessaires à la résolution du problème; il propose plutôt un défi et intervient pour provoquer des apprentissages.

L'élève, dans son exploration du menu, identifie et dresse la liste des options qui lui semblent pertinentes. L'utilisation de la fonction "Aide" et de ses composantes le guidera dans le choix de l'option à prioriser pour l'exécution de la tâche.

#### ***4.1.3 Après l'utilisation du logiciel***

Cette phase est celle où l'élève et l'enseignante ou l'enseignant font le bilan de l'activité c'est-à-dire qu'ils objectivent les apprentissages réalisés. L'objectivation c'est en quelque sorte un retour sur les apprentissages afin de se situer par rapport aux objectifs à atteindre. Renald Legendre, dans le Dictionnaire actuel de l'éducation (1988), définit l'objectivation comme «un processus de rétroaction par lequel le sujet prend conscience du degré de réussite de ses apprentissages, effectue le bilan des actifs et passifs, se fixe de nouveaux objectifs et détermine les moyens pour parvenir à ses fins». Cette phase permet à l'enseignant de découvrir ce qui s'est passé lors de l'exécution de la tâche et de faire des liens avec l'objectif fixé. Par ailleurs, elle permet à l'élève de comparer ses performances à celles de ses pairs et de se situer par rapport à l'objectif poursuivi. L'enseignant veille à récupérer le journal de bord de tous les élèves afin de mieux juger de la portée de l'activité. Comme il existe trois niveaux d'objectifs dans les programmes d'étude, l'enseignant s'assure d'objectiver les connaissances, les habiletés et les attitudes.

Cette objectivation peut se faire par :

- la parole (expression orale);
- l'écriture (expression écrite);
- le dessin (expression plastique);
- le mime (expression dramatique);
- des outils structurés (grilles, fiches, examens, tâches à réaliser).

On trouvera, à l'annexe I, une grille des pistes d'objectivation retenues dans le cadre de cette recherche.

L'annexe B présente les responsabilités de l'élève, au cours des trois phases de la stratégie, en lien avec la démarche de résolution de problèmes. Rappelons que c'est cette activité que nous avons retenue pour développer, chez nos élèves, les connaissances conditionnelles responsables du transfert des apprentissages donc, susceptibles de développer leur autonomie.

## 4.2 Instruments d'intervention

Pour permettre à l'élève de devenir maître de ses apprentissages, des instruments doivent lui être fournis. Ces instruments ont déjà été présentés au chapitre précédent.

Rappelons qu'il s'agit :

- d'une fiche d'expérimentation d'un logiciel (annexe A) qu'il complète pendant la réalisation de la tâche;
- des phases d'utilisation d'un logiciel liées à la résolution de problèmes (annexe B);
- d'un modèle de procédurier (annexe C);
- et d'un formulaire pour la création de leur propre procédurier (annexe D).

Ces instruments le guideront dans la construction de son savoir et le garderont actif.

L'enseignante ou l'enseignant qui accompagne l'élève dans cette expérience peut:

- s'inspirer de la démarche d'enseignement de la fonction "Aide" introduite au point 4.3 ci-dessous;
- se munir du tableau 1 qui présente les responsabilités partagées par l'enseignant et l'élève lors de l'utilisation d'un logiciel;
- et prévoir un acétate électronique<sup>11</sup> pour les démonstrations.

---

<sup>11</sup> Appareil relié à l'ordinateur qui affiche sur grand écran le moniteur du poste-maître.

### 4.3 Démarche d'enseignement de la fonction "Aide"

L'enseignant joue un rôle déterminant dans l'utilisation ou non de la fonction "Aide" par ses élèves. Sa pédagogie doit prévoir un moment où il «enseigne» à ces derniers comment s'en servir. Il peut procéder de la façon suivante :

- AVANT** — présenter l'objectif poursuivi;  
— préciser le contenu de la fonction "Aide";
- PENDANT** — permettre à l'élève d'expérimenter par une activité d'apprentissage;
- APRÈS** — procéder à l'objectivation avec ses élèves.

Les sections suivantes présentent ces quatre éléments de la démarche d'enseignement.

#### 4.3.1 *Objectif poursuivi*

L'utilisation d'un nouveau logiciel nécessite forcément des apprentissages. Ceux-ci peuvent se faire de différentes manières. Généralement, le professeur explique les notions, montre à utiliser les différentes fonctions du logiciel et demande aux élèves de réaliser des exercices pratiques. Pendant la période d'exercices, les élèves ont souvent besoin du professeur pour des questions de tout genre. Or, ce dernier ne peut répondre à tous en même temps et, lorsqu'il n'est pas présent (lors de travaux à réaliser en devoir par exemple), l'élève se retrouve seul devant son problème. Pourtant, chaque logiciel possède sa propre fonction d'"Aide" qui, si elle était pleinement exploitée, donnerait à l'élève une plus grande emprise sur ses apprentissages tout en développant davantage son autonomie. L'objectif poursuivi est donc le développement de l'autonomie par la maîtrise de la fonction "Aide". Mais comment devrait se faire l'enseignement de la fonction "Aide"? C'est ce que nous présentons dans la partie qui suit.

### 4.3.2 Contenu de la fonction "Aide"

En premier lieu, l'enseignant explique aux élèves les différentes composantes de l'"Aide". Ensuite, il procède à des démonstrations sur la façon d'utiliser chacune. À titre d'exemple, l'"Aide" de la suite Office 97 de Microsoft présente les éléments suivants :

- **Aide sur Microsoft ...** Cette commande permet d'activer le Compagnon Office.
- **Sommaire et index** Cette commande ouvre la rubrique "Aide" qui contient trois onglets : Sommaire, Index et Rechercher. À partir de ces onglets, il est possible d'effectuer une recherche sur l'aide pour un dossier ou une commande.
- **Qu'est-ce que c'est?** Cette commande permet d'activer l'aide contextuelle pour un bouton, une commande ou une boîte de dialogue.

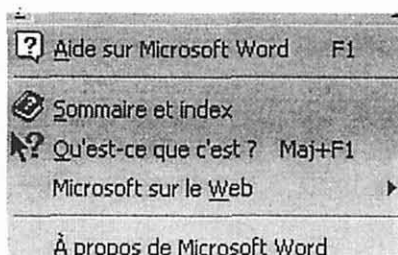


Figure 4.1 Les différentes sortes d'aides dans le menu "Aide"

#### Utiliser Sommaire et index

Dans la commande Sommaire et index, plusieurs onglets sont proposés pour les fonctions de recherche différentes.

#### L'onglet Sommaire

C'est à partir du Sommaire qu'il est possible d'afficher les rubriques d'aide. Chaque icône de rubrique propose un livre où se trouvent des chapitres décrivant les éléments correspondant au livre.

#### L'onglet Index

Cet onglet permet de rechercher, par ordre alphabétique, les fonctions et les actions réalisables.

### **L'onglet Rechercher**

Cet onglet permet d'effectuer une recherche plus rapide, car elle réduit le champ d'investigations. Il suffit de saisir un mot et le logiciel ouvre une liste de mots approchants. Dans cette liste, il s'agit de choisir la rubrique à afficher.

### **La commande Qu'est-ce que c'est?**

Cette commande de la rubrique "Aide" a une icône de raccourci dans la barre d'outils. Très pratique, elle affiche une fenêtre d'explication sur n'importe quel élément sur lequel nous cliquons.

Une rubrique d'"Aide" contient différents types d'informations telles que *les définitions instantanées* qui sont des mots en couleur, soulignés en pointillé, sur lesquels on clique pour afficher une fenêtre "instantanée" contenant des informations (Fig. 4.2). Les définitions instantanées ci-dessous sont des exemples de boutons situés en haut des fenêtres d'"Aide". Il suffit de cliquer une première fois sur ces définitions pour les lire, puis une autre fois pour les fermer.

- INDEX :** Bouton permettant de revenir à l'écran de consultation des différentes rubriques d'"Aide"
- RECHERCHER :** Bouton permettant de rechercher des rubriques d'"Aide" au moyen de mots clés
- PRÉCÉDENT :** Bouton permettant de revenir à la dernière rubrique ouverte
- OPTIONS :** Bouton permettant de choisir une option dans un menu déroulant (copier, imprimer la rubrique, etc.)

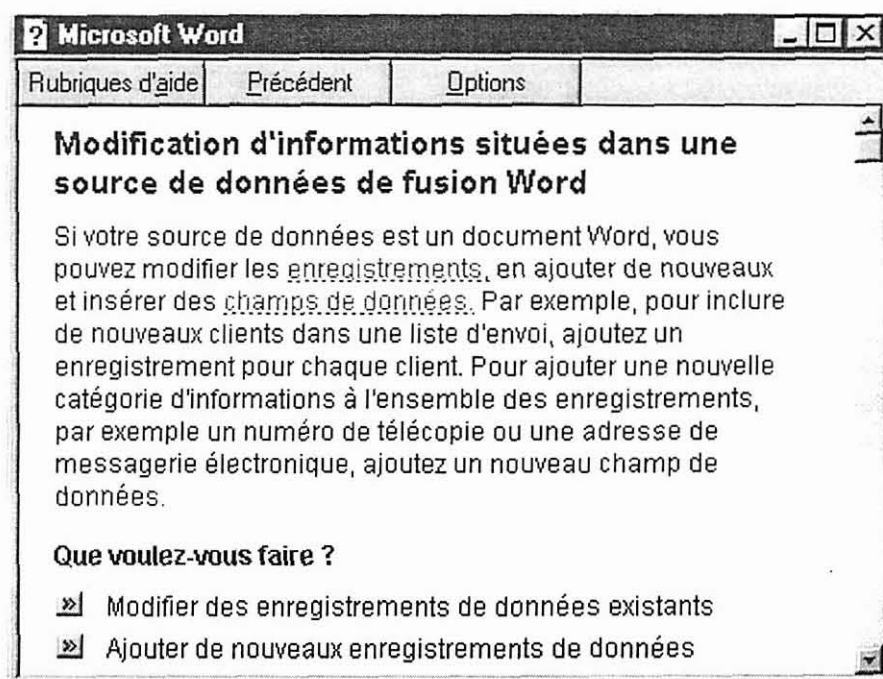


Figure 4.2 Exemple d'écran d'"Aide" présentant des définitions instantanées

De nombreuses rubriques d'"Aide" comportent des icônes sur lesquelles nous pouvons cliquer pour afficher une définition instantanée; d'autres, offrent des démonstrations (Fig. 4.3).

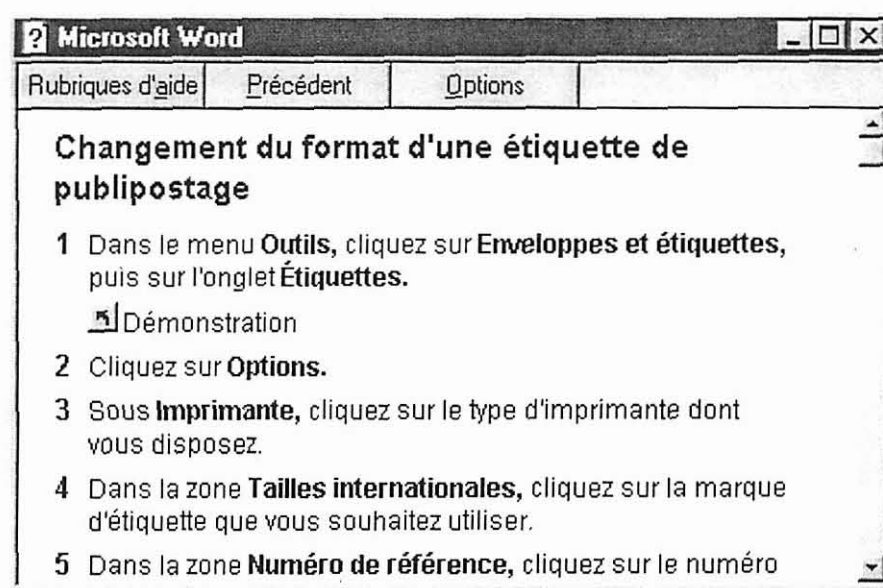


Figure 4.3 Exemple d'écran d'"Aide" présentant des démonstrations



L'annexe G présente le document remis aux élèves comme document explicatif des notions présentées ci-avant.

### **4.3.3 *Modèle d'activité d'apprentissage***

La mise en situation suivante donne un exemple de problème que l'élève pourrait être appelé à résoudre. La tâche consiste à expédier à toute la clientèle d'une entreprise (une centaine de clients) une lettre personnalisée les informant de la hausse de ses prix. Il s'agit d'une expédition massive qui peut être complétée très rapidement si on utilise un logiciel de traitement de texte. En effet, ces logiciels possèdent tous une fonction qui permet de réaliser la tâche en quelques minutes. On parlera alors de fusion ou de publipostage selon le langage propre à chaque logiciel. Rappelons que l'élève qui aura à réaliser cette tâche maîtrise déjà un logiciel de traitement de texte. Supposons que cet élève doive utiliser le logiciel *Word* alors qu'il maîtrise *WordPerfect*. Comment, en utilisant la fiche d'expérimentation l'élève pourrait-il réaliser cette tâche? On trouvera à l'annexe A un exemple des différentes étapes énumérées ci-après.

#### **4.3.3.1 *Problème ou tâche à réaliser***

Le problème consiste à expédier une lettre à plus d'une centaine de clients à l'aide du logiciel *Word*.

#### **4.3.3.2 *Données du problème***

L'élève, ayant déjà expérimenté cette fonction avec le logiciel *WordPerfect*, possède certaines données comme la nécessité d'utiliser deux fichiers conçus de façon à permettre leur fusion. Cette fusion résulte en un troisième fichier qui contient alors la centaine de lettres personnalisées et prêtes à être expédiées à chaque client.

#### 4.3.3.3 *Liste des solutions*

- Solution 1 : Préparer la lettre traitant de la hausse des prix et la fusionner avec le fichier contenant les renseignements personnels de tous les clients.
- Solution 2 : Préparer la lettre et taper, dans la section destinataire, les renseignements de chaque client.
- Autre(s) solution(s) ...

#### 4.3.3.4 *Choix d'une solution*

En supposant que la solution 1 soit la solution choisie, l'élève s'interroge sur les moyens à sa disposition pour réaliser la tâche. Cela peut être, par exemple, l'exploration des différents menus de *Word* en cherchant les termes connus qui se rapprochent de ceux de *WordPerfect* ou encore des synonymes de ceux-ci. La consultation de la fonction "Aide" et de ses différentes composantes lui donnent les indices nécessaires à l'exécution de la tâche.

#### 4.3.3.5 *Expérimentation de la solution retenue*

Lors de l'expérimentation, il est important que l'élève prenne en note, de façon détaillée, sa démarche et remplisse la section «Procédure(s) et stratégie(s) utilisée(s)» de la fiche d'expérimentation (annexe A), car si elle s'avère un succès, ces renseignements seront très utiles pour l'élaboration d'un procédurier<sup>12</sup> qui gardera une trace des opérations ayant permis de réaliser la tâche. Chaque procédurier, rédigé dans le langage propre de l'élève, constitue une excellente référence pour consultation future.

---

<sup>12</sup> Sorte de marche à suivre détaillée qui indique toutes les étapes à réaliser pour exécuter une tâche.

#### **4.3.3.6 *Évaluation de l'expérimentation par l'élève***

L'expérimentation peut donner lieu à deux situations :

- ) Soit que la solution choisie ne donne pas les résultats escomptés; dans ce cas, l'élève recommence l'expérimentation avec une autre solution parmi sa liste de solutions.
- ) Soit que la solution choisie donne les résultats attendus; l'élève élabore alors son procédurier (annexe C).

On trouvera un formulaire pour la création d'un procédurier à l'annexe D.

Tout au long de la démarche, l'élève utilise l'annexe B comme support à sa réflexion.

#### **4.3.4 *Objectivation de l'activité d'apprentissage en collaboration avec l'enseignant***

L'objectivation peut prendre différentes formes telles que présentées au point 4.1.3. Lors de cette phase, l'utilisation de la fiche d'expérimentation complétée par l'élève lui permet d'énumérer les stratégies utilisées et d'expliquer les difficultés rencontrées s'il en est. Pour l'enseignant, c'est l'occasion de faire prendre conscience des apprentissages réalisés en établissant des liens avec l'objectif poursuivi.

Appliquer la stratégie en trois étapes (avant, pendant et après), fournir aux élèves les instruments nécessaires à leurs apprentissages, leur enseigner de façon structurée comment utiliser la fonction "Aide", et leur faire exécuter des exercices pratiques constituent la démarche d'enseignement présentée dans ce chapitre. Le chapitre suivant présente le codage et l'analyse des données.

# CINQUIÈME CHAPITRE

## CODAGE ET ANALYSE DES DONNÉES

La première partie de ce chapitre explique comment nous avons procédé pour traiter les données, en décrivant les techniques et les instruments qui ont servi au codage et à l'analyse. Dans la deuxième partie, nous faisons place à l'analyse proprement dite. Notre démarche s'est inspirée de différentes méthodes du modèle d'analyse des données qualitatives de Huberman et Miles (1991) que nous avons adaptées à nos besoins. À l'instar de Huberman et Miles (1991) et de Gauthier (1997), nous avons privilégié une analyse rigoureuse, explicite et systématique considérant que la clarté dans les procédures d'analyse qualitative est essentielle. À cet effet, des grilles conçues pour soutenir la démarche ont permis d'analyser les données recueillies. Notre objectif de recherche consistait à développer, expérimenter et évaluer une stratégie d'enseignement portant sur l'utilisation stratégique de la fonction "Aide" des logiciels et de ses composantes. Cette stratégie faisait appel à la démarche de résolution de problèmes et devait permettre d'acquérir, outre les connaissances déclaratives et procédurales relatives aux logiciels, les connaissances conditionnelles responsables du transfert des apprentissages et nécessaires au développement de l'autonomie des élèves. Cet objectif de recherche permet de déterminer six questions et notre analyse vise à vérifier de quelle manière les données recueillies répondent aux interrogations suivantes :

1. Comment les élèves ont-ils utilisé la résolution de problèmes?
2. Les élèves démontrent-ils une utilisation stratégique de la fonction "Aide"?
3. Les connaissances déclaratives sont-elles acquises?
4. Les connaissances procédurales sont-elles acquises?
5. Les connaissances conditionnelles sont-elles acquises?
6. Comment l'autonomie s'est-elle développée?

## 5.1 Description des techniques et des instruments de codage et d'analyse

Plusieurs lectures du matériel recueilli ont permis d'orienter l'ensemble de l'analyse en vue de répondre aux six questions énumérées ci-avant. Ce matériel, rappelons-le, a été recueilli à l'aide des instruments suivants : grilles d'observation, questionnaires d'entrevue, fiches d'expérimentation, procéduriers et productions des élèves lors des mises en situation. Nous décrivons ces instruments et leurs fonctions au tableau 5.

**Tableau 5 Instruments utilisés et fonctions**

Instruments	Fonctions (ce qu'il a permis)
<p><b>Grille d'observation</b> (Observatrice)</p> <p><i>utilisée à quatre reprises</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Connaître les stratégies utilisées par les élèves</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explorent-ils le Menu?</li> <li>✓ Utilisent-ils la fonction "Aide" peu, moyennement ou souvent? (si oui, le font-ils efficacement?)</li> <li>✓ Prennent-ils des notes?</li> </ul> </li> <li>• <b>Vérifier leurs attitudes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se débrouillent-ils par eux-mêmes ou font-ils appel au professeur? (parfois, souvent?)</li> <li>✓ Démissionnent-ils en cours d'exécution?</li> </ul> </li> <li>• <b>Déterminer le type de connaissances utilisées</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ont-ils utilisé des connaissances déclaratives, procédurales ou conditionnelles?</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Questionnaire d'entrevue</b> (élèves)</p> <p><i>utilisé à deux reprises (prétest et dernière mise en situation)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Connaître les stratégies utilisées</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procèdent-ils par essais et erreurs?</li> <li>✓ Explorent-ils le Menu?</li> <li>✓ Utilisent-ils la fonction "Aide"? Y trouvent-ils les renseignements recherchés?</li> </ul> </li> <li>• <b>Vérifier leurs attitudes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sont-ils à l'aise avec un logiciel nouveau?</li> <li>✓ Ont-ils réussi à réaliser la tâche?</li> <li>✓ Ont-ils rencontré des difficultés? Si oui, lesquelles?</li> <li>✓ Seraient-ils capables d'expliquer à quelqu'un la procédure pour réaliser la tâche avec succès?</li> <li>✓ Que pensent-ils de cette façon de procéder?</li> <li>✓ Ont-ils des suggestions à faire?</li> </ul> </li> <li>• <b>Déterminer le type de connaissances utilisées</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ont-ils utilisé des connaissances déclaratives, procédurales ou conditionnelles?</li> <li>✓ Y a-t-il des éléments qui ont facilité la tâche?</li> </ul> </li> </ul>

Instruments	Fonctions (ce qu'il a permis)
<p><b>Fiche d'expérimentation</b> (Élèves/Observatrice)</p> <p><i>utilisée à trois reprises (complétée par les élèves, et évaluée par la professeure/ observatrice)</i></p> <p><i>utilisée pour l'objectivation par l'élève et la professeure/ observatrice</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vérifier la démarche de résolution de problèmes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifient-ils les mots clés?</li> <li>✓ Dressent-ils une liste de solutions?</li> <li>✓ Choisissent-ils d'expérimenter la solution la plus appropriée?</li> </ul> </li> <li>• <b>Connaître les stratégies utilisées</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explorent-ils le Menu?</li> <li>✓ Utilisent-ils la fonction "Aide"?</li> </ul> </li> <li>• <b>Déterminer le type de connaissances utilisées</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Transfèrent-ils leurs connaissances?</li> <li>✓ Quels processus cognitifs utilisent-ils?</li> </ul> </li> <li>• <b>Vérifier leur attitude face à la tâche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rencontrent-ils des difficultés?</li> </ul> </li> <li>• <b>Objectiver les mises en situation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>Sur le plan de la découverte</u> (<i>Savoir</i>) <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Qu'ont-ils appris? Qu'ont-ils compris des découvertes des autres?</li> </ul> </li> <li>✓ <u>Sur le plan de la démarche</u> (<i>Savoir-faire</i>) <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Que comprennent-ils du problème ou de la tâche?</li> <li>▸ Quelles étapes ont-ils suivies? Comment ont-ils procédé?</li> <li>▸ Y a-t-il quelque chose qui a facilité la démarche?</li> </ul> </li> <li>✓ <u>Sur le plan des attitudes</u> (<i>Savoir-être</i>) <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Comment se sont-ils sentis?</li> <li>▸ Y a-t-il quelque chose qui les a insécurisés ou découragés?</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Procédurier</b> (Élèves/Observatrice)</p> <p><i>complété à trois reprises par les élèves et évalué par l'observatrice</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vérifier la démarche et le type de connaissances utilisé</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les procédures sont-elles claires, complètes et suffisamment détaillées pour permettre à une autre personne d'exécuter la tâche avec succès?</li> <li>✓ Quels processus cognitifs ont-ils utilisés?</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Productions</b> (Observatrice/Évaluatrice)</p> <p><i>Documents produits à quatre reprises (prétest et trois mises en situation)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Évaluer la tâche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ont-ils réussi les mises en situation?</li> <li>✓ Note-t-on un progrès dans l'exécution des mises en situation?</li> <li>✓ Le fait d'utiliser deux logiciels différents (<i>Word</i> et <i>Excel</i>) a-t-il été un facteur de difficulté supplémentaire?</li> </ul> </li> </ul>

Chaque document fut classifié au moyen d'un code alphanumérique pour en permettre un repérage rapide lors des va-et-vient entre les grilles d'analyse et les notes de terrain. Pour chacun des instruments, nous avons ensuite recensé les données selon les unités de codage présentées au tableau 6.

**Tableau 6 Unités de codage des instruments**

<b>Instrument utilisé</b>	<b>Unité de codage (exemples)</b>
Grilles d'observation (Annexe E)	Élément 5 de la grille (explore le menu) Élément 7 de la grille (consulte la fonction "Aide") Élément 4 de la grille (prend des notes) Élément 11 de la grille (fait appel au professeur)
Questionnaires d'entrevue (Annexe F)	Chaque réponse de l'élève à chacune des 13 questions (l'unité de codage étant les phrases complètes des élèves)
Fiches d'expérimentation (Annexe A)	Stratégies utilisées par l'élève Procédure(s) expérimenté(e)s Liste des solutions Réussite ou échec de la tâche
Procéduriers (Annexe E)	Qualité du procédurier (complet, incomplet)
Productions des élèves	Réussite complète ou partielle des quatre mises en situation

Par la suite, une codification a été attribuée à chaque unité de codage telle que présentée à l'annexe K. Par exemple, lorsque l'observation démontrait que l'élève procédait par essais et erreurs, le code ESS\_ERR était attribué (voir exemple à l'annexe K). Le matériel fut ensuite réorganisé, selon une grille d'analyse mixte (Huberman et Miles 1991, Gauthier 1997), en regroupant les énoncés par thèmes. La définition des thèmes s'est effectuée de façon inductive à partir des similitudes de sens du matériel recueilli. Nous avons choisi la grille d'analyse mixte parce qu'elle offrait la possibilité d'ajouter un certain nombre de thèmes ou d'en remplacer d'autres en cours d'analyse. Les onze thèmes retenus sont présentés au tableau 7. À titre d'exemple, la question «Quelle(s) suggestion(s) pourrais-tu faire à quelqu'un qui aurait la même tâche à effectuer?» fut à l'origine du *thème 11* de la grille.

Tableau 7 Liste des thèmes

#	Thèmes		
1	Tâche réussie ou non réussie	7	Attitude à l'égard de la tâche à réaliser
2	Remarques des élèves participant à l'expérimentation	8	Ce qui aurait pu faciliter la tâche
3	Stratégies utilisées	9	Ce qui a facilité la démarche
4	Difficultés rencontrées	10	Ce qui est retenu de l'expérience
5	Qualité des procéduriers produits	11	Suggestions à une autre personne qui se retrouverait dans une situation semblable
6	Observations de la professeure		

L'étape suivante a consisté à concevoir une base de données informatisée composée, entre autres, de tous les thèmes du tableau 7 (colonnes), et de tous les instruments utilisés lors des quatre mises en situation et ce, pour chacune des neuf participantes (lignes). Le tableau 8 donne un aperçu de la base de données; l'élève y est identifié au moyen d'un code alphanumérique (P-1 à P-9).

Tableau 8 Base de données informatisée (extrait)

Mise en situation	Document d'origine	Participante (élève)	Thèmes (1 à 11)			
			(Thème #1) Tâche réussie ou non	(Thème #2) Remarque(s) participante	(Thème #3) Stratégies utilisées	Thème ...
Prétest	Entrevue	P - 1	En partie	Bonne façon d'apprendre	Menu	...
Prétest	Entrevue	P - 2	...	...	...	...
Prétest	Entrevue	P - ...	...	...	...	...
Prétest	Grille d'observation	P - 1	...	...	...	...



			Thèmes (1 à 11)			
Prétest	Grille d'observation	P - ...	...	...	...	...
Mise #2	Grille d'observation	P - 1 P - ...	...	...	...	...
Mise #2	Fiche d'expérimentation	P - 1	...	...	...	...
Mise #2	Procédurier	P - 1	...	...	...	...
Mise #2	Productions	P - 1	...	...	...	...
et autres ...	...	...	...	...	...	...

En plus des onze thèmes du tableau 7, la base de données contient également des colonnes indiquant les codes attribués à chaque unité de codage. C'est à partir de ces colonnes qu'il a été possible d'interroger la base de données selon différents critères tels que : la participante procède-t-elle par essais et erreurs (ESS\_ERR)? fait-elle usage de la fonction "Aide" (AIDE)? utilise-t-elle des stratégies de transfert (TRANS)? démontre-t-elle de la débrouillardise (DÉBROUIL)? fait-elle preuve d'autonomie (AUTONOM)? etc. D'autres colonnes contiennent des remarques provenant de l'observatrice (extraits de phrases), les codes correspondant à ces remarques, le type de connaissances utilisées dans chaque cas ainsi que les processus cognitifs auxquels les élèves ont fait appel. Une vérification minutieuse des données saisies permet d'affirmer qu'elles sont fiables.

Subséquentement, la création de matrices a permis de condenser les données. L'utilité de ces matrices, sous-ensembles de la base de données, fut d'assembler les données et d'apporter des réponses plausibles aux six questions posées. Les données y sont classées par ordre chronologique, du prétest jusqu'à la quatrième mise en situation. Le plan d'analyse des données de l'expérimentation a impliqué la création de quatre matrices<sup>13</sup> tirées de la base de données originale.

<sup>13</sup> Les matrices sont un mode de présentation des données considéré comme fondamental par Huberman et Miles (1991).

### **5.1.1 *Matrice par thèmes***

Une première matrice, nommée “matrice par thèmes” par Huberman et Miles (1991), a permis de regrouper les données, d’établir des tendances centrales et des relations. Elle comprend les onze thèmes du tableau 7, les instruments de cueillette correspondants ainsi que les mises en situation d’où proviennent les données. C’est à partir de cette matrice qu’il a été possible de vérifier si les élèves démontraient une utilisation stratégique de la fonction “Aide”. Un extrait de cette matrice est présenté à l’annexe L.

### **5.1.2 *Matrice des acteurs***

Une seconde matrice, appelée «matrice des acteurs» par Huberman et Miles (1991) a permis d’établir des variations, des différences et des comparaisons entre les données. En ce qui a trait à notre analyse, les données proviennent des acteurs suivants :

- ▶ l’observatrice;
- ▶ les élèves participants à l’expérimentation;
- ▶ les élèves et l’observatrice ensemble.

Pour donner un aperçu de l’utilisation de cette matrice, les données recueillies par l’observatrice (procéduriers et productions des élèves) ont été comparées à celles fournies par les élèves (fiches d’expérimentation et entrevues) et ont permis de valider les résultats observés. La matrice des acteurs fut utilisée, entre autres, lors de l’analyse des stratégies employées par les élèves dans la résolution de problèmes. Un extrait de cette matrice est présenté à l’annexe M.

### **5.1.3 *Matrice des savoirs***

La troisième matrice conçue fut «la matrice des savoirs» pour reprendre les termes de Huberman et Miles (1991). Elle a permis d’établir des liens, de produire des inférences pour déductions et de démontrer une cohérence théorique. Deux volets y sont traités : l’attitude des élèves face à la tâche et le type de connaissances auxquelles ils ont fait appel. Par exemple, les remarques des élèves (thème 2), la qualité des procéduriers (thème 5),

les observations de l'observatrice (thème 6), l'attitude des élèves face à la tâche à réaliser (thème 7), ce qui est retenu de l'expérience (thème 10) et les suggestions à une autre personne qui se retrouverait dans une situation semblable (thème 11), où sont puisées les données, sont des indicateurs permettant d'évaluer l'attitude des élèves. La tâche réussie ou non réussie (thème 1), les stratégies utilisées (thème 3), les difficultés rencontrées (thème 4), ce qui a facilité la démarche (thème 9) et ce qui aurait pu faciliter la tâche (thème 8) sont, pour leur part, des indicateurs importants du type de connaissances utilisées par les élèves au cours du processus complet de l'expérimentation. C'est à l'aide de cette matrice que nous avons vérifié, entre autres, si les élèves avaient activé leur processus d'acquisition de connaissances procédurales et développé leurs connaissances conditionnelles. L'annexe N présente un extrait de la matrice des savoirs traitant du volet «Types de connaissances auxquelles les élèves ont fait appel».

#### **5.1.4 Matrice chronologique**

La quatrième matrice porte le nom de “matrice chronologique”. Elle permet de savoir à quel moment un phénomène particulier a eu lieu, d'établir des fréquences, des comparaisons, des relations, d'établir également une chaîne logique d'indices et de preuves, de déterminer des relations chronologiques et de produire des inférences par déduction. Elle reprend les onze thèmes de la “matrice par thèmes” et présente les données recueillies lors des entrevues (prétest et dernière mise en situation). Des indicateurs tels que :

- ▶ les difficultés rencontrées (thème 4)
- ▶ l'attitude à l'égard de la tâche à réaliser (thème 7)
- ▶ ce qui aurait pu faciliter la tâche (thème 8)
- ▶ ce qui a facilité la démarche (thème 9)
- ▶ ce qui est retenu de l'expérience (thème 10)
- ▶ et des suggestions à une autre personne qui se retrouverait dans une situation semblable (thème 11)

permettront de vérifier si l'autonomie des élèves s'est développée et, si tel est le cas, ce qui l'a favorisée. L'annexe O présente un extrait de la matrice chronologique.

Finalement, deux fiches synthèse des entrevues (réalisées lors du prétest et de la dernière mise en situation) se sont ajoutées aux quatre matrices et, comme ces dernières, ont permis la condensation des données (annexe P). Elles ont aussi permis de compléter et de confirmer les données recueillies par les autres sources.

### **5.1.5 *Formulaire de documentation de l'analyse qualitative***

Pour permettre à d'autres chercheurs de vérifier les opérations de codage et d'analyse et ainsi augmenter la validité interne de la recherche, Huberman et Miles (1991) proposent un formulaire de documentation de l'analyse qualitative mis au point lors de recherches précédentes. Les différentes étapes se rapportant à la codification, la classification, la définition des catégories, la création de matrices et de fiches synthèse d'entrevues sont consignées dans ce formulaire (annexe Q). Il s'agit d'une septième version d'un formulaire mis au point par Huberman et Miles (1983) à l'intention des chercheurs qualitatifs.

«On doit commencer par décrire ses propres procédures suffisamment clairement pour que d'autres puissent les reconstituer et, à fortiori, les corroborer et effectuer une analyse secondaire. Ce n'est qu'en notant scrupuleusement la façon dont nous avons travaillé avec des données non numériques que nous avons pu évaluer la fiabilité de nos procédures et, dans le même temps, les transmettre à d'autres.» (Huberman et Miles 1991, p. 448).

Notons que le formulaire ne traite que des procédures d'analyse des données et ne se consacre qu'à une seule question de recherche à la fois (item 1). Dans l'item 2, on demande au chercheur d'expliquer, globalement, quels étaient les objectifs de l'analyse, et de la situer dans la perspective d'autres analyses. Ensuite, l'item 3 appelle une description très détaillée (rédigée sous forme de journal de bord pendant l'analyse), comprenant les ensembles de données sur lesquels a porté l'analyse, les étapes de la procédure, les règles de décision utilisées dans la gestion des données, les opérations analytiques impliquées, les conclusions préliminaires auxquelles a abouti l'analyste et tous commentaires utiles.

Toutes ces informations permettent à l'analyste de détailler les étapes successives de l'analyse et à un vérificateur de saisir rapidement ce qui a été fait.

Les items 1 et 2 orientent le vérificateur vers l'objet de l'analyse. Il est important de se limiter à un seul problème d'analyse par formulaire. La description des ensembles de données doit être suffisamment claire pour qu'un vérificateur puisse les retrouver dans les documents. Il est essentiel de remplir la section sur les étapes de la procédure au fur et à mesure pour éviter les oublis. Il est important de noter exactement les règles de décision, particulièrement pour toute opération impliquant la "préparation" des données avant l'entrée dans les matrices.

Pour retracer les opérations analytiques, Huberman et Miles (1991) ont préparé une liste de codes (annexe R) qui constitue pour l'analyste une sorte de répertoire, lui permettant de désigner les opérations menées.

En somme, le formulaire de documentation de l'analyse qualitative (annexe Q) et la liste de codes (annexe R) que nous avons utilisés ont permis de reproduire une analyse explicite sur les procédures suivies, étape par étape.

## 5.2 Analyse des données

Tel que nous l'avons mentionné en début de chapitre, l'analyse a porté sur les six questions suivantes :

1. Comment les élèves ont-ils utilisé la résolution de problèmes?
2. Les élèves démontrent-ils une utilisation stratégique de la fonction "Aide"?
3. Les connaissances déclaratives sont-elles acquises?
4. Les connaissances procédurales sont-elles acquises?
5. Les connaissances conditionnelles sont-elles acquises?
6. Comment l'autonomie s'est-elle développée?

Nous procédons à l'analyse des données et nous répondons aux questions à la rubrique résultats.

### 5.2.1 Comment les élèves ont-ils utilisé la résolution de problèmes?

L'analyse des stratégies utilisées s'est faite à partir de la "matrice des acteurs" dont on trouvera un extrait à l'annexe M. Cette matrice permet d'établir des différences et des comparaisons entre les données. Étant donné que les étapes de la résolution de problèmes étaient intégrées à la fiche d'expérimentation remise aux élèves lors des trois mises en situation qui ont suivi l'enseignement sur l'utilisation de la fonction "Aide", et comme ils devaient remettre cette fiche complétée, la démarche de résolution de problèmes a forcément été respectée. La question qui se pose alors est de savoir comment les élèves ont utilisé la résolution de problèmes. Les données proviennent des entrevues, des grilles d'observation et des fiches d'expérimentation. Trois analyses ont permis de vérifier comment les élèves ont utilisé la résolution de problèmes. La première provient des entrevues et se présente ainsi :

**Tableau 9 Utilisation de la résolution de problèmes — Stratégies utilisées**  
(QUESTIONNAIRES D'ENTREVUE)

	Essais et erreurs		Fonction "Aide"		Transfert de connaissances	
	Nombre d'élèves (N= )				Pourcentage (%)	
	N=9	%	N=9	%		
Entrevue 1 (prétest)	8	89%	1	11%		
Entrevue 2 (mise en sit. #4)			N=5	%	N=5	%
			2	40%	3	60%

**Résultats :** La première entrevue réalisée immédiatement après le prétest, c'est-à-dire avant l'enseignement de la stratégie sur l'utilisation de la fonction "Aide", révèle que 89% des élèves ont procédé par essais et erreurs pour exécuter la tâche. La deuxième entrevue, menée à la fin de l'expérimentation, indique que 40% des élèves ont utilisé la fonction "Aide" et 60%, des stratégies de transfert comme le témoigne le commentaire suivant exprimé

par quatre élèves : «J'ai utilisé mes connaissances de WordPerfect.» On remarque une évolution des stratégies simples vers des stratégies de plus haut niveau.

La deuxième analyse, émanant des grilles d'observation, se traduit de la façon suivante :

**Tableau 10 Utilisation de la résolution de problèmes — Stratégies utilisées**  
(GRILLES D'OBSERVATION)

Avant l'enseignement sur l'utilisation de la fonction "Aide"		
	Stratégies utilisées	%
Prétest	Explore le menu et l'"Aide" (essais et erreurs)	89%
	Prend des notes	0%
Après l'enseignement sur l'utilisation de la fonction "Aide"		
	Stratégies utilisées	%
Mise en situation #2	Prend des notes	100%
	Consulte l'"Aide" (à plusieurs reprises)	100%
Mise en situation #3	Prend des notes	100%
	Consulte l'"Aide" (à plusieurs reprises)	89%
Mise en situation #4	Prend des notes	100%
	Consulte l'"Aide" (à plusieurs reprises)	100%

**Résultats :** On note deux faits intéressants survenus *après* l'enseignement à l'utilisation de la fonction "Aide" : d'une part, tous les élèves ont pris des notes (100%) et, d'autre part, ils ont consulté l'"Aide" à plusieurs reprises. Cependant, l'analyse du taux de réussite de la tâche devra être faite pour déterminer s'ils l'ont utilisée de façon plus adéquate. Nous procédons à cette analyse au point 5.3.2 — Les élèves démontrent-ils une utilisation stratégique de la fonction "Aide"? (Voir tableau 13 et graphique 1)

Enfin, la troisième analyse, réalisée à partir des fiches d'expérimentation complétées par les élèves et évaluées par la professeure-observatrice, fournit les renseignements suivants :

**Tableau 11 Utilisation de la résolution de problèmes — Stratégies utilisées (FICHES D'EXPÉRIMENTATION)**

	Stratégies utilisées
Mise en situation #2 + Mise en situation #3 + Mise en situation #4	<p>Respecte les différentes étapes de la résolution de problèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifie les mots clés</li> <li>✓ Dresse une liste de solutions</li> <li>✓ Choisit une solution parmi la liste</li> <li>✓ Expérimente la solution choisie et exécute la tâche en consultant la fonction "Aide"</li> <li>✓ Évalue le résultat</li> </ul>

**Résultats :** Tel que nous le mentionnions plus haut, la démarche de résolution de problèmes était intégrée à la fiche d'expérimentation. Il n'est donc pas étonnant de constater que les élèves ont utilisé les stratégies les guidant dans la réalisation de la tâche. L'étude des fiches montre, par ailleurs, que les élèves ont exploité efficacement la démarche de résolution de problèmes. Par exemple, chaque rubrique de la fiche est complétée soigneusement sans exception : définition du problème, liste des solutions, choix d'une solution, stratégies utilisées, etc. Nous présumons que cela a favorisé le développement de cette habileté en soutenant la réutilisation de leurs connaissances dans différents contextes. Rappelons que les élèves ont expérimenté quatre tâches différentes en recourant à deux logiciels inconnus. Nous croyons également que cela a facilité l'acquisition, l'intégration et le transfert des connaissances conditionnelles, connaissances



nécessaires à l'utilisation autonome de la fonction "Aide". Nous abordons, de façon détaillée, cet aspect lors de l'analyse de la question traitant des connaissances conditionnelles (au point 5.2.5) afin d'en vérifier l'acquisition. En outre, les grilles d'observation révèlent que les élèves utilisent plus fréquemment la fonction "Aide" et qu'ils prennent en note des informations susceptibles d'être utiles. De plus, l'analyse des fiches d'expérimentation et des grilles d'observation, pour lesquels l'"acteur" était l'observatrice corroborent les propos recueillis dans les questionnaires d'entrevue dont les élèves étaient les "acteurs".

### 5.2.2 Les élèves démontrent-ils une utilisation stratégique de la fonction "Aide"?

L'analyse de l'utilisation de la fonction "Aide" par les élèves, lors du prétest et des trois mises en situation, s'est effectuée à partir de la "matrice par thèmes" dont on trouvera un extrait à l'annexe L. Cette matrice a permis d'établir des tendances et des relations entre l'utilisation de la fonction "Aide" et le taux de réussite de la tâche. Les données furent extraites des productions des élèves, des grilles d'observation et des questionnaires d'entrevue. Elles se présentent ainsi :

**Tableau 12 Utilisation de la fonction "Aide"**

	Prétest		Mise en situation #2		Mise en situation #3		Mise en situation #4	
	Nombre d'élèves (N= )				Pourcentage (%)			
	N=9	%	N=7	%	N=9	%	N=5	%
Utilisation de la fonction "Aide"	8	89%	6	86%	8	89%	5	100%

**Résultats :** L'analyse permet de constater que la fonction "Aide" a été utilisée dans plus de 85% des cas, à chaque étape de l'expérimentation, incluant le prétest. Rappelons que la stratégie d'enseignement sur l'utilisation de la fonction "Aide" prenait place *après* le prétest. Nous nous attendions donc à un pourcentage d'utilisation nettement moins élevé lors du prétest croyant, à tort, que les élèves n'avaient pas le réflexe de la consulter. Or, l'analyse révèle le contraire : ils consultent l'"Aide" régulièrement allant même jusqu'à 89% lors du prétest.

Nous avons ensuite procédé, à partir de la même matrice, au dénombrement des élèves ayant réussi à réaliser la tâche avec succès pour chaque étape de l'expérimentation tel que présenté au tableau 13.

**Tableau 13 Taux de réussite de la tâche**

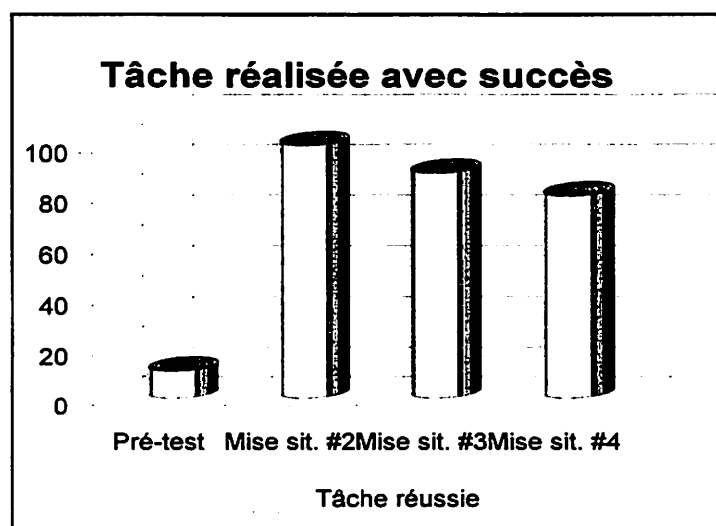
	Prétest		Mise en situation #2		Mise en situation #3		Mise en situation #4	
	Nombre d'élèves (N= )						Pourcentage (%)	
	N=9	%	N=7	%	N=9	%	N=5	%
Tâche réalisée avec succès	1	11%	7	100%	8	89%	4	80%

**Résultats :** Nous observons que la tâche fut réalisée avec succès dans 11% des cas seulement, lors du prétest et dans au moins 80% des cas lors des trois mises en situation subséquentes. Cela signifie que, bien que les élèves aient référé à l'"Aide" lors du prétest, ils n'y ont pas trouvé les renseignements recherchés, sans doute parce que cela ne résultait pas d'une démarche structurée. L'enseignement stratégique à l'utilisation de la fonction "Aide" est donc nécessaire puisque la consultation de l'"Aide" procure les renseignements utiles et permet d'exécuter les tâches avec de meilleures

performances. D'ailleurs, les commentaires de deux élèves, recueillis lors de la deuxième entrevue à la question «Que retiens-tu de cette expérience?» le démontrent :

«Il est possible d'apprendre par soi-même.»  
 «L'«Aide» remplace le professeur.»

La figure 5.1 compare la performance des élèves pour l'exécution des tâches à chaque étape de l'expérimentation et montre qu'elle s'est nettement améliorée à partir de la deuxième mise en situation, c'est-à-dire *après* l'enseignement sur l'utilisation de l'«Aide». Nous pouvons donc déduire qu'ils utilisent l'«Aide» de façon plus adéquate d'autant plus que les mises en situation étaient de difficulté croissante et que la mise en situation 3 a fait appel à un second logiciel nouveau.



**Figure 5.1** Performance des élèves pour l'exécution de la tâche

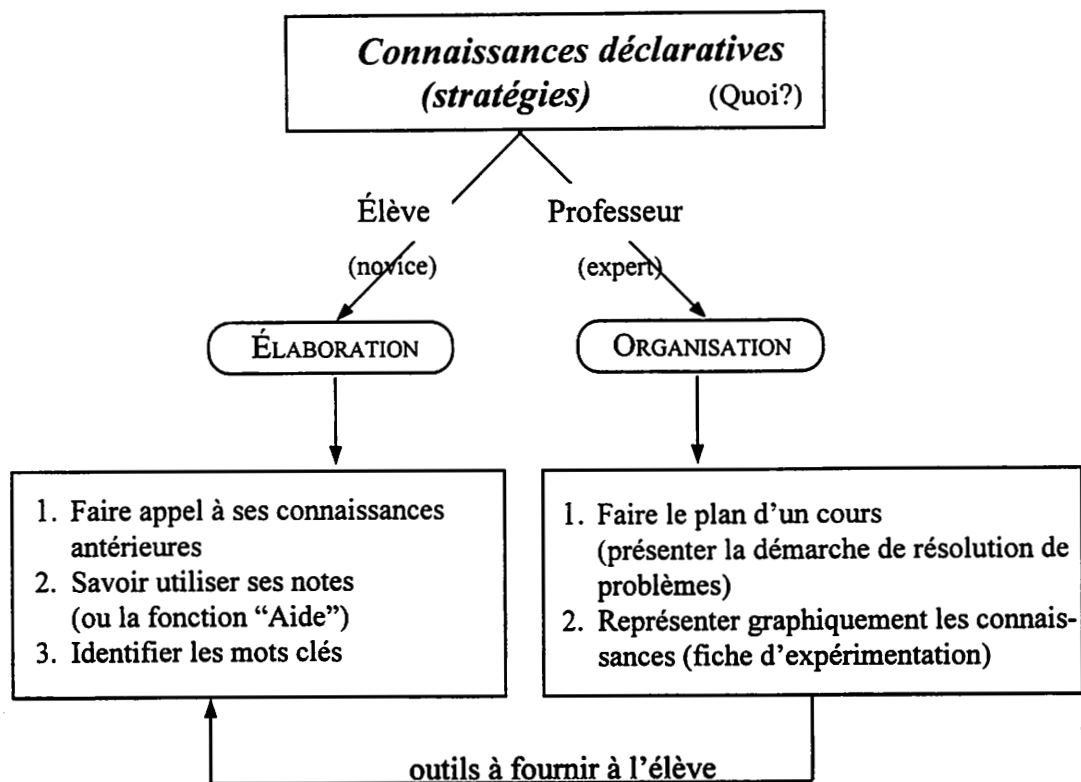
Toutefois, cet élément ne démontre pas, à lui seul, que les élèves font une utilisation stratégique de la fonction «Aide» puisque celle-ci résulte d'une intégration harmonieuse des habiletés intellectuelles jointes aux trois types de connaissances (déclaratives, procédurales et conditionnelles). Des analyses portant sur ces connaissances doivent être

complétées afin d'en vérifier l'acquisition. Nous procédons à ces analyses aux points 5.2.3, 5.2.4 et 5.2.5. D'autres analyses sont nécessaires pour vérifier les stratégies utilisées par les élèves; elles sont effectuées au point 5.2.5 alors que nous examinons l'acquisition des connaissances conditionnelles. Ajoutons à cela les résultats des analyses portant sur l'utilisation de la résolution de problèmes, réalisées au point 5.2.1 et nous serons alors en mesure de dire si les élèves ont utilisé la fonction "Aide" de façon stratégique.

### ***5.2.3 Les connaissances déclaratives sont-elles acquises?***

La réponse à cette question sera donnée en deux parties : la stratégie d'enseignement favorise-t-elle l'apprentissage de ce type de connaissances? Les stratégies utilisées par les élèves permettent-elles l'acquisition de ce type de connaissances? Nous procéderons de la même manière pour les connaissances procédurales (5.2.4) et les connaissances conditionnelles (5.2.5).

Les connaissances déclaratives sont essentiellement des connaissances théoriques, des savoirs (définitions, faits, formules, etc.) comme le souligne Barbeau et al. (1997, p. 273) qui précisent que ce sont des connaissances statiques qui doivent être traduites en procédures ou en conditions pour permettre l'action. Tel que nous l'avons présenté au deuxième chapitre, deux processus favorisent l'acquisition de ces connaissances : l'élaboration et l'organisation. Les stratégies d'élaboration permettent de mieux comprendre et de mieux assimiler l'information alors que les stratégies d'organisation sont utiles pour mieux inscrire l'information dans la mémoire en divisant en sous-ensembles les définitions ou les faits présentés. Alors que l'élaboration relève de l'élève, l'organisation est la responsabilité du professeur. Nous présentons à la figure 5.2 un schéma exposant quelques stratégies favorisant l'acquisition des connaissances déclaratives et précisant de qui relève chaque stratégie. C'est à partir de ce schéma que nous avons campé notre analyse afin d'examiner si les techniques et instruments ont été suffisants pour permettre aux élèves d'acquérir les connaissances déclaratives.



*Figure 5.2 Schéma des stratégies d'élaboration et d'organisation des connaissances déclaratives*

Dans un premier temps, nous nous sommes appliquée à analyser les stratégies relevant du professeur. Barbeau et al. (1997, p. 273) soulignent l'importance pour le professeur qui désire favoriser le meilleur apprentissage possible de connaissances déclaratives d'insister, dans son enseignement, sur des stratégies d'élaboration et d'organisation. Pour y arriver, ils suggèrent les stratégies pédagogiques suivantes :

1. Faire appel aux connaissances antérieures des élèves.
2. Déterminer un objectif d'apprentissage en faisant prendre conscience aux élèves des limites de leurs connaissances par rapport à une situation précise.
3. Revenir systématiquement sur les connaissances transmises.
4. Susciter l'intérêt des élèves pour l'acquisition de nouvelles connaissances.
5. Inciter les élèves à élaborer l'information nouvelle (en faisant des analogies, en trouvant les mots clés).
6. «[...] intervenir directement et implicitement dans l'organisation des connaissances» (Tardif, 1992, p. 342). C'est le professeur qui est l'expert. C'est lui qui connaît l'ensemble des informations et les liens qu'elles ont les unes avec les autres.
7. Inciter les élèves à se représenter graphiquement leurs nouvelles connaissances (tableau d'information, réseau de concepts, etc.).

Nous avons donc examiné notre stratégie d'enseignement sous l'angle des stratégies pédagogiques afin de vérifier si elles favorisaient l'apprentissage de connaissances déclaratives. Nous présentons, ci-dessous, des exemples d'activités réalisées lors de l'expérimentation (voir tableau 2) et identifions à quelle stratégie pédagogique elles se rattachent.

<b>Activités réalisées</b>	<b>Stratégies pédagogiques</b> (Barbeau et al., 1997)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision de la démarche de résolution de problèmes</li> <li>• Mises en situation</li> </ul>	1. Faire appel aux connaissances antérieures
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation de la fonction "Aide" et de ses composantes et remise d'un document les expliquant</li> </ul>	2. Déterminer un objectif d'apprentissage en faisant prendre conscience aux élèves des limites de leurs connaissances
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Période d'objectivation lors de chaque mise en situation</li> </ul>	3. Revenir systématiquement sur les connaissances transmises
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remise d'une fiche d'expérimentation</li> </ul>	5. Inciter les élèves à élaborer l'information nouvelle (analogies, mots clés) 6. Intervenir directement dans l'organisation des connaissances
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remise d'un modèle de procédurier</li> </ul>	7. Inciter les élèves à se représenter graphiquement leurs nouvelles connaissances (tableau d'information réseau de concepts, etc.)

Ces stratégies, rappelons-le, étaient du ressort du professeur et faisaient appel au processus d'organisation des connaissances.

Dans un deuxième temps, nous avons analysé les stratégies relevant des élèves et faisant appel au processus d'élaboration des connaissances. L'analyse fut réalisée à partir de la "matrice des savoirs" (annexe N). Le choix de cette matrice se justifie par les liens et les déductions qu'elle a permis d'effectuer. Les données furent extraites des fiches d'expérimentation, des grilles d'observation et des entrevues. Tel que présenté à la

figure 5.2, nous avons remarqué que les élèves ont :

1. fait appel à leurs connaissances antérieures;
2. utilisé leurs notes (ou la fonction "Aide");
3. et identifié les mots clés.

### **5.2.3.1 *Faire appel à ses connaissances antérieures***

Les fiches synthèse des entrevues (annexe P) aident à compléter les données en fournissant des réponses aux questions suivantes :

**PREMIÈRE QUESTION :** Qu'est-ce qui a facilité ta démarche?

Cinq élèves mentionnent que ce qui a facilité l'exécution de la tâche ce sont les connaissances qu'elles avaient déjà.

**DEUXIÈME QUESTION :** Quelle(s) suggestion(s) pourrais-tu faire à quelqu'un qui aurait la même tâche à réaliser?

«Chercher dans l'«Aide»» est une réponse mentionnée par sept élèves alors que «Faire appel à ses connaissances antérieures» est une suggestion mentionnée à trois reprises.

**TROISIÈME QUESTION :** Commentaire(s) supplémentaire(s)

Une participante mentionne : «Les connaissances que nous avons déjà sont importantes comme références».

Comme ce sont des stratégies d'élaboration, on voit que les élèves sont en processus d'élaboration de connaissances déclaratives.

### **5.2.3.2 *Savoir utiliser ses notes (ou la fonction "Aide")***

Nous invitons le lecteur à référer aux tableaux 12 et 13 représentant les performances des élèves pour l'exécution de la tâche. Ces analyses ont déjà démontré que les performances des élèves se sont sensiblement améliorées, après l'enseignement sur l'utilisation de la fonction "Aide", et nous faisait conclure qu'ils l'utilisaient de façon plus

adéquate. Or, puisque les performances sont meilleures nous pouvons présumer qu'ils savent mieux utiliser la fonction "Aide".

### 5.2.3.3 *Identifier les mots clés*

Les fiches d'expérimentation complétées par les élèves et dont sont extraites les données révèlent que les élèves ont, effectivement, identifié les mots clés. Comme l'identification des mots clés est une étape de notre démarche de résolution de problèmes et que, par ailleurs, ces étapes étaient intégrées à la fiche d'expérimentation remise aux élèves, ces derniers ont donc eu l'occasion d'activer cette stratégie.

**Résultats :** Les connaissances déclaratives étant essentiellement des connaissances théoriques, il est difficile d'affirmer, de façon absolue, qu'elles sont acquises puisqu'il n'y a pas eu de test théorique sur ces connaissances. Nous pouvons, toutefois, convenir que les techniques et instruments nécessaires à l'acquisition de ces connaissances étaient disponibles, pendant le processus complet de l'expérimentation, et qu'ils ont vraisemblablement favorisé leur acquisition.

### 5.2.4 *Les connaissances procédurales sont-elles acquises?*

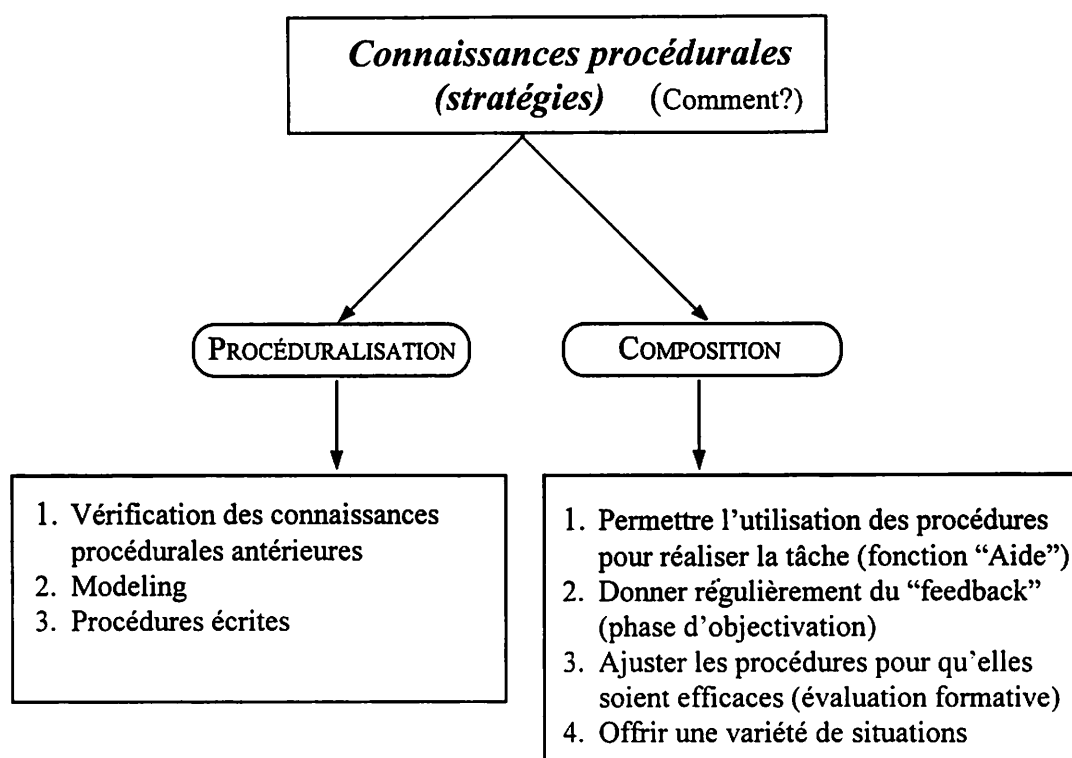
Les connaissances procédurales sont essentiellement des connaissances pratiques, des savoir-faire et, comme le précisent Barbeau et al. (1997, p. 279), ces connaissances sont dynamiques. Elles sont fondamentalement des séquences d'actions et quand elles sont activées, le résultat n'est pas un simple rappel de l'information, mais une "mise en action" de l'information. Deux processus en favorisent l'acquisition : la procéduralisation et la composition. Alors que la procéduralisation consiste à créer une représentation de la condition et de la séquence des actions à exécuter pour réaliser quelque chose, la composition consiste à combiner dans l'agir des petites représentations productionnelles<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Stratégies qui facilitent l'identification, la compréhension et la mémorisation d'actions nécessaires à l'accomplissement d'une tâche (Barbeau et al. 1997, p. 280).



d'une connaissance procédurale en une seule grande représentation productionnelle. Nous présentons à la figure 5.3 un schéma exposant quelques stratégies favorisant l'acquisition des connaissances procédurales. C'est à partir de ce schéma que nous avons établi notre analyse.



*Figure 5.3 Schéma des stratégies de procéduralisation et de composition des connaissances procédurales*

Afin de faire acquérir des connaissances procédurales aux élèves, Barbeau et al. suggèrent quelques stratégies pédagogiques telles que :

1. Élaborer pour ou avec les élèves la séquence d'actions nécessaires à l'apprentissage de la connaissance pratique à faire acquérir.
2. Faire une démonstration exhaustive, devant les élèves, de la procédure pour accomplir une tâche donnée en indiquant à haute voix les étapes de la procédure utilisée.
3. Rendre la séquence d'actions disponible à l'élève de telle sorte qu'il puisse la consulter au besoin.

4. Se rappeler sans cesse que «[...] l'acquisition d'une connaissance procédurale ne peut s'effectuer que dans l'action et par celle-ci» (Tardif, 1992, p. 363).
5. Amener les élèves à se représenter visuellement et à se répéter mentalement la démarche à suivre avant l'exécution d'une tâche scolaire.
6. Permettre régulièrement l'utilisation des procédures pour réaliser la tâche ou démontrer l'habileté.
7. Donner régulièrement du feed-back lors de l'utilisation de la procédure.
8. Ajuster les procédures pour qu'elles soient efficaces.
9. Identifier pour et avec les élèves les erreurs communes et les pièges.

Nous avons examiné notre stratégie d'enseignement afin de vérifier les stratégies employées et de chercher à savoir si elles ont facilité l'apprentissage de connaissances procédurales. Nous présentons, ci-dessous, des exemples d'activités réalisées tout au long de l'expérimentation (voir tableau 2) en lien avec les stratégies pédagogiques.

#### **Activités réalisées**

- Enseignement systématique et structuré de la fonction "Aide".
- Modeling sur la façon de réaliser la tâche.
- Remise d'une fiche d'expérimentation intégrant la démarche de résolution de problèmes.
- Mises en situation à réaliser.

#### **Stratégies pédagogiques (Barbeau et al., 1997)**

1. Élaborer pour ou avec les élèves la séquence d'actions nécessaires à l'apprentissage de la connaissance pratique à faire acquérir.
2. Faire une démonstration exhaustive, devant les élèves, de la procédure pour accomplir une tâche donnée en indiquant à haute voix les étapes de la procédure utilisée.
3. Rendre la séquence d'actions disponible à l'élève de telle sorte qu'il puisse la consulter au besoin.
4. Se rappeler sans cesse que «[...] l'acquisition d'une connaissance procédurale ne peut s'effectuer que dans l'action et par celle-ci» (Tardif, 1992, p. 363).

- Création de procéduriers par l'élève.
- 5. Amener les élèves à se représenter visuellement et à se répéter mentalement la démarche à suivre avant l'exécution d'une tâche scolaire.

Ces activités faisaient appel à des stratégies de procéduralisation. D'autres actions, activant les processus de composition, ont également été appliquées:

<b>Activités réalisées</b>	<b>Stratégies pédagogiques (Barbeau et al., 1997)</b>
• Plusieurs mises en situation et l'encouragement à utiliser la fonction "Aide".	6. Permettre régulièrement l'utilisation des procédures pour réaliser la tâche ou démontrer l'habileté.
• Période d'objectivation avant chaque mise en situation.	7. Donner régulièrement du feed-back lors de l'utilisation de la procédure. 9. Identifier pour et avec les élèves les erreurs communes et les pièges.
• Évaluation formative de chaque mise en situation.	8. Ajuster les procédures pour qu'elles soient efficaces.

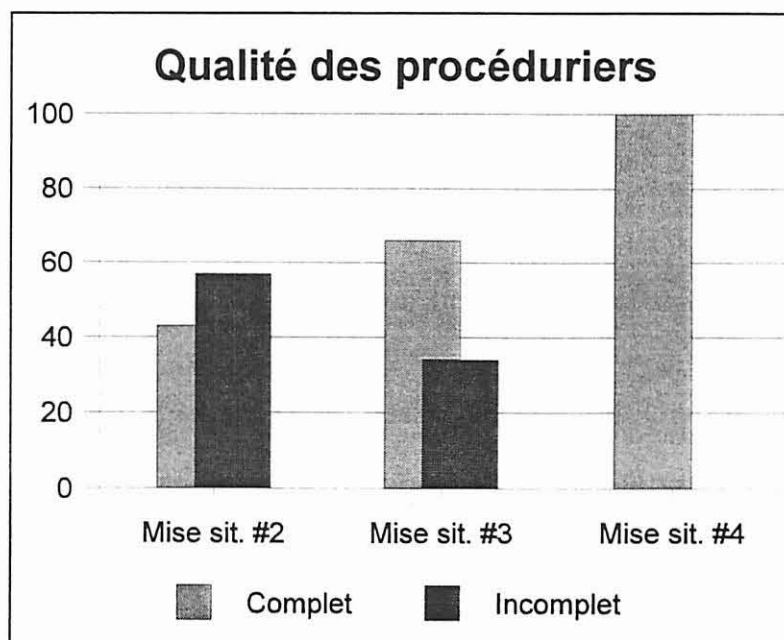
Ces différentes activités relevaient de l'"organisation pédagogique" de notre stratégie d'enseignement et nous sommes d'avis qu'elles ont facilité l'acquisition de connaissances procédurales. Mais qu'en est-il des élèves? Les données recueillies démontrent-elles qu'ils ont effectivement activé leurs processus d'acquisition de connaissances procédurales? Nous avons donc poursuivi notre analyse à l'aide de la "matrice des savoirs" (annexe N) pour en connaître les résultats. Les données furent extraites des procéduriers et des fiches d'expérimentation complétés par les élèves. Comme l'évaluation des connaissances procédurales doit mesurer jusqu'à quel point l'élève maîtrise ou démontre certaines habiletés (Barbeau et al., 1997), nous avons dirigé notre analyse sur les procéduriers et vérifié si la qualité s'était améliorée au cours de l'expérimentation.

Les élèves ont produit des procéduriers à trois reprises au cours de l'expérimentation. Le tableau 14 fait état des résultats de l'analyse.

**Tableau 14** Qualité des procéduriers

	Mise en situation #2		Mise en situation #3		Mise en situation #4	
	N=7	%	N=9	%	N=5	%
	Complet	3	43%	6	66%	5
Incomplet	4	57%	3	34%	0	0

**Résultats :** Nous observons que la qualité des procéduriers s'est progressivement améliorée passant de 43% à 100% à la fin de l'expérimentation. Cela indique une maîtrise de l'habileté à exécuter cette partie de la tâche consistant à noter la procédure ayant permis sa réalisation. Ce document, d'une grande utilité lorsque l'élève se retrouve dans une situation semblable, évite qu'il procède par essais et erreurs assurant ainsi une capacité à utiliser ses connaissances avec aisance. La figure 5.4 montre la progression de la qualité des procéduriers.



*Figure 5.4 Qualité des procéduriers pour les trois mises en situation*

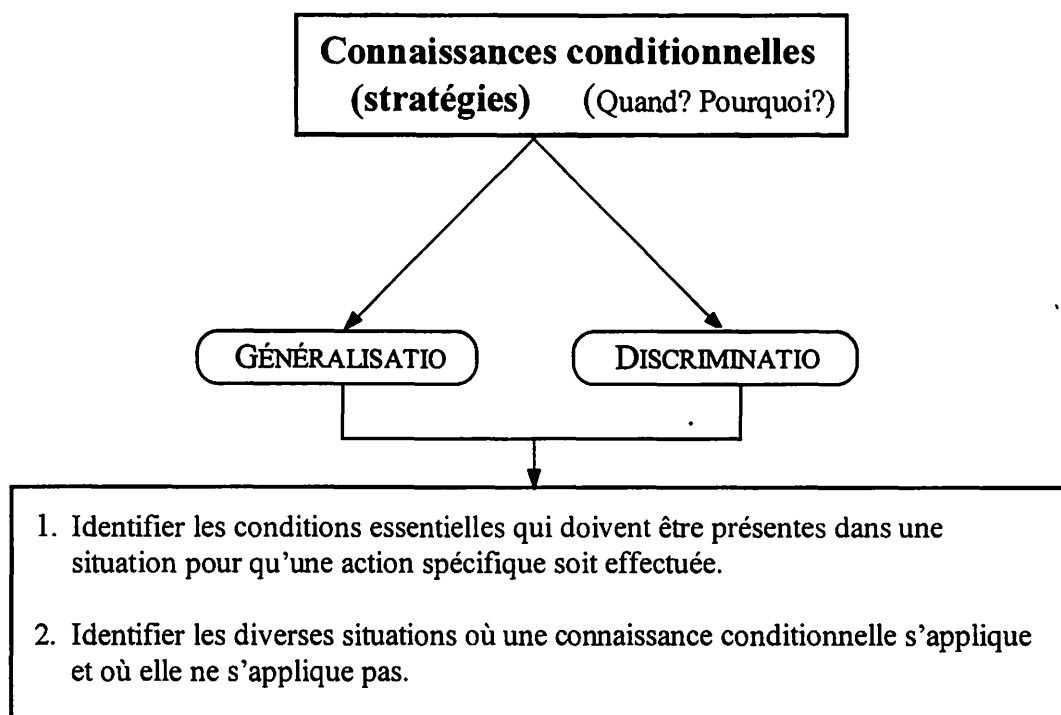
Ces résultats, combinés à ceux relevant de l'“organisation pédagogique” de notre stratégie d'enseignement, nous permettent de conclure que les connaissances procédurales sont acquises. D'ailleurs, les fiches d'expérimentation qui intègrent, on s'en rappelle, la résolution de problèmes démontrent, par leur précision, que les élèves maîtrisent cette procédure.

### 5.2.5 *Les connaissances conditionnelles sont-elles acquises?*

Les connaissances conditionnelles sont des connaissances pratiques concernant le “quand” et le “pourquoi” d'une action. Barbeau et al. (1997, p. 285) précise qu'elles sont essentiellement des connaissances de type circonstancié, de type contextuel, de type reconnaissance de modèles. Elles répondent à plusieurs conditions, exigent une seule action et on pourrait les comparer à des diagnostics. Comme les connaissances procédurales, les connaissances conditionnelles sont représentées sous forme de productions<sup>15</sup> dans

<sup>15</sup> Règles de "conditions-action".

la mémoire à long terme. Deux processus en favorisent l'acquisition : la généralisation et la discrimination. Alors que la généralisation consiste à reconnaître que des conditions différentes peuvent permettre la même action, la discrimination restreint le nombre de situations auxquelles s'applique la même action. Nous présentons à la figure 5.5 un schéma exposant quelques stratégies favorisant l'acquisition des connaissances conditionnelles. Ce schéma fut à l'origine de notre analyse.



**Figure 5.5** Schéma des stratégies de généralisation et de discrimination des connaissances conditionnelles

Diverses stratégies pédagogiques favorisant l'acquisition des connaissances conditionnelles sont proposées par Barbeau et al. (1997, p. 287) :

- Présenter aux élèves une grande variété d'exemples et de contre-exemples, sinon l'élève peut facilement oublier ou ajouter des conditions "essentiels" à un phénomène.
- Se rappeler que les exemples favorisent la généralisation.
- Se rappeler que les contre-exemples favorisent la discrimination.

- Présenter aux élèves une grande variété de situations dans lesquelles les conditions peuvent se produire.
- Se rappeler que si nous voulons favoriser l'acquisition de connaissances conditionnelles et le transfert d'apprentissage, nous devons le plus possible aborder le contenu d'une matière dans toute sa complexité (problèmes complexes, activité de prise de décision, etc.).

Nous avons analysé notre stratégie d'enseignement pour vérifier les stratégies auxquelles nous avons eu recours afin d'évaluer si elles ont favorisé l'apprentissage de connaissances conditionnelles. Nous présentons, ci-dessous, des exemples d'activités réalisées au cours des différentes phases de l'expérimentation en lien avec les stratégies pédagogiques.

#### **Activités réalisées**

#### **Stratégies pédagogiques (Barbeau et al., 1997)**

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en situation où l'élève a dû utiliser la fusion de documents pour réaliser la tâche avec un logiciel inconnu. (généralisation)</li> </ul>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Présenter aux élèves une grande variété de situations dans lesquelles les conditions peuvent se produire.</li> </ol>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quatre mises en situation différentes utilisant deux logiciels inconnus des élèves.</li> </ul>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation des mises en situation sans usage de volume et sans aide du professeur en ayant recours à la fonction "Aide" des logiciels.</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Se rappeler que si nous voulons favoriser l'acquisition de connaissances conditionnelles et le transfert d'apprentissage, nous devons le plus possible aborder le contenu d'une matière dans toute sa complexité (problèmes complexes, activité de prise de décision, etc.).</li> </ol> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modeling sur la manière d'exécuter la fusion avec <i>Word</i>.</li> </ul>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Se rappeler que les exemples favorisent la généralisation.</li> <li>3. Se rappeler que les contre-exemples favorisent la discrimination.</li> </ol>   |

À l'instar de l'analyse portant sur l'acquisition des connaissances procédurales, les activités énumérées ci-dessus relevaient de l' "organisation pédagogique" de notre stratégie d'enseignement et nous sommes d'avis qu'elles ont facilité l'acquisition de connaissances conditionnelles. Nous avons voulu savoir si les élèves, pour leur part, avaient développé ces connaissances. Nous avons donc interrogé la "matrice des savoirs" (annexe N) en examinant, en particulier, les trois thèmes suivants :

- stratégies utilisées (tableau 15);
- ce qui a facilité la tâche (tableau 16);
- suggestions à quelqu'un qui aurait à réaliser la même tâche (tableau 17).

**Tableau 15 Stratégies utilisées**  
(Fiches d'expérimentation)

	Mise en situation #2		Mise en situation #3		Mise en situation #4	
	N=7	%	N=9	%	N=5	%
Référencer aux notions déjà acquises	1	14%	3	34%	3	60%
Consulter le "menu" et l'"Aide"	6	86%	6	66%	2	40%

À prime abord, l'étude de ce tableau semble révéler que les élèves utilisent moins la fonction "Aide" à la fin du processus d'expérimentation qu'au début du processus. Rappelons, cependant, que bien qu'ils l'utilisaient davantage au début du processus les résultats obtenus dans l'exécution de la tâche étaient inférieurs à ceux obtenus à la fin du processus d'expérimentation ce qui nous faisait conclure en l'absence d'une démarche structurée dans l'utilisation de la fonction "Aide" (tableau 13).



**Tableau 16 Éléments ayant facilité la démarche**  
(Entrevues)

	Prétest		Mise en situation #4	
	Nombre d'élèves (N= )		Pourcentage (%)	
	N=9	%	N=5	%
Connaissances déjà acquises	4	44%	3	60%
Fonction "Aide" du logiciel	5	56%	2	40%

Les connaissances déjà acquises et la fonction "Aide" du logiciel sont les deux éléments mentionnés par les élèves comme ayant facilité la démarche. Ils font davantage appel à des stratégies de transfert à la fin du processus qu'au début et utilisent moins souvent l'"Aide" révélant sans doute une plus grande confiance en soi ou une utilisation plus efficace de l'"Aide" ou une certaine maîtrise des nouveaux logiciels.

**Tableau 17 Suggestions à une personne qui aurait la même tâche à réaliser**  
(Entrevues)

	Prétest		Mise en situation #4	
	Nombre d'élèves (N= )		Pourcentage (%)	
	N=9	%	N=5	%
Transférer les notions déjà acquises	2	22%		
Chercher dans l'aide	7	78%	5	100%

**Résultats :** Les données recueillies des fiches d'expérimentation (tableau 15) démontrent un accroissement significatif des habiletés de transfert de connaissances. Celles extraites des entrevues (tableaux 16 et 17), réalisées après le prétest et après la dernière mise en situation, révèlent également que les élèves recourent davantage à l'"Aide" et utili-

sent leur habileté à transférer leurs apprentissages, habileté qui nécessite de généraliser les apprentissages, de savoir les intégrer dans un autre contexte et de reconnaître *quand* et *pourquoi* il est approprié de le faire. Ces résultats associés à ceux relevant de l’“organisation pédagogique” de notre stratégie d’enseignement démontrent que les connaissances conditionnelles sont acquises.

### **5.2.6 *Comment l’autonomie s’est-elle développée?***

L’analyse de cette question fut effectuée en recourant à la “matrice chronologique” dont on trouvera un extrait à l’annexe O. Notre intention en utilisant cette matrice fut d’établir une chaîne logique d’indices et de preuves en ce qui a trait au développement de l’autonomie des élèves, de déterminer des relations chronologiques de même que des comparaisons entre les activités réalisées lors du prétest et lors de la dernière mise en situation. D’abord, nous présentons des commentaires d’élèves, extraits des deux questionnaires d’entrevue (prétest et dernière mise en situation), qui montrent que l’autonomie dans l’utilisation de nouveaux logiciels s’est développée. Nous poursuivons notre analyse en nous posant la question : “Qu’est-ce qui a favorisé le développement de l’autonomie chez nos élèves?”

#### **5.2.6.1 *Commentaires extraits des questionnaires d’entrevue***

Les commentaires portent sur six thèmes de la “matrice chronologique” et sont extraits des questionnaires d’entrevue réalisée lors du prétest et de la dernière mise en situation.

Tableau 18 Commentaires montrant le développement de l'autonomie

Thème	Prétest	Mise en situation #4
<b>Difficultés rencontrées</b>	«Ne pas savoir faire la fusion avec <i>Word</i> » (8) <sup>16</sup> «Le manque de clarté de l'«Aide»» (1)	«Aucune difficulté»
<b>Ce qui aurait pu faciliter la tâche</b>	«Quelques connaissances de <i>Word</i> » (4) «Des instructions de la professeure» (4) «Plus de temps» (1)	«Rien n'a manqué»
<b>Attitude à l'égard de la tâche</b>	«Assez confiante mais j'ai été surprise» (3) «Pas très confiante» (2) «Je pensais réussir» (3) «Ouverte à une nouvelle expérience» (1)	«Confiante en mes moyens et connaissances; aucune crainte» (4) «J'étais prête à chercher par moi-même» (1)
<b>Ce qui est retenu de l'expérience</b>	«Cela nous apprend à nous débrouiller par nous-mêmes» (3) «Les logiciels <i>WordPerfect</i> et <i>Word</i> se ressemblent» (2) «On peut apprendre seule» (1) <i>WordPerfect</i> et <i>Word</i> sont différents» (2) «Nos connaissances sont importantes comme références» (1)	«Continuer à chercher dans l'«Aide»» (2) «Je suis capable de transférer mes connaissances» (1) «Il est possible d'apprendre par soi-même» (1) «Aucune crainte d'utiliser de nouveaux logiciels» (1)
<b>Ce qui a facilité la démarche</b>	«J'avais déjà utilisé le logiciel <i>Word</i> » (1) «La fonction «Aide»» (3) «Mes connaissances de <i>WordPerfect</i> » (5)	«Mes connaissances antérieures» (3) «Je savais où chercher» (1) «L'«Aide» et son fonctionnement» (1)
<b>Suggestions pour quelqu'un qui aurait une tâche à réaliser dans un contexte semblable</b>	«Utiliser l'«Aide»» (7) «Utiliser la logique des concepts déjà acquis» (2)	«Chercher dans l'«Aide»» (4) «Utiliser l'«Aide», elle remplace le professeur» (1)

<sup>16</sup> Le chiffre entre parenthèses indique le nombre de fois où le commentaire a été exprimé.

**Résultats :** Ces commentaires sont assez éloquents et nous font percevoir que les élèves ont été en mesure de faire des choix et de prendre des décisions, habiletés reliées au développement de l'autonomie. En outre, nous avons déjà procédé à l'analyse du "taux de réussite de la tâche" (tableau 13) au point 5.2.2, et observé que l'utilisation de la fonction "Aide" favorisait l'exécution des tâches avec de meilleures performances. Enfin, les commentaires permettent aussi de constater un changement d'attitude chez les élèves ayant participé à l'expérimentation.

#### ***5.2.6.2 Facteurs ayant favorisé le développement de l'autonomie chez les élèves***

Lors du développement de la stratégie d'enseignement, nous avons été attentive à l'importance de soutenir nos élèves dans leurs apprentissages tout en nous assurant que les différentes activités et les instruments mis à leur disposition les guident vers l'autonomie recherchée.

«L'enseignement stratégique est un équilibre délicat entre le type d'assistance dont l'élève a besoin pour développer des stratégies efficaces et l'acquisition graduelle de l'indépendance nécessaire au traitement autonome de l'information» (Tardif, 1992, p. 298).

Une première analyse des instruments conçus et remis aux élèves permet de dégager, d'une part, que la fiche d'expérimentation d'un logiciel (annexe A) fut un élément intégrateur de notre stratégie et, d'autre part, qu'elle a contribué au développement de l'autonomie dans l'utilisation de nouveaux logiciels. Son rôle premier fut d'accompagner les élèves en leur fournissant une démarche structurée. Au départ, envisagée comme outil d'aide à l'apprentissage, la fiche d'expérimentation s'est avérée beaucoup plus précieuse devenant la pierre angulaire du processus complet qui a mené au développement de l'autonomie (Fig. 5.6). En intégrant les étapes de la résolution de problèmes à la fiche, nous avons fourni un cadre et une démarche structurée aux élèves leur permettant :

- d'utiliser leurs connaissances déclaratives;
- de préciser les procédures expérimentées (connaissances procédurales);

- de préciser les stratégies utilisées (connaissances conditionnelles);
- d'évaluer leurs résultats, de faire des choix et de prendre des décisions.

Nous présentons, ci-dessous, la *chaîne logique* des éléments qui ont soutenu le développement de l'autonomie dans l'utilisation des logiciels :

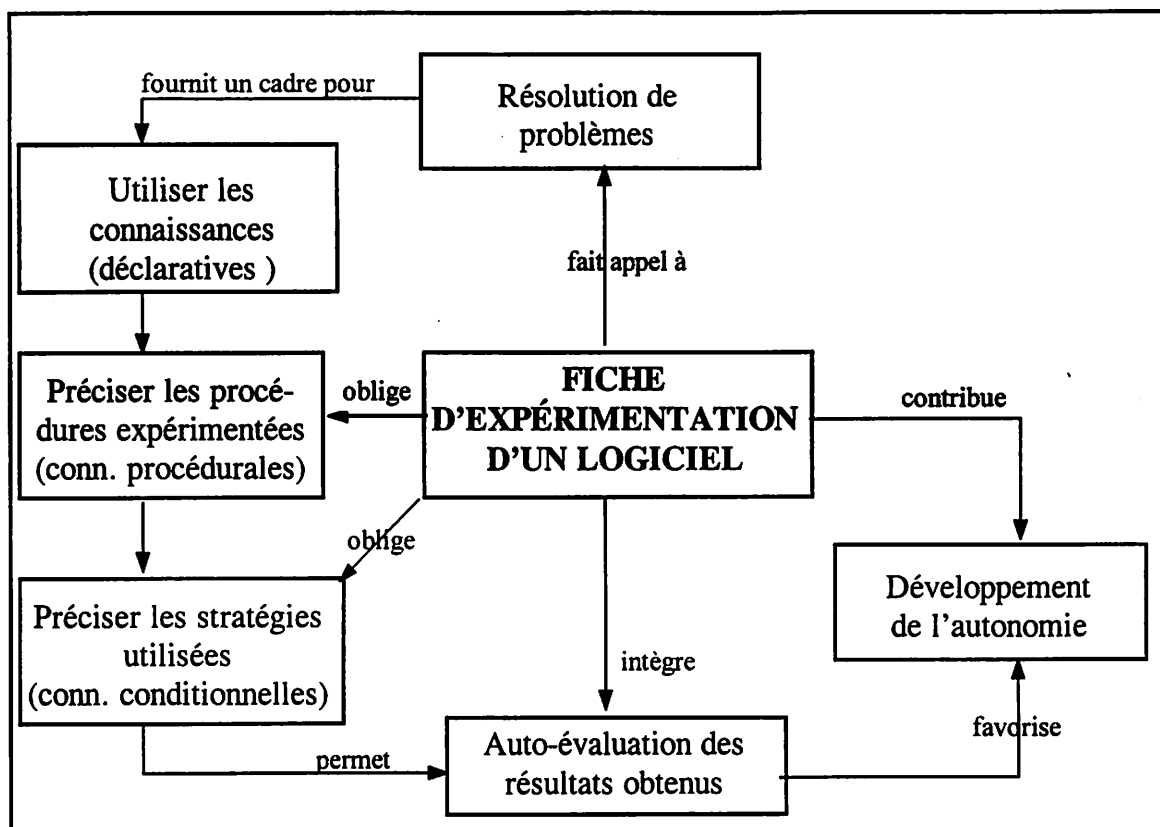


Figure 5.6 Schéma de la contribution de la fiche d'expérimentation d'un logiciel dans le développement de l'autonomie

- L'enseignement proprement dit de l'utilisation de la fonction "Aide".
- La fiche d'expérimentation incluant la démarche de résolution de problèmes.
- Les diverses mises en situation faisant appel à deux logiciels différents et l'accent mis sur les connaissances conditionnelles.
- La création d'un procédurier lors de chaque mise en situation.

Tous ces facteurs ont contribué à développer l'habileté des élèves à exploiter efficacement la démarche de résolution de problèmes et, conséquemment, à accroître l'indépendance nécessaire à l'utilisation autonome des logiciels.

Ce chapitre a décrit le modèle et le plan d'analyse et il a présenté les différents instruments sur lesquels elle s'est appuyée. Chacune des six questions d'analyse a ensuite été analysée ce qui a permis de dégager des résultats. Le prochain chapitre est consacré à l'interprétation générale de ces résultats.

# SIXIÈME CHAPITRE

## INTERPRÉTATION GÉNÉRALE DES RÉSULTATS

Ce chapitre résume et interprète les résultats obtenus au regard des objectifs de la recherche. Il soumet des réflexions sur le processus et les résultats de la recherche, souligne les limites et les retombées et propose de nouvelles pistes de recherche.

### 6.1 Le résumé des résultats

Les résultats obtenus permettent d'affirmer que, dans l'ensemble, les objectifs de la recherche ont été atteints. La mise en place d'activités complexes et variées a permis la construction du savoir stratégique et la démarche de résolution de problèmes a favorisé la réutilisation des connaissances dans différents contextes. Les modèles cognitiviste et constructiviste dont s'inspire la stratégie d'enseignement, ont incité les élèves à recourir à la fonction "Aide" ainsi qu'à leurs connaissances antérieures et à les associer à des contextes d'action où ils ont transféré leurs apprentissages de façon plus autonome.

### 6.2 Les résultats liés à la construction du savoir stratégique

Une série d'analyses furent nécessaires avant de pouvoir affirmer que la stratégie d'enseignement et les activités planifiées pour l'expérimentation avaient fourni à l'élève un contexte lui permettant de construire le savoir essentiel à l'utilisation stratégique de la fonction "Aide" des logiciels. Ces analyses ont porté sur :

- ▶ le développement des connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles;
- ▶ les stratégies utilisées par les élèves lors des activités d'apprentissage;
- ▶ et l'utilisation proprement dite de la fonction "Aide".

La figure 6.1 présente, sous forme de schéma, ces différents éléments.

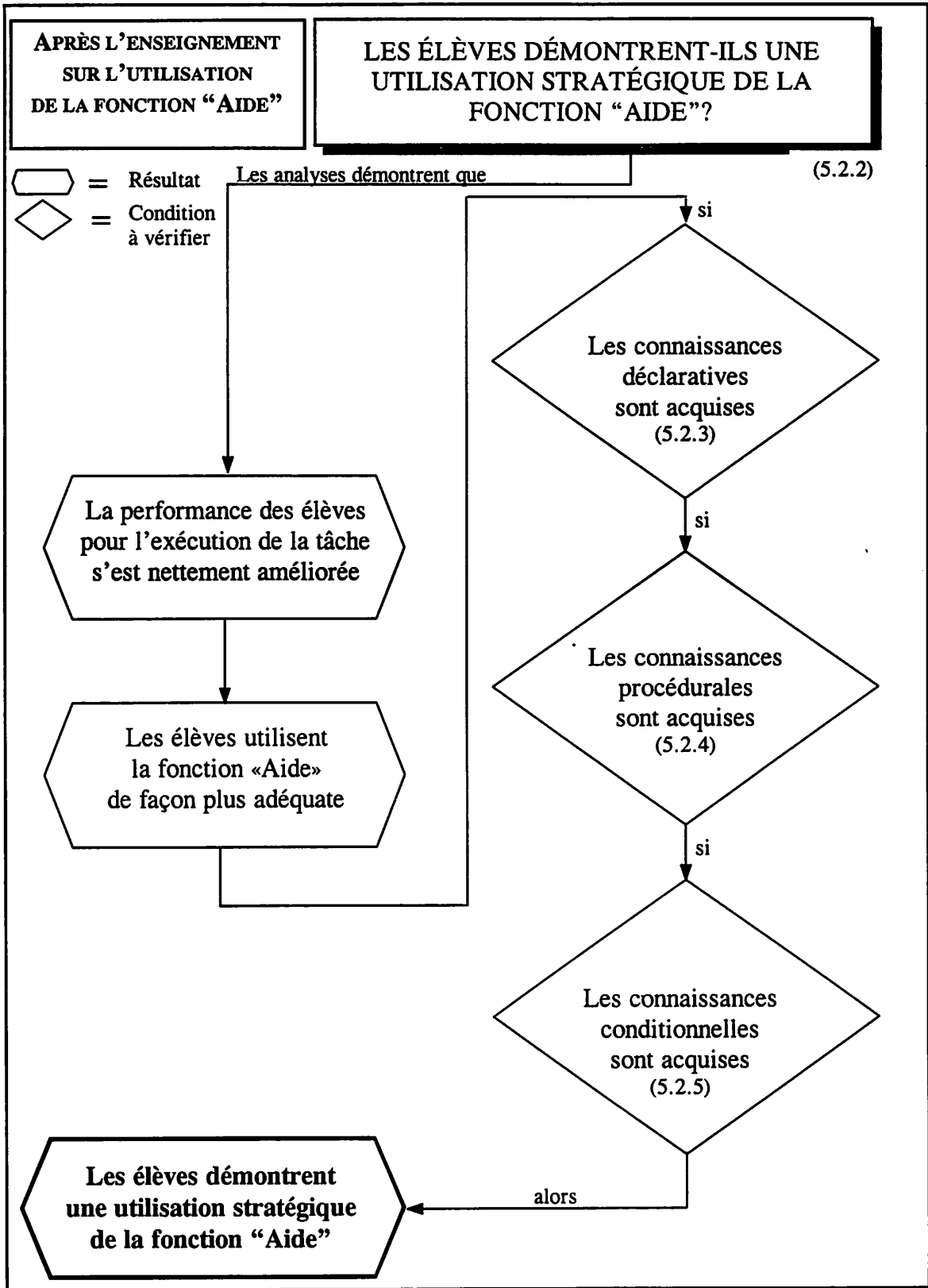


Figure 6.1 Résultats liés à la construction du savoir stratégique



Les figures 6.2, 6.3 et 6.4 appuient l'utilisation stratégique de la fonction "Aide" (Fig. 6.1) en présentant les résultats des analyses portant sur les différentes stratégies d'acquisition de connaissances.

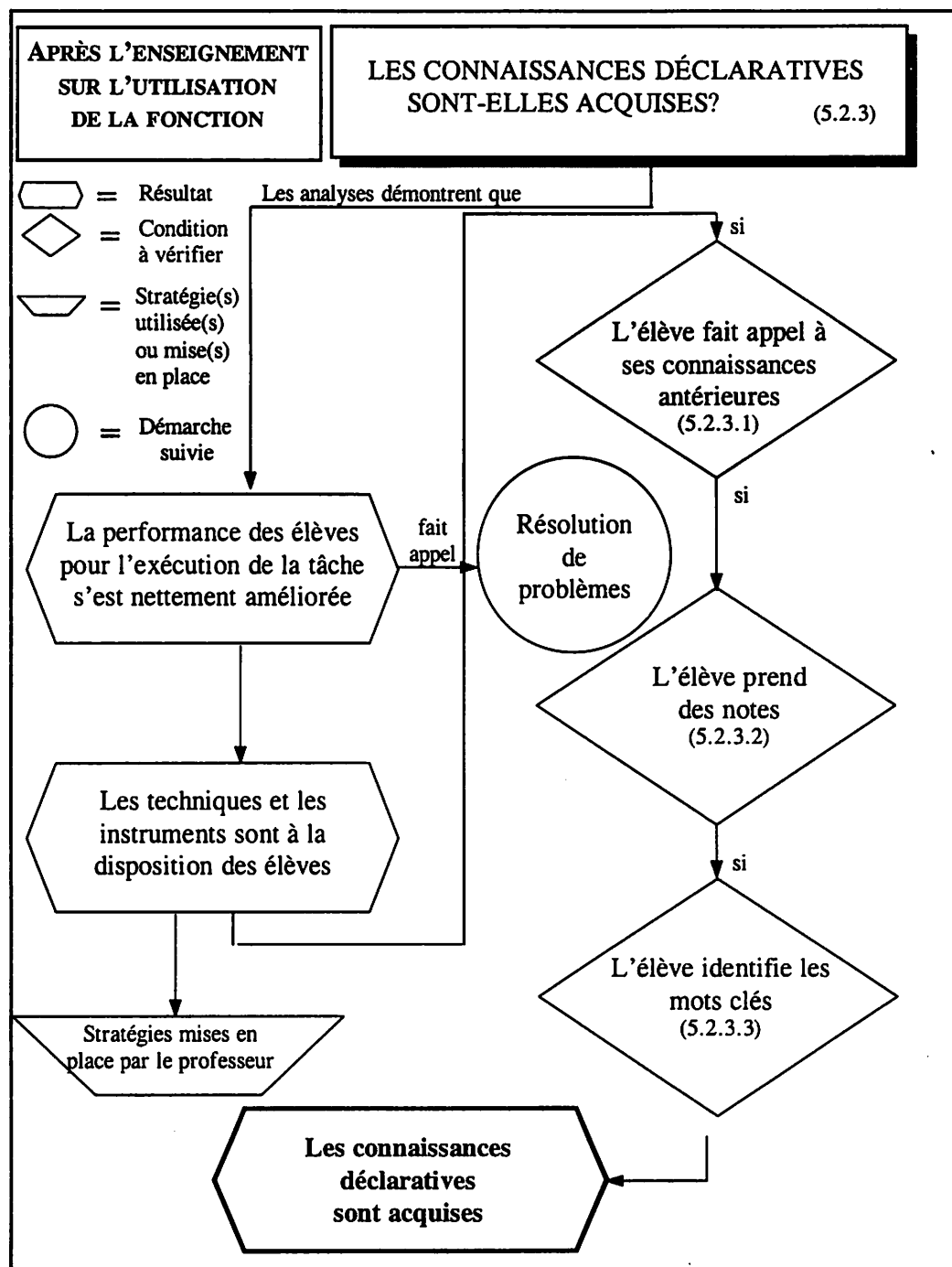
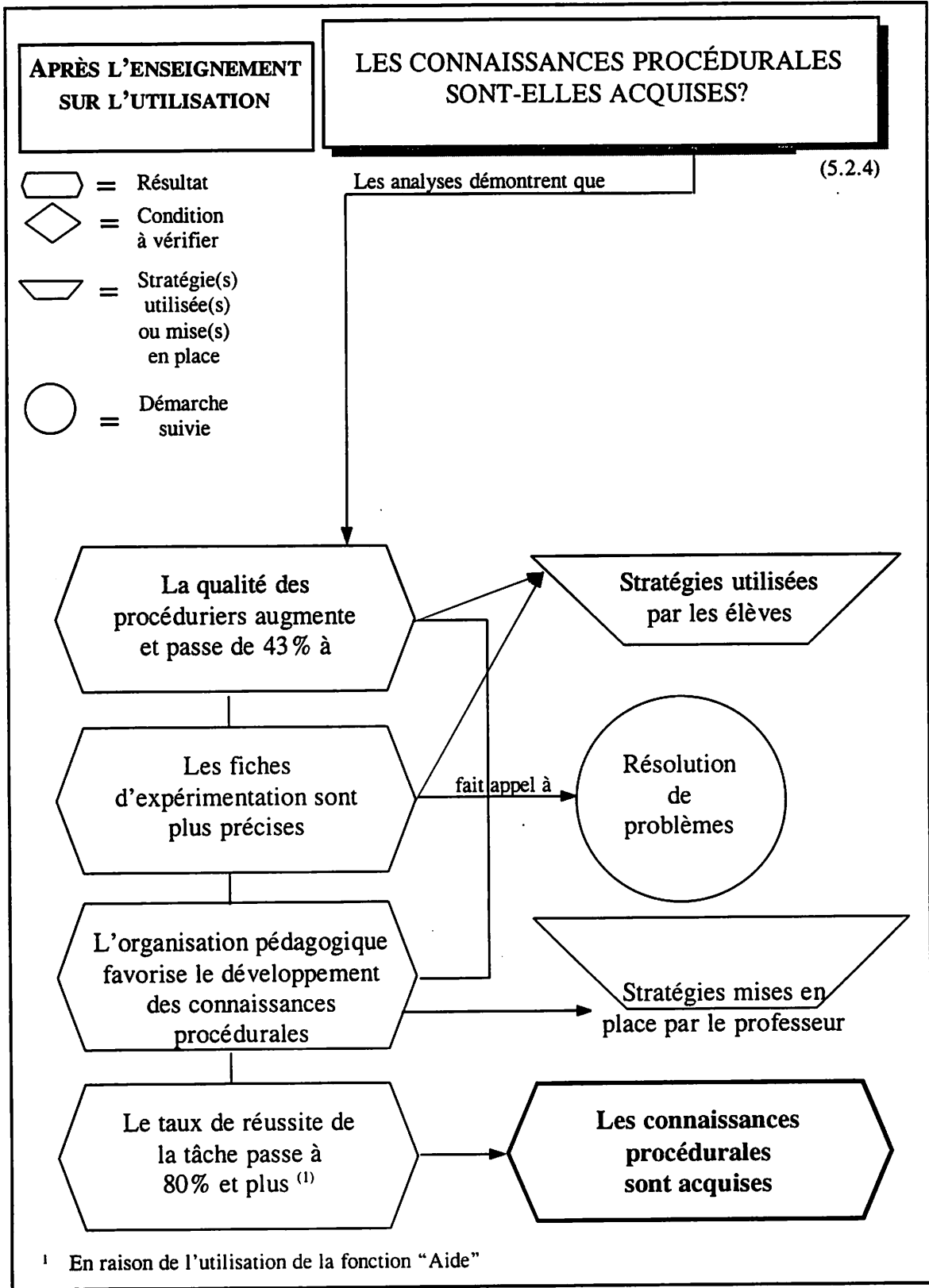


Figure 6.2 Résultats liés à la construction du savoir stratégique (connaissances déclaratives)



**Figure 6.3 Résultats liés à la construction du savoir stratégique (connaissances procédurales)**

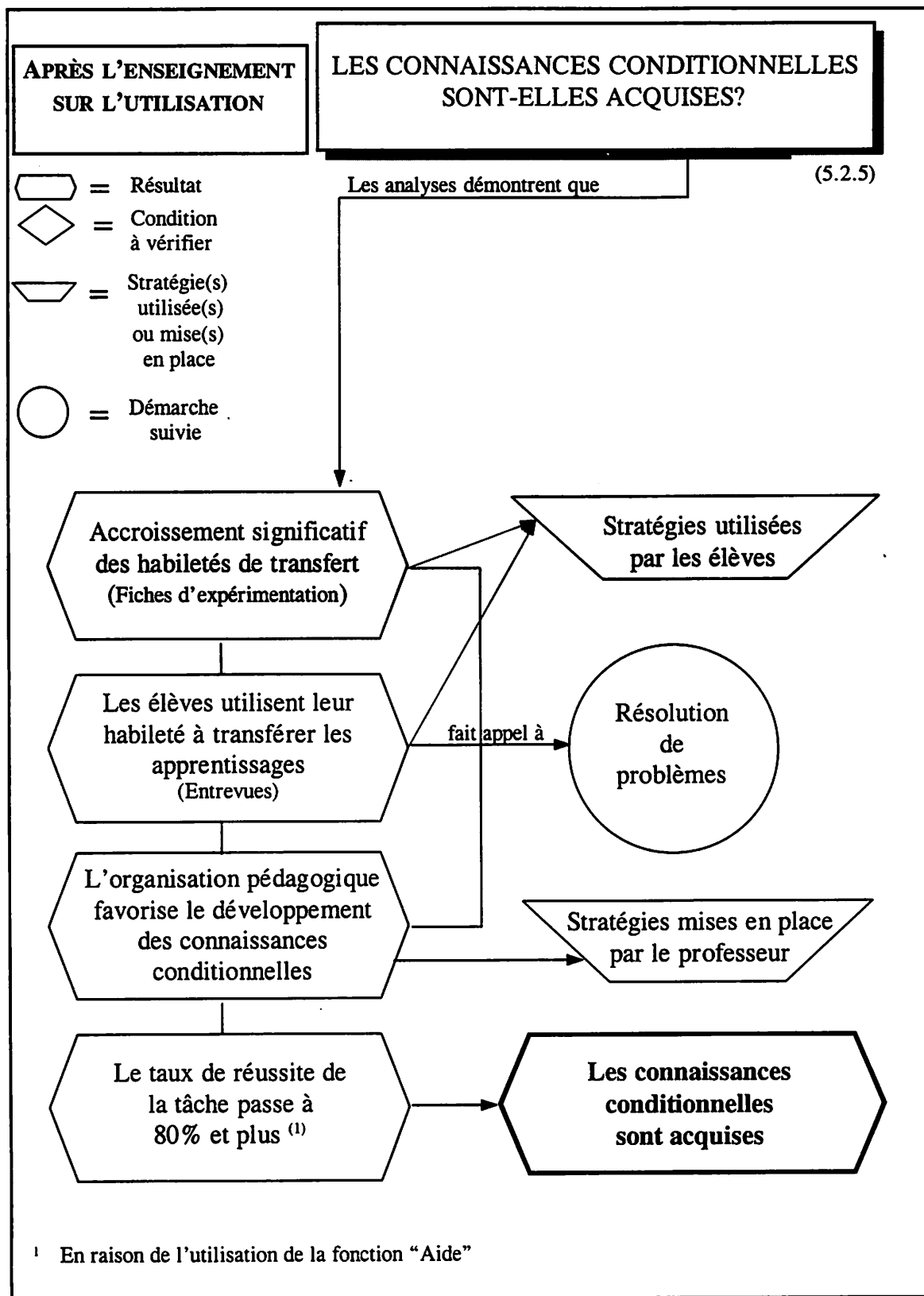


Figure 6.4 Résultats liés à la construction du savoir stratégique (connaissances conditionnelles)

Les trois dernières figures résument les éléments qui nous permettent de conclure que les trois types de connaissances nécessaires à un savoir stratégique ont été sollicités par la stratégie d'enseignement et utilisés par les élèves lors des mises en situation.

Ces diverses analyses confirment que le fait d'organiser un cours ou une stratégie d'enseignement en fonction des catégories de connaissances est un moyen de favoriser un meilleur engagement cognitif des élèves dans leurs apprentissages. Multiplier les contextes dans lesquels ils peuvent exercer les procédures apprises, leur donne l'occasion de généraliser, de discriminer et de développer la confiance en leurs capacités de transférer ces apprentissages. Nous avons déjà vu que Anderson, Kline et Beasley (1980) étaient d'avis que le développement des connaissances conditionnelles exigeait des situations nombreuses et variées. Or, les élèves, dans l'exécution des quatre mises en situation prouvent qu'ils sont capables d'engager une action et d'utiliser une stratégie appropriée au contexte.

### **6.3 Les résultats liés à la démarche de résolution de problèmes**

Les résultats des analyses portant sur le processus de résolution de problèmes jumelés aux résultats des analyses sur l'utilisation stratégique de la fonction "Aide" ainsi que ceux ayant trait à l'acquisition des connaissances conditionnelles et à la réussite de la tâche montrent comment les élèves ont utilisé la résolution de problèmes.

La démarche de résolution de problèmes, intégrée à la fiche d'expérimentation, a fourni aux élèves un cadre pour utiliser les connaissances déclaratives, préciser les procédures expérimentées et les stratégies utilisées et a contribué au développement de leur autonomie. Étant donné que les étapes de la résolution de problèmes étaient intégrées à la fiche d'expérimentation, ce n'est pas l'élève qui décidait lui-même d'activer ce processus. Toutefois, nous croyons que c'est le rôle de l'enseignant de fournir les outils permettant de faire des apprentissages. Nous pouvons présumer que l'emploi répété d'une telle démarche s'intégrera à ses processus d'apprentissage et qu'à plus ou moins brève

échéance, l'utilisation d'une fiche d'expérimentation deviendra inutile confirmant ainsi le développement de son autonomie. On note d'ailleurs une évolution dans les stratégies de résolution de problèmes des élèves : alors qu'ils procédaient par essais et erreurs lors du prétest, à la fin de l'expérimentation 40% des élèves utilisaient la fonction "Aide" et 60% des stratégies de transfert. De plus, l'utilisation de l'"Aide" s'est faite de façon plus adéquate. La figure 6.5 présente le schéma de l'utilisation de la résolution de problèmes qui a facilité l'acquisition, l'intégration et le transfert des connaissances conditionnelles.

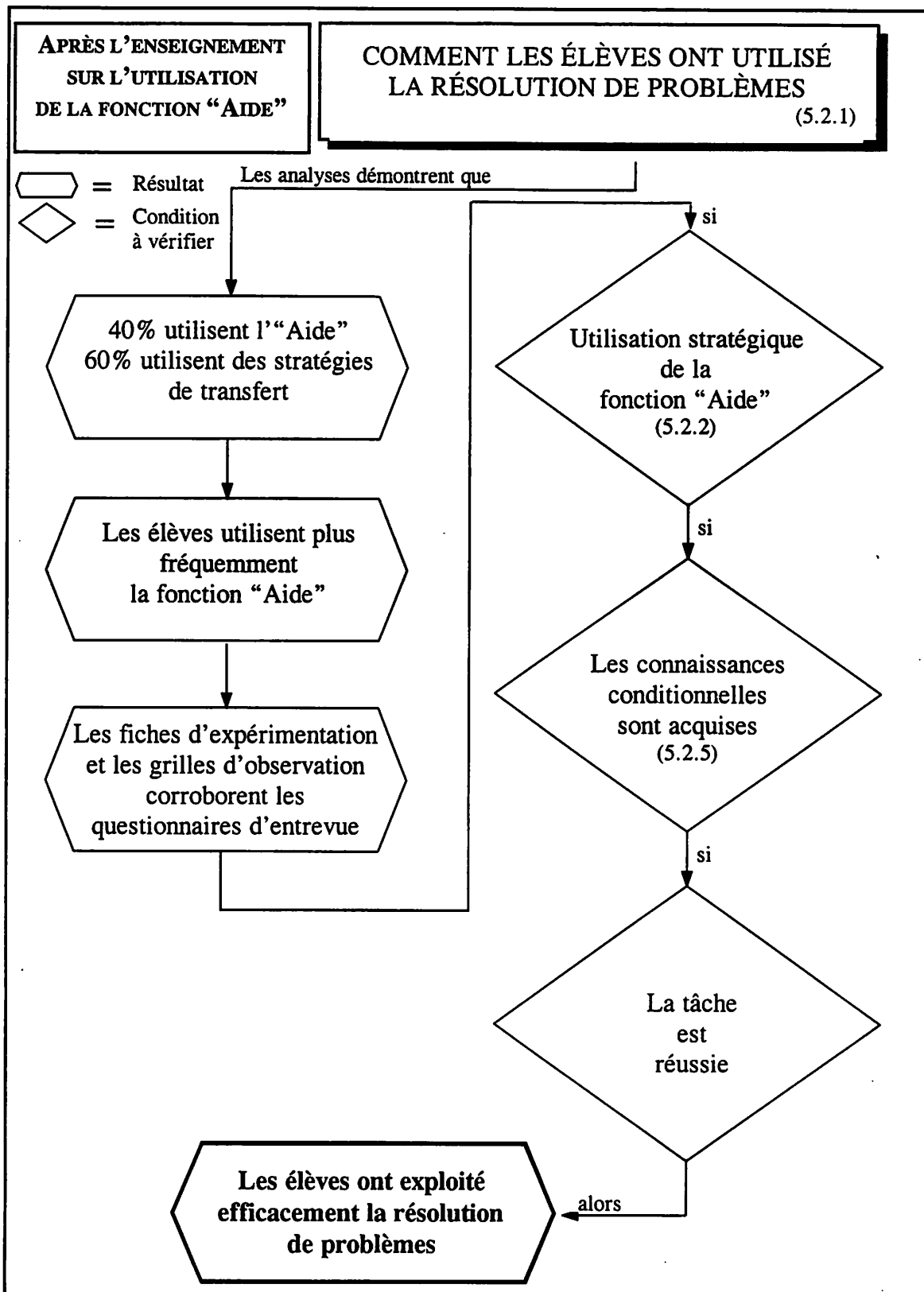


Figure 6.5 Résultats liés au processus de résolution de problèmes

Ces analyses indiquent comment les élèves ont employé la résolution de problèmes. Cependant, pouvons-nous affirmer que le fait de leur avoir fourni une fiche d'expérimentation, incluant les étapes de la résolution de problèmes, a suffi pour qu'ils assimilent et intègrent des connaissances? Nous croyons que non. C'est la raison pour laquelle la stratégie d'enseignement prévoyait, pour chaque mise en situation, un procédurier à dresser après la réalisation de chaque tâche. Rédiger une procédure dans ses propres mots requiert de l'élève qu'il s'approprie le contenu, l'assimile et le vulgarise de sorte qu'une autre personne puisse l'appliquer avec aisance, précision et succès. Or, l'analyse des procéduriers, réalisée au point 5.2.4, a révélé que la qualité de ces derniers s'était progressivement améliorée passant de 43% à 100%.

En résumé, la résolution de problèmes fournit le cadre pour l'utilisation des connaissances, les procéduriers décrivent les étapes à suivre et leur association favorise l'intégration des connaissances.

## **6.4 Les résultats liés au modèle constructiviste**

La stratégie d'enseignement qui a été expérimentée a tenu compte des caractéristiques des élèves, des responsabilités du professeur et des caractéristiques nécessaires à la construction des connaissances selon une approche constructiviste. Ces éléments ont été présentés à la section 2.5.4.

### **6.4.1 Les élèves**

Les différentes tâches auxquelles les élèves ont été confrontés en cours d'expérimentation reflétaient des situations susceptibles d'être rencontrées dans leur vie professionnelle. Elles ont permis de démontrer aux élèves l'utilité et les applications possibles de leurs connaissances antérieures tout en favorisant leur participation active. Elles leur ont fourni l'occasion de reconnaître les conditions dans lesquelles leurs connaissances s'appliquaient et de transférer ces connaissances dans de nouveaux contextes. Les quelques notions enseignées aux élèves sur l'utilisation de la fonction "Aide" étant assez

succinctes, ces derniers ont dû chercher, observer, explorer et découvrir par eux-mêmes la façon d'accomplir les différentes tâches proposées. Forts de cette expérience, ils ont été à même de constater l'utilité de la fonction "Aide" à chaque nouvelle tâche.

#### **6.4.2 *Les responsabilités du professeur***

Chaque période d'objectivation qui a précédé une nouvelle mise en situation fut l'occasion de créer des liens avec les connaissances et les activités précédentes. Les différents instruments mis à la disposition des élèves ont influencé leurs stratégies d'apprentissage faisant en sorte que le transfert soit possible.

#### **6.4.3 *Les caractéristiques nécessaires à la construction des connaissances***

Selon le courant constructiviste (Tardif 1998), les caractéristiques nécessaires à la construction des connaissances sont les suivantes :

- La complexité des situations d'apprentissage. Il s'agit de procéder de la complexité vers la simplicité et les problèmes à résoudre doivent proposer des contextes appropriés.

L'une des principales raisons pour laquelle nous estimons que les diverses mises en situation répondent à cette caractéristique c'est qu'elles ont obligé les élèves à utiliser deux logiciels inconnus.

- Les contextes caractérisés par la complexité requièrent une entrée par les compétences. L'axe des compétences est constamment privilégié et les connaissances qu'elles soient déclaratives, procédurales ou conditionnelles sont au service des compétences.

Les résultats présentés aux figures 6.2, 6.3 et 6.4 montrent que la stratégie d'enseignement a tenu compte des connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles privilégiant ainsi l'axe des compétences. En effet, la compétence se reconnaît par le fait de circonscrire et résoudre des problèmes spécifiques grâce à l'assimilation de connaissances pertinentes et à l'expérience (Legendre, 1988). Dans le cas présent, il s'agissait d'utiliser sans aide extérieure deux logiciels inconnus pour réaliser des tâches ayant un niveau de complexité croissant.



- L'interdisciplinarité c'est-à-dire les relations entre les disciplines.

Bien que nous soyons d'avis qu'il s'agit d'une caractéristique importante et que l'entrée par les compétences ne peut correspondre à une seule discipline, nos analyses ne permettent pas de démontrer que la stratégie d'enseignement expérimentée a répondu à cette caractéristique, sauf pour ce qui concerne l'utilisation de la démarche de résolution de problèmes enseignée dans un autre cours.

- La création d'interactions constantes entre la théorie et la pratique.

L'utilisation de la fonction "Aide", lors des mises en situation, fut le lieu de nombreuses interactions entre théorie et pratique puisque c'est le seul moyen dont ont disposé les élèves pour réaliser les différentes tâches.

Nous avons déjà signalé que le Conseil des collèges (1992) prône une intégration harmonieuse des éléments théoriques et pratiques jumelée à la mise en oeuvre de pratiques pédagogiques actives favorisant les démarches d'apprentissage. Notre stratégie d'enseignement sur l'utilisation de la fonction "Aide" des logiciels fondée sur une approche par résolution de problèmes «[...] favorise les efforts de construction requis par l'apprentissage scientifique et par le développement de la compétence technique qui s'y rapporte» (Conseil des collèges, 1992, p. 191).

## **6.5 Les résultats liés au développement de l'autonomie dans l'utilisation des logiciels**

Lors de la présentation de la problématique nous avons présumé qu'un enseignement qui intégrerait l'utilisation de la fonction "Aide" développerait l'autonomie dans l'utilisation des logiciels. Nous avons alors identifié les avantages anticipés (Fig. 6.6).

Les résultats des différentes analyses présentés à la figure 6.7 montrent que l'autonomie dans l'utilisation des logiciels s'est effectivement développée tirant profit des avantages à utiliser la fonction "Aide" : développement des attitudes, des connaissances, des habiletés ainsi qu'une plus grande ouverture au changement.

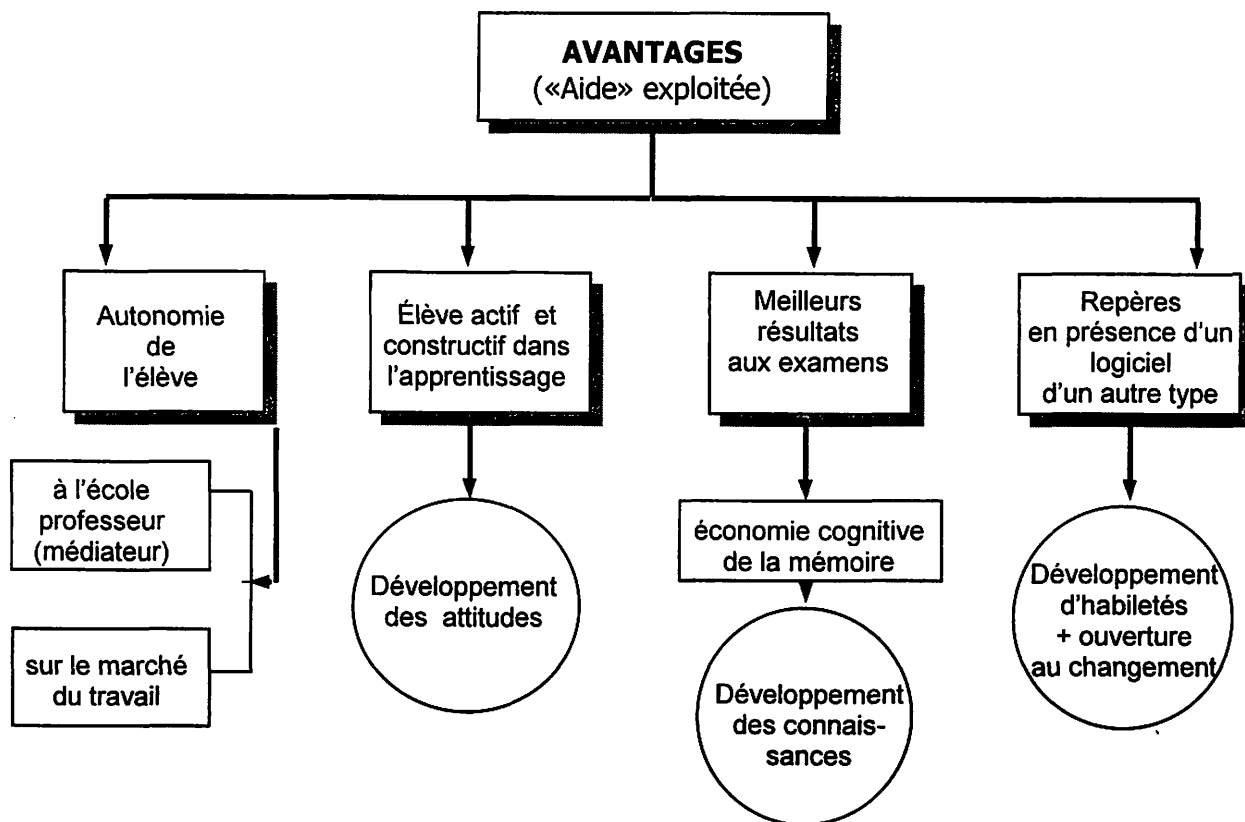


Figure 6.6 Effets anticipés de l'utilisation de la fonction «Aide» des logiciels

Les élèves sont véritablement actifs et construisent leurs apprentissages en faisant leurs propres choix et en prenant des décisions de façon autonome. Par ailleurs, leurs résultats montrent un taux de réussite de 80 % et plus pour l'exécution des tâches qui, rappelons-le, faisaient appel à deux logiciels inconnus jusqu'alors. En outre, on note un changement d'attitude à l'égard de la tâche à réaliser démontrant une ouverture au changement.

Des facteurs ont favorisé le développement de l'autonomie chez les élèves et nous avons cru bon de les joindre à la figure 6.7 étant donné que les élèves ne peuvent décider seuls de devenir autonomes.

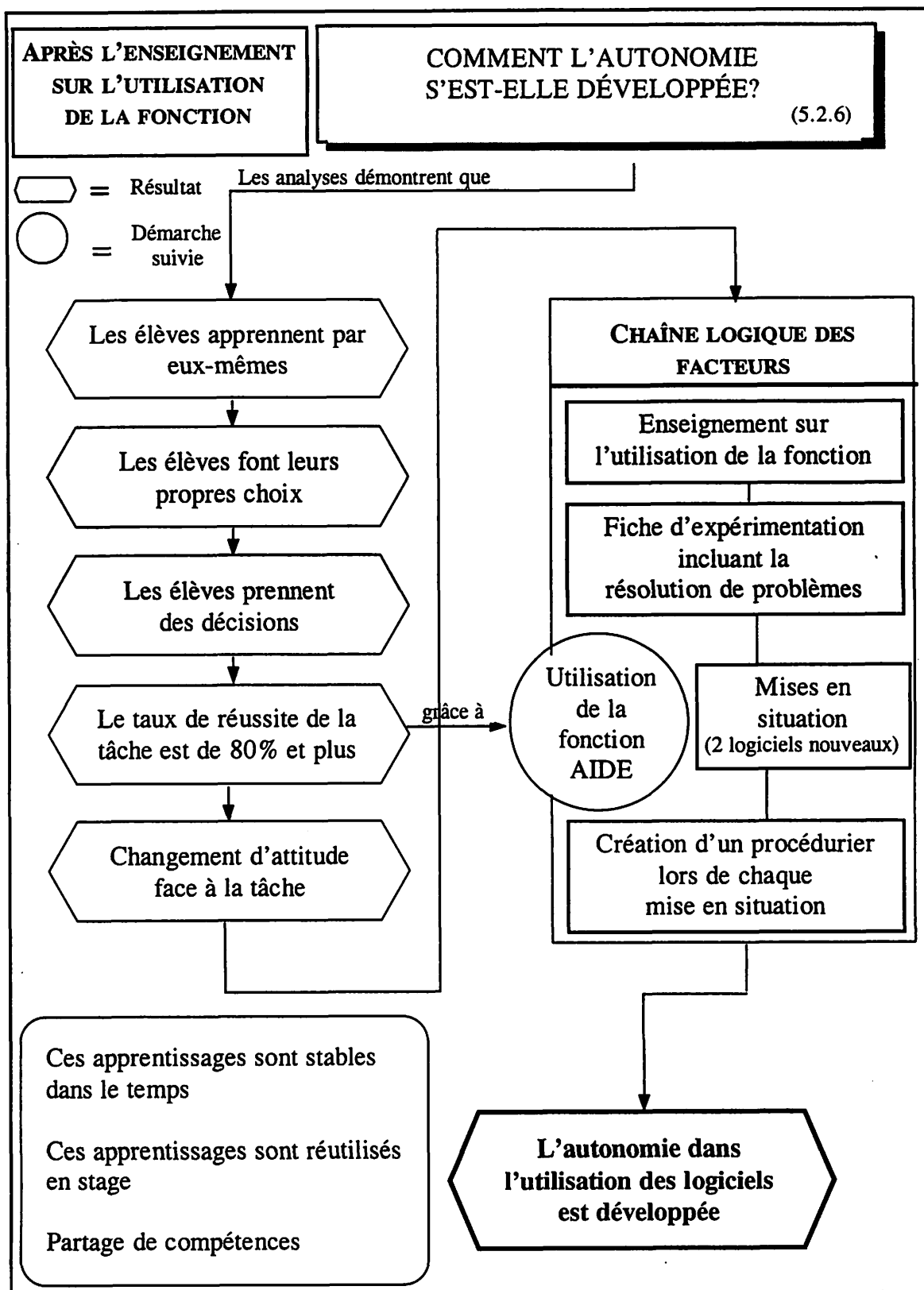


Figure 6.7 Résultats liés au développement de l'autonomie

En effet, une démarche structurée doit suppléer à l'absence de professeur et de volumes leur fournissant ainsi l'occasion de prendre en main leurs apprentissages scolaires en même temps que les préparer à ceux qu'ils auront à réaliser dans leur vie professionnelle.

Des commentaires supplémentaires viennent corroborer les résultats présentés dans ce chapitre. Il s'agit de commentaires recueillis auprès des élèves après qu'ils eurent accompli un stage de quatre semaines dans des entreprises de la région, donc six semaines après l'expérimentation à laquelle ils ont participé. Ce stage qui complète la formation en Techniques de bureautique prend place à la fin de la dernière session et permet aux élèves d'appliquer de façon concrète les apprentissages réalisés pendant toute la durée de leur formation.

«En stage, il m'a fallu consulter l'«Aide», car il n'y avait pas de documentation pour m'aider et ma superviseure connaissait le logiciel moins que moi.»

«Avant d'apprendre à utiliser la fonction «Aide», je n'aimais vraiment pas chercher dans l'«Aide» parce que je ne trouvais pas ce que je cherchais. Maintenant, j'ai plus de facilité : je cherche des synonymes quand je ne trouve pas le mot exact.»

«J'ai appris à ma superviseure à utiliser la fonction «Aide» lorsque j'ai eu à lui donner de la formation sur un logiciel qu'elle n'avait pas encore utilisé.»

On constate donc, qu'en plus d'avoir permis l'atteinte de l'objectif de recherche, notre intervention a produit des effets inattendus qui prouvent bien le degré d'autonomie atteint par les sujets. Ainsi, les apprentissages faits sont stables, ils ont été réutilisés en stage et les sujets ont même partagé leurs compétences avec d'autres personnes.

## 6.6 Retombées de la recherche

Enseigner à utiliser la fonction “Aide” des logiciels est une pratique qui devrait être intégrée dans les activités pédagogiques de toute enseignante ou enseignant désireux de développer l'autonomie de ses élèves dans l'utilisation de nouveaux logiciels. Cela doit, toutefois, résulter d'une démarche structurée incluant des instruments élaborés de manière à induire chez les élèves, de façon progressive, un comportement les menant vers l'autonomie souhaitée. Les bénéfices ainsi obtenus se constatent sur différents plans.

### 6.6.1 *Dans les autres cours*

Développer l'habileté à utiliser l'“Aide” des logiciels n'est pas une habileté rattachée au seul contenu dans lequel elle a été développée : c'est une habileté transdisciplinaire, un savoir-faire que l'élève maîtrise et qu'il transférera dans d'autres contextes. Nous l'avons constaté dans un cours, autre que celui où s'est fait l'expérimentation (dans lequel les élèves faisaient usage d'un autre logiciel nouveau), en captant les propos d'une élève qui suggérait à une de ses compagnes de consulter l'“Aide”. Corno (1997) est d'avis qu'une habileté transdisciplinaire se situe au niveau de la connaissance procédurale (méthodologique), sur le plan de l'organisation des connaissances (cognitive) et de l'auto-analyse de son processus d'apprentissage (métacognitive).

### 6.6.2 *Au niveau méthodologique*

En ayant recours à la démarche de résolution de problèmes pour réaliser les mises en situation, les élèves ont appliqué une méthode qui les a conduits à la maîtrise de toutes ses étapes tout en développant leur savoir-faire et en appliquant les techniques jugées les plus appropriées. Utiliser la méthode de découverte de procédures, tel que nous l'avons expérimenté, a été une stratégie pertinente puisque les élèves avaient déjà une bonne base théorique et pratique. Toutefois, nous sommes d'avis que s'ils abordent pour une première fois un logiciel, l'enseignement de ses fonctions de base, par le professeur, ainsi que la possibilité de référer à des volumes sont essentiels. Nous suggérons, néanmoins, lorsqu'il

est question d'un logiciel, d'enseigner aux élèves à utiliser la fonction "Aide" dès le début de leur formation. Une planification méthodique d'exercices, dès l'apparition d'une nouvelle notion ou concept, habituerait ces derniers à y référer. À titre d'exemples, il pourrait s'agir de rechercher une simple définition ou une procédure pour appliquer une fonction déterminée. Nickerson, Perkins et Smith (1985) définissent ainsi les attitudes importantes à promouvoir dans l'enseignement à penser «[...] la curiosité et le questionnement, la stimulation à la découverte et la satisfaction profonde dans une activité intellectuelle productive». Notre stratégie d'enseignement rejoint ces auteurs par différents aspects puisque, comme eux, nous considérons que les attitudes importantes à promouvoir dans l'enseignement à l'utilisation de la fonction "Aide" des logiciels comprennent la recherche et le questionnement, la stimulation à l'exécution de la tâche et la satisfaction profonde d'une activité réalisée de façon complètement autonome.

### **6.6.3 *Au plan cognitif***

Les habiletés cognitives transdisciplinaires que nous avons voulu développer, par le biais de l'utilisation de la fonction "Aide", favorisent l'organisation des informations et l'application des acquis dans des contextes nouveaux que nos élèves rencontreront dans leur vie professionnelle. Au même titre que les stratégies d'étude sont en relation avec le succès scolaire, les stratégies d'utilisation de l'"Aide" sont en lien avec la réussite de la tâche. Les procéduriers que les élèves ont eu à compléter ont permis, également, de rédiger dans leurs propres mots, selon un plan logique, la démarche à suivre pour exécuter une tâche.

### **6.6.4 *Au plan métacognitif***

Alors qu'avant l'expérimentation les élèves avaient l'habitude de référer continuellement au professeur dès qu'ils rencontraient une difficulté, pendant les quatre semaines qu'a duré l'expérimentation, ils ont dû davantage s'autoquestionner afin d'être en mesure de réaliser les mises en situation. Des instruments ont permis de développer chez les élèves leur habileté à analyser et à s'interroger sur leurs processus d'apprentissage. Ce sont

les fiches d'expérimentation, les périodes d'objectivation et les questionnaires d'entrevue.

Les fiches d'expérimentation ont donné l'occasion aux élèves :

- a) d'expliquer ce qui était attendu d'eux quant au travail à faire (objectif poursuivi);
- b) et d'expliquer la démarche suivie pour réaliser les mises en situation.

Les périodes d'objectivation ont permis aux élèves de comparer leur méthode de travail à celle des autres élèves et les questionnaires d'entrevue ont permis de recueillir leurs réflexions sur le travail attendu, les difficultés rencontrées, les commentaires sur la tâche réalisée, etc.

#### **6.6.5 *Au plan affectif***

Les différentes mises en situation, de difficulté progressive, ont permis aux élèves d'améliorer leur confiance, leur débrouillardise et leur autonomie par la réalisation d'apprentissages significatifs. Le défi que représentait les différentes tâches et leur réussite, par l'utilisation de connaissances déclaratives, procédurales et conditionnelles, ont grandement contribué à développer :

- a) la compétence des élèves dans l'utilisation des logiciels;
- b) et une image positive d'eux-mêmes.

#### **6.6.6 *Au niveau de l'enseignement des logiciels***

Nous sommes d'avis que l'enseignement à l'utilisation de la fonction "Aide" est complémentaire à l'enseignement des contenus disciplinaires. L'enseignante ou l'enseignant qui y a recours se voit libéré du fardeau d'essayer de répondre à tous les élèves en même temps. Certes, il y aura toujours des élèves pour qui l'accompagnement du professeur est essentiel, mais il y a aussi ceux qui sont davantage maîtres de leurs apprentissages et qui cherchent à aller plus loin, plus vite. Le rôle du professeur traditionnellement actif et toujours en mouvement (va-et-vient nombreux auprès de chaque élève/ordinateur) fait place au rôle de médiateur entre la connaissance et l'élève. Par ailleurs, l'élève qui était plutôt passif et qui *attendait la réponse du professeur* a ainsi l'occasion de construire son savoir par sa débrouillardise, ses habiletés de transfert et son autonomie.

## 6.7 Limites de la recherche

Les limites de notre recherche portent sur trois points en particulier. Premièrement, le nombre restreint de sujets pour l'expérimentation; deuxièmement, l'absence de quatre élèves sur neuf lors de la dernière mise en situation en raison d'une assemblée générale de l'Association des étudiantes et étudiants tenue sur les heures de cours et non autorisée par les services éducatifs. La troisième limite concerne la clientèle auprès de qui la démarche d'enseignement, objet de cette recherche, a le plus de chance de porter fruits. Il est difficile d'utiliser cette stratégie telle quelle dès le début de la formation. En effet, il est essentiel que les élèves possèdent un minimum de connaissances des termes spécifiques au logiciel, le vocabulaire étant l'entrée par laquelle s'effectue l'acquisition de leurs connaissances. Cela n'exclut pas qu'on puisse prévoir des activités d'apprentissage faisant appel à l'utilisation de la fonction "Aide", mais on doit permettre aux élèves de référer à un volume ainsi qu'au professeur tant qu'on juge qu'ils n'ont pas la maîtrise minimale du vocabulaire propre au logiciel.

## 6.8 Pistes de recherche

Plusieurs aspects permettraient d'enrichir cette recherche :

- Quel est l'impact de l'enseignement à l'utilisation de la fonction "Aide" à moyen terme, c'est-à-dire au cours des trois années que dure la formation des élèves?
- Quel est son impact à plus long terme, c'est-à-dire une fois que les élèves ont intégré le marché du travail?
- Les résultats des élèves, lors des évaluations sommatives, sont-ils meilleurs après qu'ils ont appris à utiliser la fonction "Aide"?
- Lorsque les élèves donnent de la formation durant leur stage, au personnel en place, comment utilisent-ils la fonction "Aide"?
- D'autre part, il faudrait augmenter le nombre de sujets pour pouvoir généraliser les résultats.



## CONCLUSION

Le point de départ de cette recherche fut de proposer l'utilisation de la fonction "Aide" dans l'enseignement d'un nouveau logiciel comme moyen efficace pour développer l'autonomie des élèves dans leurs apprentissages. La démarche d'enseignement des logiciels utilisée jusqu'à ce jour, par les professeurs du Département de bureautique, n'incluait pas d'étape spécifique où la fonction "Aide" était enseignée de façon systématique. Or, comme il s'agit d'une fonction riche en renseignements de tout genre, mais à la fois ignorée, il nous a semblé essentiel d'enseigner à nos élèves comment l'utiliser au même titre que nous leur enseignons diverses notions ou procédures. Nous nous sommes interrogée sur le type de savoir qu'il fallait transmettre aux élèves pour stimuler le développement de leur autonomie en présentant les différents types de connaissances ainsi que leurs processus respectifs. Des exemples d'utilisation de la fonction "Aide" ont permis de démontrer de quelle façon elle pouvait contribuer à développer ces différents processus. Comme l'habileté à résoudre des problèmes est une dimension importante de la formation de nos élèves, nous avons retenu cette activité pour favoriser l'acquisition des connaissances conditionnelles nécessaires à l'utilisation autonome de la fonction "Aide". La stratégie d'enseignement développée repose sur une conception cognitiviste et constructiviste de l'apprentissage. L'expérimentation de la stratégie d'enseignement développée dans cette recherche a conduit à l'analyse qualitative des données recueillies par le biais d'entrevues, de grilles d'observation, de fiches d'expérimentation et de documents produits par les élèves. Leur traitement s'est effectué à l'aide de matrices conçues à partir de modèles imaginés par Huberman et Miles (1991). Diverses matrices telles que matrice par "thèmes", matrice des "savoirs", des "acteurs" et "chronologique" ont permis d'obtenir des résultats liés aux six questions du problème de recherche. L'interprétation de ces résultats confirme que la stratégie d'enseignement rend possible le développement de l'autonomie, l'élément clé de la stratégie ayant été la fiche d'expérimentation. En effet,

si l'élève a en mains une représentation de la séquence d'actions à exécuter pour acquérir une connaissance pratique ou pour réaliser une tâche, il devient bien outillé pour intégrer cette connaissance et pour exécuter la tâche de façon autonome.

Nous sommes convaincue de l'importance d'initier les élèves à utiliser la fonction "Aide" des logiciels le plus tôt possible en début de formation. Plus tôt ils auront développé l'automatisme de référer à l'"Aide", plus grande sera leur autonomie. Ce savoir-être, associé à leurs savoir et savoir-faire, en feront des personnes compétentes et autonomes et les préparera à répondre adéquatement aux besoins de la société de demain.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Anderson, J.R., Kline, P.J., Beasley, C.M. Jr. (1980). *Aptitude, learning, and instruction*. (vol. 2, p. 199-235) Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Anderson, J.R. (1982). Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review*, 89, 369-406.
- Barbeau, D., Montini, A., Roy, C. (1997). *Tracer les chemins de la connaissance — La motivation scolaire*. Montréal: AQPC.
- Bisaillon, R. (1992). L'informatique à l'école : quelle valeur ajoutée? *Le Bus*, 9, n° 5, p. 927.
- Boutin, G. (1997). *L'entretien de recherche qualitatif*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Brossard, L. (1996). Que faut-il apprendre aux jeunes? Préparer les jeunes au changement d'une école en mouvement. *Vie pédagogique*, 98, p. 20-41.
- Centre documentaire informatique enseignement chimie de l'Université de Nice sophia Antipolis.
- Collins, A., Brown, J.S., Newman, S.E. (1989). *Cognitive Apprenticeship : Teaching the Crafts of Reading, Writing and Mathematics*. Lawrence Erlbaum Associates, p. 493-495.
- Conseil des collèges. (1992). *L'enseignement collégial : des priorités pour un renouveau de la formation*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Conseil supérieur de l'éducation. (1990). *Une pédagogie de la formation fondamentale*. Montréal : Pédagogie collégiale, décembre.
- Contandriopoulos, A., Champagne, F., Potvin, L., Denis, J.-L., Boyle, P. (1990). *Savoir préparer une recherche*. Montréal : Les Presses de l'Université de Montréal.
- Corno, C. (1997). *L'enseignement d'habiletés transdisciplinaires dans le programme de sciences humaines*. Montréal : Collège de Bois-de-Boulogne.
- De Ketele, J.-M. (1990). *Analyse des données sur l'observation en éducation*. Vidéo-cassette, 120 min.

- De Konink, G. (1996). *À quand l'enseignement? Plaidoyer pour la pédagogie*. Montréal: Les Éditions Logiques.
- De Landsheere, G. (1976). *Introduction à la recherche en éducation*. (4<sup>e</sup> éd.) Paris : Armand Colin-Bourrellet.
- Département de bureautique. (1992, 1996, 1998). *Politique départementale d'évaluation des apprentissages*. Baie-Comeau : Cégep de Baie-Comeau.
- Dima, B. (1996). *Un modèle de développement de logiciel-outil de support à l'enseignement*. Sherbrooke. Université de Sherbrooke.
- Fortier, G. (1989). *Ordinateur, enseignement et apprentissage*. Montréal : Les Éditions logiques.
- Fustier, M. (1980). *La résolution de problèmes une méthodologie de l'action*. (2<sup>e</sup> éd.) Aubenas : Les Éditions ESF.
- Gagné, E.D. (1985). *The cognitive psychology of school learning*. Boston : Little, Brown and Company.
- Gauthier, B. (1997). *Recherche sociale, de la problématique à la collecte de données*. (3<sup>e</sup> éd.). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Huberman, A. Miles, M. (1983). *Drawing valid meaning from qualitative data : Some techniques and data reduction and display*. *Quality and Quantity* 17, p. 281-339.
- Huberman, A. Miles, M. (1991). *Analyse des données qualitatives : recueil de nouvelles méthodes*. Belgique : Éditions du renouveau pédagogique.
- Laliberté, J. (1988). *Guide pratique de formation à la pensée avec application au travail intellectuel en bibliothèque*. Montréal : Université de Montréal. Thèse de doctorat.
- Lauzon, F. (1997). Quelques pistes pour favoriser l'intégration et le transfert des apprentissages. *Pédagogie collégiale*, vol. 11, n° 1, p. 32-36.
- Legendre, R. (1988). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Paris-Montréal : Les Éditions françaises inc.
- Marzano, R. J. et al. (1992). *Dimensions of learning*. Alexandria McREL.
- Meirieu, P. (1991). *Apprendre... oui, mais comment*. (8<sup>e</sup> éd.). Collection Pédagogies. Paris : ESF éditeur.

- Mignerou, G. (1988). La formation fondamentale en informatique : une démarche concrète. *Pédagogie collégiale*, vol. 2 n° 2, p. 27-29.
- Nickerson, R., Perkins, D., Smith, E. (1985). *The teaching of Thinking*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum.
- Ouellet, A. (1981). *Processus de recherche une approche systémique*. Sillery : Presses de l'Université du Québec.
- Paquette, G. (1997). *La formation à distance*. Document sur Internet. Télé-Université, Sainte-Foy.
- Poirier Proulx, L. (1997). Enseigner et apprendre la résolution de problème. *Pédagogie collégiale*, vol 11 n° 1, p. 18-22.
- Rogers, C. (1973). *Liberté pour apprendre*. Paris : Dunod.
- Ruelland, D. (1990). Une piste pour gérer ses APO. *Le Bus*, 8, n° 1, p. 113-115.
- St-Pierre, L. (1993). Quelques théories de l'apprentissage et leur influence sur l'enseignement des mathématiques. *Bulletin AMQ*, vol. XXXIII, n° 3, p. 28-37.
- Soukini, M., Fortier, J. (1995). *L'apprentissage par problèmes*. Sherbrooke : Collège de Sherbrooke.
- Tanguy, L. (1991). *L'enseignement professionnel en France: des ouvriers aux techniciens*. Paris : Éditions L'Harmattan.
- Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique, l'apport de la psychologie cognitive*. Montréal : Les Éditions Logiques.
- Tardif, J. (1997). La construction des connaissances, les consensus. *Pédagogie collégiale*, vol. 11, n° 2, p. 14-19.
- Tardif, J. (1998). La construction des connaissances, les pratiques pédagogiques. *Pédagogie collégiale*, vol. 11, n° 3, p. 4-9.
- Van der Maren, J.M. (1995). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. Bruxelles : De Boeck.

**ANNEXE A**

**FICHE D'EXPÉRIMENTATION  
D'UN LOGICIEL**

NOTE : Les énoncés en italique sont inscrits par les élèves qui ont reçu une fiche à compléter pour chaque problème qui leur est soumis.

<b>S A V O I R</b>	<b>PROBLÈME :</b> <i>Expédier une lettre à plus d'une centaine de clients à l'aide du logiciel Word.</i>
<b>S A V O I R</b>	<b>DONNÉES DU PROBLÈME :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Lettre dont le contenu est le même pour chaque client.</i></li> <li>✓ <i>Nombre volumineux de clients à qui la lettre doit être expédiée.</i></li> <li>✓ <i>Logiciel à utiliser : Word</i></li> </ul>
<b>S A V O I R</b>	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;"><b>LISTE DES SOLUTIONS</b></div>
<b>F A I R E</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>① <i>Préparer la lettre traitant de la hausse des prix et la fusionner avec un fichier contenant les renseignements personnels de tous les clients.</i></li> <li>② <i>Préparer la lettre traitant de la hausse des prix et taper, dans la section destinataire de chaque client, les renseignements personnels de chacun.</i></li> <li>③ <i>Autre(s) solution(s)</i></li> </ol>
<b>S A V O I R</b>	<b>SOLUTION CHOISIE :</b> <i>Préparer la lettre traitant de la hausse des prix et la fusionner avec un fichier contenant les renseignements personnels de tous les clients (Solution # 1).</i>
<b>S T R A T É G I Q U E</b>	<b>STRATÉGIE(S) ENVISAGÉE(S) :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Identifier les mots clés</i></li> <li>✓ <i>Me remémorer les notions ayant trait à la fusion</i></li> <li>✓ <i>Explorer les différentes options du menu de Word</i></li> </ul>
<b>S T R A T É G I Q U E</b>	<b>EXPÉRIMENTATION :</b> Difficulté(s) rencontrée(s) <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<b>ÉVALUATION :</b>	
	Succès <input checked="" type="checkbox"/> Échec <input type="checkbox"/>

Solution choisie	Procédure(s) expérimentée(s) et stratégie(s) utilisée(s)
<p>● <b>Je choisis d'expérimenter la solution suivante :</b></p> <p><b>SOLUTION #1</b></p> <p><i>Préparer la lettre et la fusionner avec un fichier contenant les renseignements personnels de tous les clients</i></p> <p>● <b>Quels sont les moyens que je peux utiliser?</b></p> <p>✓ <i>Consulter les différents menus de Word en cherchant des termes semblables à ceux de WordPerfect ou des synonymes de ceux-ci.</i></p> <p>✓ <i>Consulter la fonction «Aide» de Word .</i></p> <p>✓ <i>Autre(s)</i></p>	<p>● <b>Procédure(s) expérimentée(s)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>L'option «Fusion de documents» du menu Outils de Word. Après essai, je l'ai éliminée car elle ne me permettait pas d'effectuer la tâche.</i></li> <li>2. <i>L'option «publipostage» du menu Outils de Word. Après vérification, cette fonction devrait me permettre de réaliser la tâche avec succès.</i></li> <li>3. <i>Autre(s)</i></li> </ol> <p>● <b>Stratégie(s) utilisée(s)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>J'ai identifié les mots clés du problème.</i></li> <li>2. <i>Je me suis référé aux connaissances que j'avais de la fusion avec le logiciel WordPerfect.</i></li> <li>3. <i>J'ai exploré les différentes options du menu de Word pour retracer des mots semblables à ceux utilisés par WordPerfect pour la fusion.</i></li> <li>4. <i>J'ai consulté la fonction «Aide» qui m'a fourni la procédure que j'ai expérimentée en lisant attentivement les boîtes de dialogue qui se présentaient en cours d'exécution.</i></li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p><b>La procédure expérimentée donne-t-elle de bons résultats?</b></p> <p><i>Oui; je dresse donc un procédurier que je réutiliserai pour l'expédition d'un envoi à plusieurs clients à l'aide du logiciel Word.</i></p> </div>



**ANNEXE B**

**PHASES D'UTILISATION D'UN LOGICIEL**

	Élève	Démarche de résolution de problèmes
<b>AVANT</b>	<p><b>(Préparation à l'action)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— S'assurer de comprendre la tâche à réaliser</li> <li>— Identifier les mots clés</li> <li>— Prévoir le matériel nécessaire à la prise des notes pour la phase suivante</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>LE PROBLÈME</b> De quoi est-il question?</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>DONNÉES DU PROBLÈME</b> Ce que je sais déjà</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>OBJECTIF POURSUIVI</b> Tâche à réaliser</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p>
<b>PENDANT</b>	<p><b>(Compréhension et appropriation du logiciel)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Compléter la fiche d'expérimentation (annexe A) tout au long de cette phase</li> <li>— Explorer attentivement le menu du logiciel et noter les options jugées pertinentes</li> <li>— Consulter la fonction «Aide»</li> <li>— Analyser, déduire, comparer les options possibles</li> <li>— Choisir l'option jugée la plus pertinente à utiliser</li> <li>— Expérimenter l'option choisie</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>LISTER LES SOLUTIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelles sont les solutions qui me paraissent les plus vraisemblables?</li> <li>• Quelles sont les stratégies qui sont les plus susceptibles de conduire ma démarche de résolution de problèmes?</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>CHOISIR UNE SOLUTION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluer le bien-fondé de chaque solution envisagée</li> <li>• Parmi les solutions possibles quelle est celle qui me paraît la plus efficace?</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>RÉALISATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qu'est-ce que j'ai à faire?</li> <li>• Quels sont les moyens que je peux utiliser?</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;">↓</p>
<b>APRÈS</b>	<p><b>(Objectivation)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Raconter les difficultés rencontrées</li> <li>— Énumérer les stratégies utilisées à l'aide de la fiche d'expérimentation (annexe A)</li> </ul>	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>ÉVALUATION</b> Ai-je atteint mon objectif?</p> </div>

**Tableau 2 Phases d'utilisation d'un logiciel liées à la résolution de problèmes**

**ANNEXE C**

**MODÈLE**  
**DE PROCÉDURIER**

**PROCÉDURIER  
POUR FUSIONNER  
DES DOCUMENTS  
AVEC LE LOGICIEL WORD**

1. Dans le menu **Outils**, cliquez sur **Publipostage**.
2. Cliquez sur **Créer**, sur **Lettres types**, puis sur **Fenêtre active**.
3. Cliquez sur **Obtenir les données**.  
Pour créer une liste de noms et d'adresses dans Word, cliquez sur **Créer la source de données**, puis définissez les enregistrements.
4. Une fois la source de données définie et après l'affichage du message de Word, cliquez sur **Modifier document principal**.
5. Dans le document principal, tapez le texte que vous souhaitez voir apparaître dans toutes les lettres.
6. Cliquez sur l'emplacement où vous souhaitez insérer un nom, une adresse ou d'autres informations d'une lettre à l'autre. Dans la barre d'outils **Publipostage**, cliquez sur **Insérer un champ de fusion**, puis sur le nom du champ que vous voulez insérer.
7. Lorsque vous avez inséré tous les champs de fusion et terminé le document principal, cliquez dans la barre d'outils **Publipostage** sur **aide au publipostage**.
8. Cliquez sur **Fusionner**.

**ANNEXE D**

**FORMULAIRE POUR LA CRÉATION  
D'UN PROCÉDURIER**

<b><i>PROCÉDURIER POUR</i></b>	
_____	
_____	
<b><i>AVEC LE LOGICIEL</i></b> _____	

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Formulaire pour la création d'un procédurier**

**ANNEXE E**  
**GRILLE D'OBSERVATION**

# GRILLE D'OBSERVATION

127

**SUJET OBSERVÉ :**

		OUI	PARFOIS	NON
1.	S'assure de bien comprendre la tâche à réaliser			
2.	Identifie les mots clés			
3.	Prévoit le matériel nécessaire à la prise de notes			
4.	Prend des notes			
5.	Explore le menu du logiciel			
6.	Note les options jugées pertinentes à l'exécution de la tâche			
7.	Consulte la fonction <i>Aide</i>			
8.	Imprime les écrans d'aide			
9.	Prend en note les écrans d'aide			
10.	Complète la fiche d'expérimentation au fur et à mesure de sa progression dans l'exécution de la tâche			
11.	Fait appel au professeur en cours d'exécution			
12.	Démisionne en cours d'exécution			

		SUCCÈS	ÉCHEC
13.	Expérimente une première solution		
14.	Expérimente une deuxième solution		
15.	Dresse un procédurier		



**ANNEXE F**  
**QUESTIONNAIRE D'ENTREVUE**

# QUESTIONNAIRE — ENTREVUE

129

# \_\_\_\_\_

1. Avais-tu déjà utilisé ce logiciel?

---

2. Comment t'es-tu senti(e) avant d'entreprendre la tâche à réaliser?

---

---

---

3. Comment l'expliques-tu? Quelle en est la cause?

---

---

---

- |  | Oui                      | Non                      | En partie                |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4. As-tu réussi à réaliser la tâche demandée?  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Si tu as réussi à réaliser la tâche, saurais-tu refaire le même exercice avec succès?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Si tu as réussi à réaliser la tâche, saurais-tu expliquer, à moi ou à quelqu'un d'autre, la façon de procéder pour réaliser la tâche avec succès? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Si tu n'as pas réussi à exécuter la tâche, quelles sont, à ton avis, les raisons de ton incapacité?   |                          |                          |                          |

---

---

8. À ton avis, de quoi aurais-tu eu besoin pour réaliser la tâche avec succès ou qu'est-ce qui a manqué?

---

---

---

9. Quelle(s) stratégie(s) as-tu utilisée(s)?

---

---

---

10. As-tu rencontré des difficultés? Oui Non

Si oui, lesquelles?

---

---

---

11. Qu'est-ce qui a facilité ta démarche? Y a-t-il quelque chose qui t'a aidé?

---

---

---

---



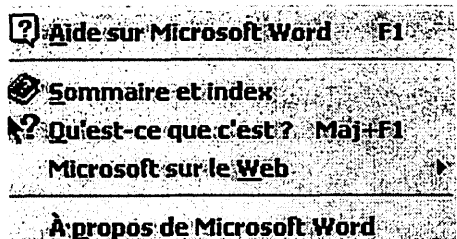
**ANNEXE G**

**DOCUMENT EXPLICATIF  
DES COMPOSANTES DE L'AIDE**

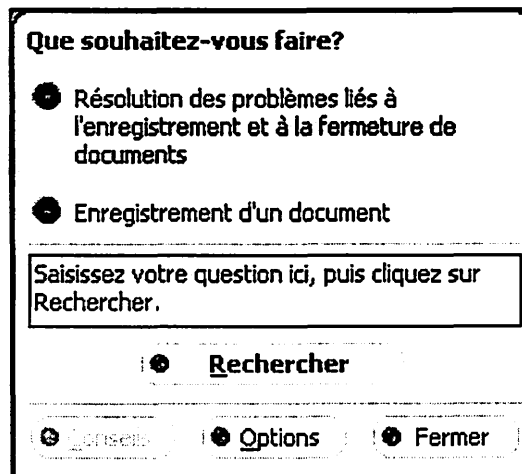
## LA FONCTION «AIDE» DE *MICROSOFT WORD*

133

Lorsqu'on fait appel à l'aide de *Microsoft Word* l'écran ci-dessous se présente.

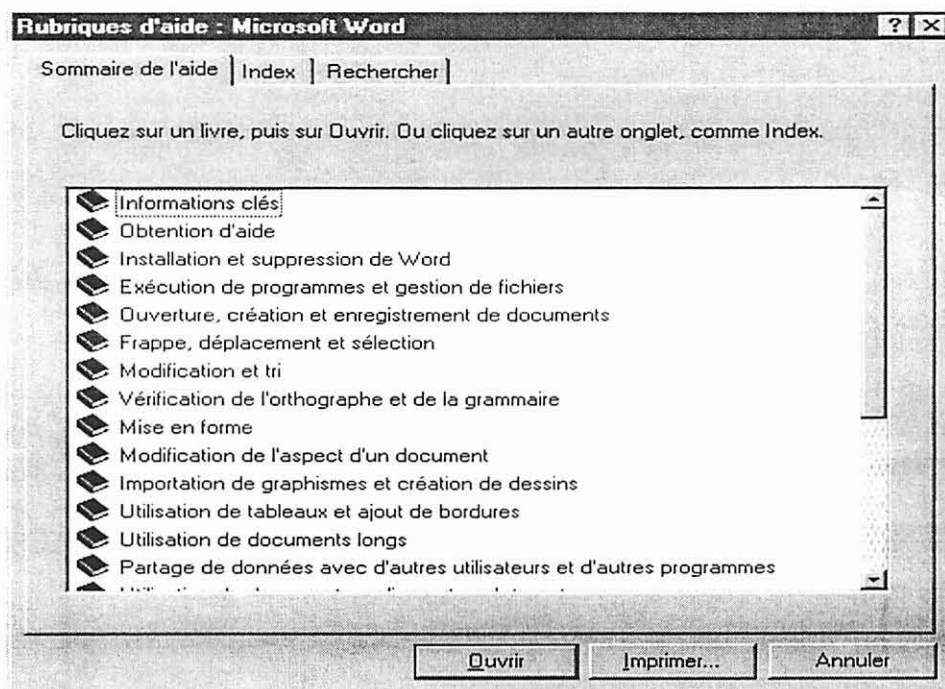


- ✓ La sélection de l'option **Aide sur Microsoft Word** fait apparaître à son tour un écran semblable à celui-ci :

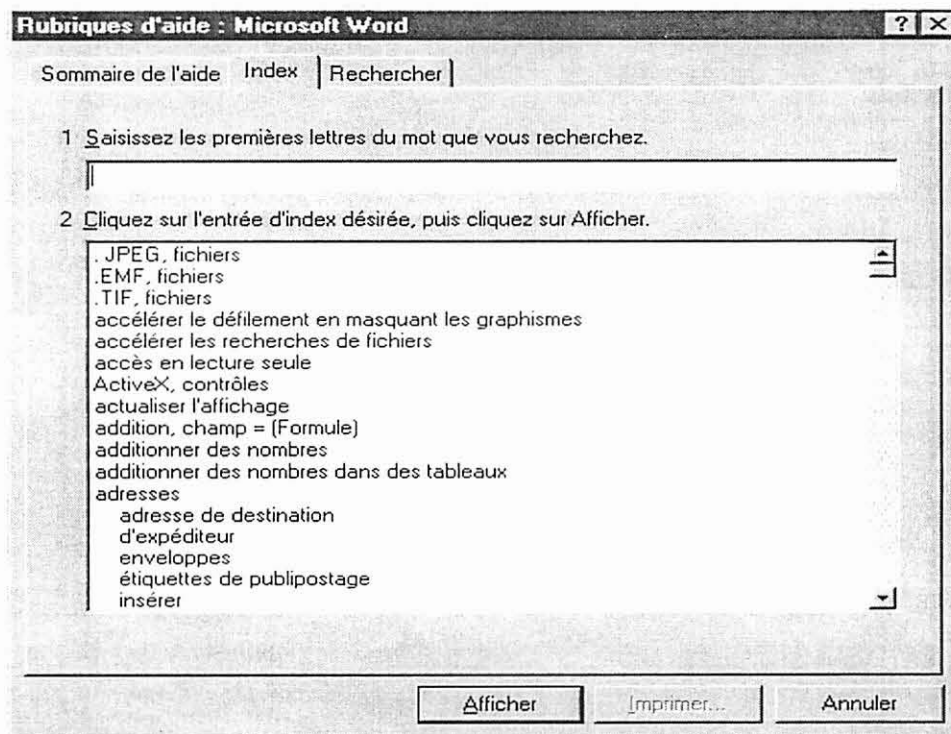
L'écran de recherche de l'aide de Microsoft Word est affiché. Il est intitulé 'Que souhaitez-vous faire?' et propose deux options radio : 'Résolution des problèmes liés à l'enregistrement et à la fermeture de documents' (sélectionnée) et 'Enregistrement d'un document'. En dessous, il y a un champ de saisie avec le texte 'Saisissez votre question ici, puis cliquez sur Rechercher.' et un bouton 'Rechercher'. En bas de l'écran, il y a trois boutons : 'Conseils', 'Options' et 'Fermer'.

Cet écran vous propose des choix ainsi que la possibilité de saisir une question pour laquelle *Word* effectuera une recherche.

- ✓ La sélection de l'option **Sommaire et index** fait apparaître un écran contenant trois onglets. L'option **Sommaire** de l'aide se présente ainsi :

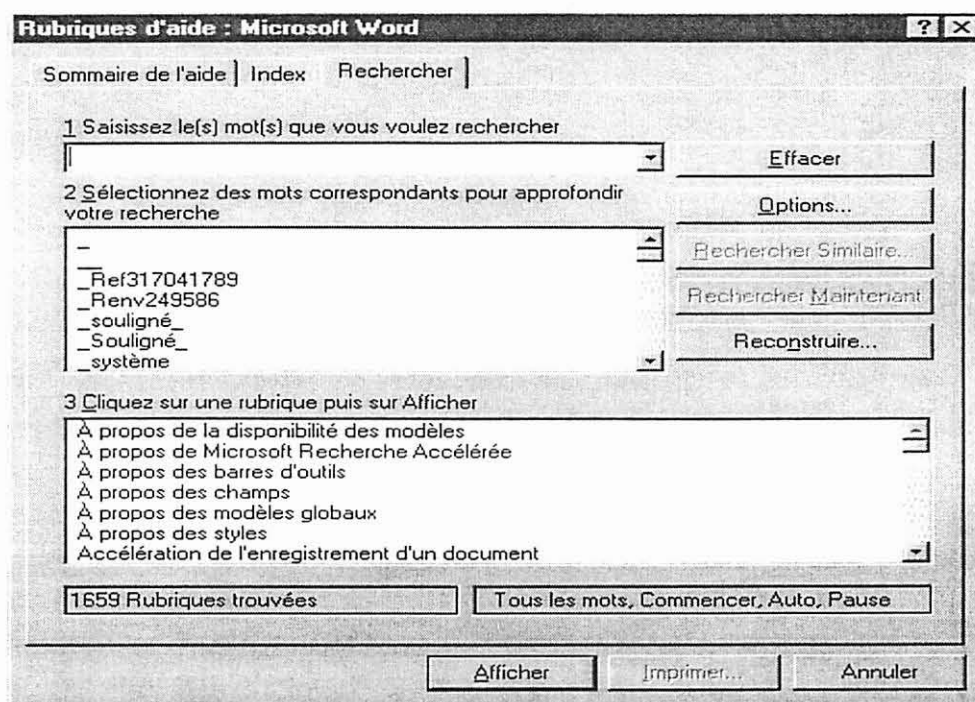


L'option **Index** se présente ainsi :



L'option **Rechercher** se présente ainsi :

135



- ✓ La sélection de l'option **Qu'est-ce que c'est?** fait apparaître un **?** qui accompagne la souris. En cliquant sur un outil, sur une option du menu ou sur un mot, on obtient des renseignements sur cet outil, cette option ou ce mot.

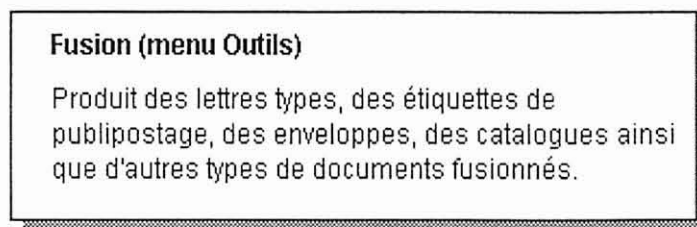
Par exemple, en choisissant **Qu'est-ce que c'est?** de la fonction «Aide» et en cliquant sur l'option **Fusion de documents** on obtient l'information suivante :

#### Outils Fusionner Révisions

Fusionne les révisions du document actif dans le document spécifié que Word ouvre s'il n'est pas déjà ouvert.



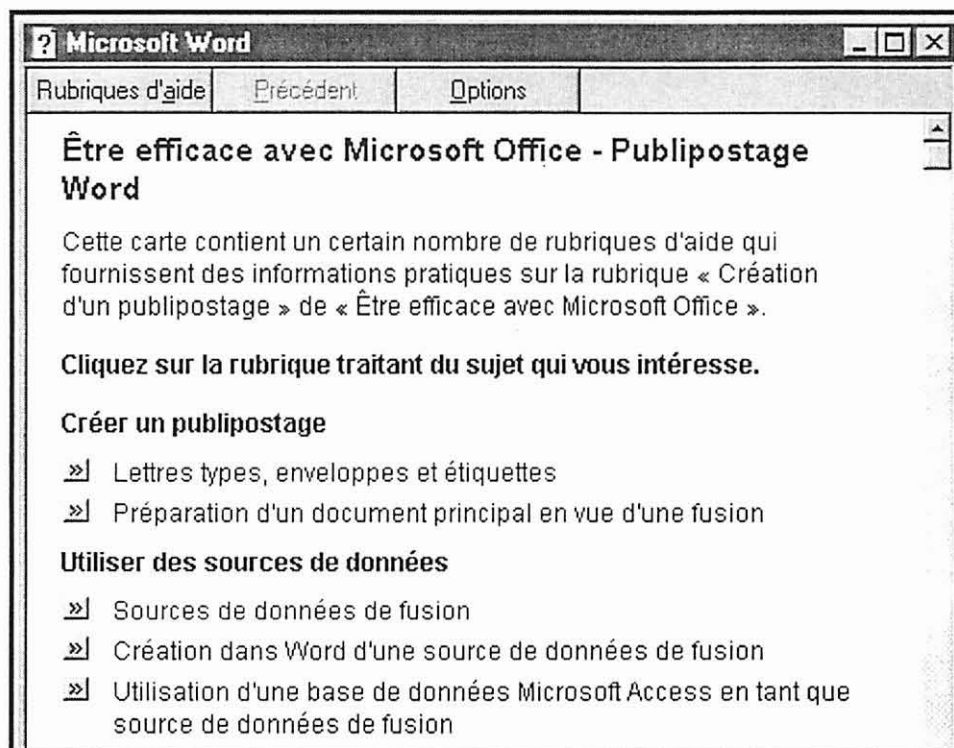
Par contre, en choisissant **Qu'est-ce que c'est?** de la fonction «Aide» et en cliquant sur l'option **Publipostage** du menu Outils on obtient l'information ci-dessous :



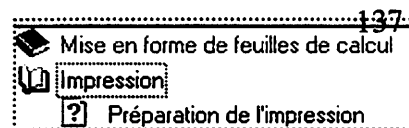
Cette fonction (**Qu'est-ce que c'est?**) est donc très utile pour obtenir des définitions ou des informations sur des options du menu.

- ✓ Pour obtenir une procédure sur la façon d'effectuer une tâche, on pourrait utiliser la fonction **Rechercher** de l'aide en tapant le(s) mot(s) recherché(s)

Par exemple, en tapant le mot **Publipostage** et en choisissant l'option **Être efficace avec Microsoft Office — Publipostage de Word** on obtiendra l'écran suivant offrant différentes rubriques :



Cette icône signifie que l'aide prendra la forme d'un **texte** →  
Celle icône indique que la **catégorie est ouverte** →  
Celle icône signifie que l'aide prendra la forme  
d'un **modèle de présentation** →



## **ANNEXE H**

### **EXEMPLES DE MISES EN SITUATION**

**Mise en situation #1**

LOGICIEL :

**MICROSOFT WORD**

---

La Compagnie *Énergex inc.*, propriété de Roland Fournier, est dans l'obligation de hausser ses prix. Elle vend à plus d'une centaine de clients éparpillés dans différentes régions du Québec. Votre travail, en tant que technicienne en gestion de bureau, consiste à expédier la lettre ci-dessous à chaque client (dont vous trouverez un échantillon en annexe). Vous devez utiliser le logiciel **Microsoft Word**.

En raison de l'augmentation du prix de nos matières premières, nous nous voyons dans l'obligation de hausser notre prix de vente. Nous tenons à vous assurer que toutes les solutions ont été envisagées avant de procéder à une telle décision. Malheureusement, nous ne pouvons faire autrement.

Nous espérons que ce contretemps ne vous causera pas trop d'ennuis et nous souhaitons poursuivre les relations que nous avons toujours entretenues avec vous.

Nous vous prions...

## LISTE DE CLIENTS

1

Nom :	Francoeur
Prénom :	Germain
Adresse :	11, rue du Parc
Ville :	Alma (Québec)
Code postal :	H4V 5B6
Emprunt :	12 500 \$

2

Nom :	Gagné
Prénom :	Rémi
Adresse :	12, rue des Pins
Ville :	Chicoutimi (Québec)
Code postal :	K4C 1B6
Emprunt :	2 500 \$

3

Nom :	Goyer
Prénom :	Jacques
Adresse :	50, boul. Hélène
Ville :	Joliette (Québec)
Code postal :	J7B 4V7
Emprunt :	11 250 \$

4

Nom :	Caron
Prénom :	Antoine
Adresse :	7, rue des Saules
Ville :	Rimouski (Québec)
Code postal :	D4D 4F6
Emprunt :	8 000 \$

5

Nom :	Courmoyer
Prénom :	Ghislaine
Adresse :	24, boul. Pie XII
Ville :	Baie-Comeau (Québec)
Code postal :	G5C 3C4
Emprunt :	2 750 \$

6

Nom :	Thibeault
Prénom :	Jérémie
Adresse :	14, Route 138
Ville :	Tadoussac (Québec)
Code postal :	D7K 9J8
Emprunt :	15 000 \$

## **Mise en situation #2**

## CONSIGNES

1. Reproduire, le plus fidèlement possible, le document intitulé **LE MICRO-ORDINATEUR** en utilisant les paramètres suivants :
  - marges gauche et droite 1,5 pouce
  - marge supérieure 2 pouces
  - marge inférieure 0,5 pouce
  
2. Créer un pied de page contenant :
  - une ligne horizontale sur toute la largeur
  - suivie de votre nom à gauche
  - et de la numérotation des pages en appui droite
  
3. Enregistrer sous le nom : **MICRO**
  
4. Imprimer.



# LE MICRO-ORDINATEUR

Reproduit par *inscrire votre propre nom*

## I. Le micro-ordinateur

Le micro-ordinateur est de plus en plus associé à la *bureautique*. Ses possibilités en font un instrument indispensable en ce domaine.

### A. Composants

Un système *informatique* comporte plusieurs éléments dont les principaux sont décrits ci-dessous.

#### 1. **Unité de traitement**

Partie de l'ordinateur qui reçoit les instructions de l'utilisateur et les exécute.

#### 2. **Moniteur**

Écran qui permet l'affichage d'un certain nombre de lignes et de colonnes.

#### 3. **Clavier**

Partie de l'ordinateur formée de rangées de touches par lesquelles l'usager communique ses *instructions*.

## II. Les logiciels

Les logiciels offerts sur le marché répondent aux besoins les plus variés d'une entreprise. Les catégories suivantes sont les plus importantes.

### A. Le traitement de texte

Logiciel qui traite l'information sous forme de documents. Les opérations de *révision*, de *copie* et de *déplacement* de blocs de texte ne sont que quelques-uns des avantages de ce type de logiciel.

### B. Le chiffrier électronique

Logiciel destiné aux travaux de *comptabilité*. Il présente une grille de cases dans lesquelles l'utilisateur peut entrer des nombres

### III. Les lecteurs de disques

Pour utiliser WordPerfect, vous devez disposer d'un système équipé d'au moins deux lecteurs de disquettes ou d'un système comportant un lecteur de disquettes et un disque dur.

Les lecteurs de disquettes sont disposés soit côte à côte, soit l'un au-dessus de l'autre.

Dans le premier cas, le lecteur A est celui de gauche et le lecteur B celui de droite. Dans le second cas, le lecteur A est le lecteur du haut et le lecteur B celui du bas. Lorsque l'on insère une disquette dans le lecteur, l'étiquette doit toujours, être placée vers le haut.

### IV. Les imprimantes

On ne peut envisager l'utilisation d'un programme de traitement de texte sans parler de l'imprimante connectée au système. Les programmes sont conçus pour fonctionner avec plusieurs d'imprimantes<sup>1</sup>. Il suffit de spécifier le modèle pour que celui-ci soit automatiquement géré.

---

<sup>1</sup> On en dénombre au-delà de 400 modèles sur le marché actuellement.

### **Mise en situation #3**

## MISE EN SITUATION

# 3

LOGICIEL :

MICROSOFT EXCEL

1. À l'aide du logiciel *Microsoft Excel*, reproduire le chiffré ci-dessous et inscrire les formules requises pour :

a) trouver le **résultat final** de chaque élève;

Quelle formule permet d'obtenir le résultat final de **Diane**?

Formule

Résultat  
\_\_\_\_\_ %

b) trouver la **moyenne** pour chaque test;

Quelle formule permet d'obtenir la moyenne pour le **Test 1**?

Formule

Résultat  
\_\_\_\_\_ %

	A	B	C	D	E	F
1	<b>RÉSULTATS - SESSION D'HIVER</b>					
2						
3						
4		TEST 1	TEST 2	TEST 3	TEST 4	RÉSULTAT
5		15%	35%	25%	25%	FINAL
6						
7	<b>Diane</b>	85,0	55,0	78,0	74,5	
8	<b>Pauline</b>	77,0	78,0	88,0	98,0	
9	<b>Louissette</b>	89,0	89,0	95,0	45,5	
10	<b>Annette</b>	80,0	78,0	75,0	55,5	
11						
12	<b>Moyenne</b>					

2. Créer un pied de page contenant :

à gauche

au centre

à droite

Votre nom  
Microsoft Excel  
Date

3. Imprimer après avoir donné le format **sans décimale** à tous les chiffres.

## **Mise en situation #4**

## CONSIGNES

1. À l'aide de la fonction appropriée du logiciel *Microsoft Word*, reproduire le tableau **LISTE DES PRÊTS** le plus fidèlement possible.
2. Sauvegarder sous le nom **DOCUMENT.131**
3. Centrer verticalement sur la page.
4. Créer un pied de page contenant :
  - ✓ une ligne horizontale sur toute la largeur
  - ✓ suivie de votre nom à gauche
  - ✓ et de la numérotation des pages en appui droite
5. Imprimer.

---



---

## LISTE DES PRÊTS

pour le mois de février 1997

NOM	CATÉGORIE	PRÊT	DURÉE (ans)
Lévesque, Paula	HYPOTHÉCAIRE	90 000 \$	25
Lagacé, Guillaume		95 000 \$	25
Caron, Michelle		65 000 \$	20
Gagnon, Jeannine		85 000 \$	25
Courtemanche, Philippe		125 000 \$	30
St-Pierre, Pauline	PERSONNEL	19 450 \$	8
Bérubé, Diane		18 450 \$	5
Bérubé, Hélène		14 900 \$	3
Côté, Jean-A.		11 500 \$	3
Martin, Gustave		10 000 \$	5
Dubé, Albertine	AUTO	12 900 \$	2
Lemonnier, Oscar		23 750 \$	5
Tardif, Maurille		21 450 \$	5
Lévesque, Camil		24 200 \$	3
Lagacé, Michael		10 900 \$	2
Lemonnier, Claude		21 250 \$	3
Ouellette, Paulette		25 400 \$	4
Arsenault, David		28 100 \$	5
Caron, Philippe		10 500 \$	2
Arseneault, Alphonse		10 000 \$	18

**ANNEXE I**

**GRILLE DES  
PISTES D'OBJECTIVATION**



<b>PISTES D'OBJECTIVATION</b>	
<b>AVANT</b>	<p>Que sais-tu déjà?            As-tu déjà vu des choses qui te font penser à ...?            Connais-tu des personnes qui ont déjà vécu des expériences se rapprochant de ...?</p>
<b>PENDANT</b>	<p>Comment ça va dans tes apprentissages?            As-tu besoin d'aide?            Es-tu capable de me dire ce que tu comprends?            Qu'est-ce que tu ne comprends pas?</p>
<p><b>APRÈS</b>            Sur le plan de la découverte            (SAVOIR)</p> <hr/> <p><b>APRÈS</b>            Sur le plan de la démarche            (SAVOIR-FAIRE)</p> <hr/> <p><b>APRÈS</b>            Sur le plan des attitudes            (SAVOIR-ÊTRE)</p>	<p>Dis-moi ce que tu as appris            Dis-moi ce que signifie tel mot, tel symbole, telle notion, tel graphique            Dis-moi des façons d'utiliser ou d'appliquer ta ou tes découvertes            Dis-moi ce que tu as compris des découvertes des autres            Dis-moi comment tu pourrais présenter et expliquer tes découvertes à d'autres</p> <p>Dis-moi ce que tu comprends du problème, de la tâche            Exprime-moi ce que tu comprends de ce que je t'ai dit            Raconte-moi les étapes suivies pour en arriver à la solution            Nomme-moi les difficultés que tu as rencontrées            Raconte-moi ce qui a été facilitant dans ta démarche            Dis-moi ce qui t'a aidé            Raconte-moi la façon dont tu as utilisé tel outil, telle fonction            Raconte-moi comment tu es arrivé à être certain de ton résultat ou de ta réalisation            Dis-moi qui ou ce que tu as consulté pour t'aider            Raconte-moi comment tu as fait</p> <p>Raconte-moi comment tu t'es senti dans ton vécu            Raconte-moi ton vécu en équipe, seul, en grand groupe            Dis-moi pourquoi tu as travaillé seul, en équipe            Raconte-moi ce qui est arrivé lorsque tu as posé tel geste ou exprimé telle parole            Dis-moi ce qui t'a insécurisé, découragé            Dis-moi ce que tu ressens lorsque tu communique quelque chose à quelqu'un            Dis-moi ce que tu as perçu du comportement des autres            Raconte-moi comment tu as coopéré avec les membres de l'équipe, de la classe</p>

**ANNEXE J**

**FORMULAIRE**  
**DE CONSENTEMENT VOLONTAIRE**

Bonjour,

Dans le cadre d'études que je poursuis à l'Université de Sherbrooke, je me propose de faire une recherche sur la façon d'enseigner aux élèves une stratégie qui vise à développer davantage leur autonomie dans l'utilisation de nouveaux logiciels. Pour ce faire, je sollicite aujourd'hui votre collaboration. Cette collaboration consiste à participer à quatre mises en situation d'environ 30 minutes et à participer à deux entrevues individuelles de 30 minutes également. Lors des mises en situation, du matériel vous sera fourni comme outil d'aide à la tâche; entre autres, une fiche d'expérimentation guidera vos actions.

La participation à cette recherche vous donnera l'occasion de découvrir une stratégie qui facilitera votre adaptation aux nombreux changements que connaît le travail de bureau dans le domaine de l'informatique.

Tous les renseignements recueillis au cours de cette recherche sont confidentiels et ne seront diffusés que sous forme globale et anonyme, si nécessaire. Vous pouvez vous retirer de ce projet, à n'importe quel moment, sans qu'aucune pression ne soit faite pour que vous poursuiviez l'expérience et sans aucune forme de sanction. Toutefois, si vous décidez de vous retirer, je vous demande de m'en informer personnellement.

*J'accepte de participer à la recherche. Je suis bien informée des objectifs de la recherche et de l'implication qu'elle requiert. Toutefois, si pour une raison quelconque je désire me retirer, je sais que je pourrai le faire en tout temps.*

\_\_\_\_\_  
**Signature**

\_\_\_\_\_  
**Date**

*Je m'engage à respecter le caractère volontaire et confidentiel de la participation des personnes à cette recherche.*

\_\_\_\_\_  
**Signature**

\_\_\_\_\_  
**Date**

**ANNEXE K**

**LISTE DES CODES  
ATTRIBUÉS AUX DONNÉES**

### LISTE DE CODES ATTRIBUÉS AUX DONNÉES

Exemple :	Type de données	Unité d'information	Code	Sa signification
	Commentaire d'un élève	«J'ai cherché mais je ne trouvais rien»	ESS_ERR	L'élève procède par essais et erreur

Code	Définition
ABSENT	L'élève est absent lors de l'expérimentation
AIDE	L'élève consulte l'"Aide" du logiciel
AIDE_PEU	L'élève utilise peu l'"Aide"
AUTONOM	L'élève démontre des signes d'autonomie dans l'exécution de la tâche
CHOIX_SOL	L'élève choisit une solution
CONNU	L'élève possède quelques connaissances du logiciel
DÉBROUIL	L'élève se débrouille très bien seul
DÉF_PROBL	L'élève est en mesure de cerner exactement le problème
DIFF	L'élève rencontre des difficultés dans l'exécution de la tâche
ÉCHEC	L'élève est incapable de réaliser la tâche
ESS_ERR	L'élève procède par essais et erreurs
FACILE	L'élève exécute la tâche avec facilité
LIST_SOL	L'élève établit une liste de solutions possibles
MENU	L'élève utilise le menu
MENU_AIDE	L'élève utilise le menu et l'aide simultanément
MOTS_CLÉ	L'élève identifie les mots porteurs de sens (ceux qui sont importants dans le contexte)
NON_AUT	L'élève manque d'autonomie dans l'exécution de la tâche
NOUV	L'élève utilise le logiciel pour la première fois
PRIS_NOT	L'élève prend des notes en cours d'exécution, imprime des écrans d'aide
RÉS_PR_PEU	L'élève utilise peu la démarche de résolution de problèmes
RÉS_PROBL	L'élève utilise la démarche de résolution de problèmes
SUC_PAR	L'élève réalise la tâche en partie seulement
SUCCÈS	L'élève exécute la tâche avec succès
TRANS	L'élève transfère ses connaissances

**ANNEXE L**

**MATRICE PAR THÈMES**  
**(Extrait)**

# Matrice par thèmes

Mise_situation	Instruments	Participante	Tâche_réussie	Code	Stratégies_utilisées	Code_part
Pré_test	Grille d'observation	P_1			Explore le menu, consulte l'aide	
Pré_test	Grille d'observation	P_2			Explore le menu, consulte l'aide	
Pré_test	Grille d'observation	P_3			Explore le menu	
Pré_test	Grille d'observation	P_4			Explore le menu, consulte l'aide	
Pré_test	Grille d'observation	P_5			Explore le menu, consulte l'aide	
Pré_test	Grille d'observation	P_6			Explore le menu, consulte l'aide	
Pré_test	Grille d'observation	P_7			Explore le menu, consulte l'aide	
Pré_test	Grille d'observation	P_8			Consulte l'aide	
Pré_test	Grille d'observation	P_9			Consulte l'aide	
Pré_test	Entrevue	P_1	En partie	ESS_ERR	Menu, aide	Débrouil
Pré_test	Entrevue	P_2	En partie	ESS_ERR	Menu, aide	Débrouil
Pré_test	Entrevue	P_3	Oui	MENU	Menu, aide	Trans
Pré_test	Entrevue	P_4	En partie	ESS_ERR	Menu, aide	Autonom
Pré_test	Entrevue	P_5	En partie	ESS_ERR	Menu, aide	Trans
Pré_test	Entrevue	P_6	Non	ESS_ERR	Menu, aide	Débrouil
Pré_test	Entrevue	P_7	Non	ESS_ERR	Menu, aide	Débrouil
Pré_test	Entrevue	P_8	Non	ESS_ERR	Menu, aide	Débrouil

Mise_situation	Instruments	Participante	Tâche_réussie	Code	Stratégies_utilisées	Code_part
Pré_test	Entrevue	P_9	Non	ESS_ERR	Menu, aide	
Mise_sit_2	Grille d'observation	P_1		PRIS_NOT	Menu, aide, prend des notes	
Mise_sit_2	Grille d'observation	P_2				
Mise_sit_2	Grille d'observation	P_3		PRIS_NOT	Menu, aide	
Mise_sit_2	Grille d'observation	P_4		PRIS_NOT	Menu, aide	
Mise_sit_2	Grille d'observation	P_5		PRIS_NOT	Menu, aide	
Mise_sit_2	Grille d'observation	P_6		PRIS_NOT	Menu, aide	
Mise_sit_2	Grille d'observation	P_7		PRIS_NOT	Menu, aide	
Mise_sit_2	Grille d'observation	P_8		PRIS_NOT	Menu, aide	
Mise_sit_2	Grille d'observation	P_9				
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	P_1	Oui	LIST_SOL	Transfert de connaissances	
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	P_2				
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	P_3	Oui	LIST_SOL	Consulte le menu et l'aide	
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	P_4	Oui	LIST_SOL	Consulte les différentes options d	
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	P_5	Oui	LIST_SOL	Identifie les mots-clé + menu	
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	P_6	Oui	LIST_SOL	Consulte le menu et l'aide	
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	P_7	Oui	LIST_SOL	Identifie les mots clé + menu	
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	P_8	Oui	LIST_SOL	Identifie les mots clé + aide	
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	P_9				
Mise_sit_2	Procédurier	P_1				



Mise_situation	Instruments	Participante	Tâche_réussie	Code	Stratégies_utilisées	Code_part
Mise_sit_2	Procédurier	P_2				
Mise_sit_2	Procédurier	P_3				
Mise_sit_2	Procédurier	P_4				
Mise_sit_2	Procédurier	P_5				
Mise_sit_2	Procédurier	P_6				
Mise_sit_2	Procédurier	P_7				
Mise_sit_2	Procédurier	P_8				
Mise_sit_2	Procédurier	P_9				
Mise_sit_2	Productions	P_1	Oui	SUCCÈS		
Mise_sit_2	Productions	P_2				
Mise_sit_2	Productions	P_3	Oui	SUCCÈS		
Mise_sit_2	Productions	P_4	Oui	SUCCÈS		
Mise_sit_2	Productions	P_5	Oui	SUCCÈS		
Mise_sit_2	Productions	P_6	Oui	SUCCÈS		
Mise_sit_2	Productions	P_7	Oui	SUCCÈS		
Mise_sit_2	Productions	P_8	Oui	SUCCÈS		
Mise_sit_2	Productions	P_9				
Mise_sit_3	Fiche d'expérimentation	P_1	Oui	MENU	Consulte le menu «format» du log	
Mise_sit_3	Fiche d'expérimentation	P_2	Oui	MENU	Consulte le menu «format» du log	
Mise_sit_3	Fiche d'expérimentation	P_3	Oui	MOTS_CLÉ	Transfert des notions de Lotus	

**ANNEXE M**

**MATRICE DES ACTEURS  
(Extrait)**

## *Matrice des acteurs*

<b>Mise_situation</b>	<b>Instruments</b>	<b>Acteurs</b>	<b>Remarques_participantés</b>	<b>Stratégies_utilisées</b>
Pré_test	Entrevue	Élève	J'ai aimé cette expérience car je sais que Word est présent	Menu, aide
Pré_test	Entrevue	Élève	On peut apprendre par soi-même	Menu, aide
Pré_test	Entrevue	Élève	Nous apprend à transférer nos connaissances	Menu, aide
Pré_test	Entrevue	Élève	J'aime mieux apprendre par moi-même	Menu, aide
Pré_test	Entrevue	Élève	Intéressant d'avoir la possibilité de transférer nos connaissances	Menu, aide
Pré_test	Entrevue	Élève	Bonne façon d'apprendre et retenir	Menu, aide
Pré_test	Entrevue	Élève	Développe notre débrouillardise, nous oblige à aller à l'essentiel	Menu, aide
Pré_test	Entrevue	Élève	Nouvelle méthode intéressante	Menu, aide
Pré_test	Entrevue	Élève	Avec plus de temps j'aurais pu réussir la tâche, je crois	Menu, aide
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	Élève et/ou Observatrice		Transfert de connaissances
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	Élève et/ou Observatrice		
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	Élève et/ou Observatrice		Consulte le menu et l'aide
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	Élève et/ou Observatrice		Consulte les différentes option
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	Élève et/ou Observatrice		Identifie les mots-clé + menu
Pré_test	Grille d'observation	Observatrice		
Pré_test	Grille d'observation	Observatrice		
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	Élève et/ou Observatrice		Consulte le menu et l'aide
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	Élève et/ou Observatrice		Identifie les mots clé + menu
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	Élève et/ou Observatrice		Identifie les mots clé + aide
Mise_sit_2	Fiche d'expérimentation	Élève et/ou Observatrice		

<b>Mise_situation</b>	<b>Instruments</b>	<b>Acteur</b>	<b>Remarques_participantes</b>	<b>Stratégies_utilisées</b>
Mise_sit_2	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_2	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_2	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_2	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_2	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_2	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_2	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_2	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_2	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_2	Productions	Observatrice		
Mise_sit_2	Productions	Observatrice		
Mise_sit_2	Productions	Observatrice		
Mise_sit_2	Productions	Observatrice		
Mise_sit_2	Productions	Observatrice		
Mise_sit_2	Productions	Observatrice		
Mise_sit_2	Productions	Observatrice		
Mise_sit_2	Productions	Observatrice		
Mise_sit_2	Productions	Observatrice		
Mise_sit_2	Productions	Observatrice		
Mise_sit_3	Fiche d'expérimentation	Observatrice		Consulte le menu «format» du
Mise_sit_3	Fiche d'expérimentation	Observatrice		Consulte le menu «format» du
Mise_sit_3	Fiche d'expérimentation	Observatrice		Transfert des notions de Lotus
Mise_sit_3	Fiche d'expérimentation	Observatrice		Transfert des notions de Lotus
Mise_sit_3	Fiche d'expérimentation	Observatrice		Transfert des notions de Lotus

<b>Mise_situation</b>	<b>Instruments</b>	<b>Acteur</b>	<b>Remarques_participant</b>	<b>Stratégies_utilisées</b>
Mise_sit_3	Fiche d'expérimentation	Observatrice		Consulte le menu «format» du
Mise_sit_3	Fiche d'expérimentation	Observatrice		Consulte le menu «format» du
Mise_sit_3	Fiche d'expérimentation	Observatrice		Mots clé + consulte l'aide
Mise_sit_3	Fiche d'expérimentation	Observatrice		Consulte l'aide
Mise_sit_3	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_3	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_3	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_3	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_3	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_3	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_3	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_3	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_3	Procédurier	Observatrice		
Mise_sit_3	Productions	Observatrice		
Mise_sit_3	Productions	Observatrice		
Mise_sit_3	Productions	Observatrice		
Mise_sit_3	Productions	Observatrice		
Mise_sit_3	Productions	Observatrice		
Mise_sit_3	Productions	Observatrice		
Mise_sit_3	Productions	Observatrice		
Mise_sit_3	Productions	Observatrice		
Mise_sit_3	Productions	Observatrice		
Mise_sit_3	Productions	Observatrice		
Pré_test	Grille d'observation	Observatrice		

**ANNEXE N**

**MATRICE DES SAVOIRS  
(Extrait)**

## *Matrice des savoirs*

**Volet -- «Types de connaissances» auxquelles les élèves ont fait appel»**

<b>Mise_situation</b>	<b>Types_connais</b>	<b>Stratégies_utilisées</b>	<b>Difficultés_rencontrées</b>	<b>Ce_qui_a_facilité_la_démarch</b>
Pré_test		Menu, aide	Insérer les codes de champs	La fonction aide
Pré_test		Menu, aide	Ne pas savoir faire la fusion avec Word	La fonction aide
Pré_test		Menu, aide	J'ai commencé par le mauvais document	J'avais déjà utilisé le logiciel + l'aide
Pré_test		Menu, aide	Insérer les codes de champs	Mes connaissances de WordPerfect + l'ai
Pré_test		Menu, aide	Insérer les codes de champs	Mes connaissances de WordPerfect
Pré_test		Menu, aide	Je ne connaissais pas la procédure	Mes connaissances de WordPerfect
Pré_test		Menu, aide	Incapable de créer le fichier de données	La fonction aide
Pré_test		Menu, aide	Manque de clarté de l'aide	Les notions déjà connues de WordPerfect
Pré_test		Menu, aide	Je perdais mes documents	Les notions déjà connues de WordPerfect
Mise_sit_2	Conditionnelles	Transfert de connaissances	Incapable d'aligner du texte à droite	
Mise_sit_2				
Mise_sit_2	Conditionnelles	Consulte le menu et l'aide	Aucune	
Mise_sit_2	Conditionnelles	Consulte les différentes options du menu	Aucune	
Mise_sit_2	Conditionnelles	Identifie les mots-clé + menu	Aucune	
Pré_test				
Pré_test				
Mise_sit_2	Conditionnelles	Consulte le menu et l'aide	Créer une ligne graphique	
Mise_sit_2	Conditionnelles	Identifie les mots clé + menu	Aucune	
Mise_sit_2	Conditionnelles	Identifie les mots clé + aide	Aucune	





<b>Mise_situation</b>	<b>Types_connaiss</b>	<b>Stratégies_utilisées</b>	<b>Difficultés_rencontrées</b>	<b>Ce_qui_a_facilité_la_démarch</b>
Mise_sit_3	Conditionnelles	Transfert des notions de Lotus	Aucune	
Mise_sit_3	Conditionnelles	Consulte le menu «format» du logiciel	Aucune	
Mise_sit_3	Conditionnelles	Consulte le menu «format» du logiciel	Aucune	
Mise_sit_3	Conditionnelles	Mots clé + consulte l'aide	Aucune	
Mise_sit_3	Conditionnelles	Consulte l'aide	Ne trouve pas l'information dans l'aide	
Mise_sit_3	Procédurales			
Mise_sit_3	Procédurales			
Mise_sit_3	Procédurales			
Mise_sit_3	Procédurales			
Mise_sit_3	Procédurales			
Mise_sit_3	Procédurales			
Mise_sit_3	Procédurales			
Mise_sit_3	Procédurales			
Mise_sit_3	Procédurales			
Mise_sit_3	Conditionnelles			
Mise_sit_3	Conditionnelles			
Mise_sit_3	Conditionnelles			
Mise_sit_3	Conditionnelles			
Mise_sit_3	Conditionnelles			
Mise_sit_3	Conditionnelles			
Mise_sit_3	Conditionnelles			
Mise_sit_3	Conditionnelles			
Mise_sit_3	Conditionnelles			

**ANNEXE O**  
**MATRICE CHRONOLOGIQUE**  
**(Extrait)**

## *Matrice chronologique*

<b>Mise_situation</b>	<b>Instruments</b>	<b>Participante</b>	<b>Difficultés_rencontrées</b>	<b>Attitude_face à la tâche</b>
Pré_test	Entrevue	P_1	Insérer les codes de champs	Ouverte à une nouvelle expérience
Pré_test	Entrevue	P_2	Ne pas savoir faire la fusion avec Word	Assez confiante mais j'ai été surprise
Pré_test	Entrevue	P_3	J'ai commencé par le mauvais document	Pas très confiante
Pré_test	Entrevue	P_4	Insérer les codes de champs	Je pensais réussir
Pré_test	Entrevue	P_5	Insérer les codes de champs	Assez confiante
Pré_test	Entrevue	P_6	Je ne connaissais pas la procédure	Je pensais que j'allais réussir
Pré_test	Entrevue	P_7	Incapable de créer le fichier de données	Je pensais que ce serait plus simple que ça
Pré_test	Entrevue	P_8	Manque de clarté de l'aide	Je ne suis pas pire que les autres
Pré_test	Entrevue	P_9	Je perdais mes documents	Un peu nerveuse; peur de ne pas être capable
Mise_sit_4	Entrevue	P_1		
Mise_sit_4	Entrevue	P_2	Donner un format «décimale»	J'étais prête à chercher par moi-même
Mise_sit_4	Entrevue	P_3	Aucune	Je n'avais aucune craint
Mise_sit_4	Entrevue	P_4	Aucune	Confiante en mes moyens et connaissances
Mise_sit_4	Entrevue	P_5	Aucune	Je n'ai ressenti aucun stress
Mise_sit_4	Entrevue	P_6		
Mise_sit_4	Entrevue	P_7		
Mise_sit_4	Entrevue	P_8		
Mise_sit_4	Entrevue	P_9	Aucune	J'étais calme

26 septembre, 1998

## *Matrice chronologique (suite)*

<b>Mise_situation</b>	<b>Instruments</b>	<b>Participante</b>	<b>Ce_qui_aurait_pu_faciliter_la_tâche</b>	<b>Ce_qui_a_facilité_la_démarche</b>
Pré_test	Entrevue	P_1	Quelques connaissances + de temps	La fonction aide
Pré_test	Entrevue	P_2	Instructions de la professeure + un livre peut-être	La fonction aide
Pré_test	Entrevue	P_3	Un peu plus de temps	J'avais déjà utilisé le logiciel + l'aide
Pré_test	Entrevue	P_4	Connaître les termes utilisés par le logiciel	Mes connaissances de WordPerfect + l'aide
Pré_test	Entrevue	P_5	Connaissances approfondies du logiciel Word	Mes connaissances de WordPerfect
Pré_test	Entrevue	P_6	15 minutes d'explication (des pistes)	Mes connaissances de WordPerfect
Pré_test	Entrevue	P_7	Informations avant de commencer + procéduriers	La fonction aide
Pré_test	Entrevue	P_8	Un peu d'explications	Les notions déjà connues de WordPerfect
Pré_test	Entrevue	P_9	Connaître les notions de Word	Les notions déjà connues de WordPerfect
Mise_sit_4	Entrevue	P_1		
Mise_sit_4	Entrevue	P_2	L'aide de la professeure	Je savais où chercher
Mise_sit_4	Entrevue	P_3	Rien	J'avais déjà des notions sur les tableaux
Mise_sit_4	Entrevue	P_4	Absolument rien	L'aide et les connais. de son fonctionnement
Mise_sit_4	Entrevue	P_5	Rien n'a manqué	Les connaissances déjà acquises
Mise_sit_4	Entrevue	P_6		
Mise_sit_4	Entrevue	P_7		
Mise_sit_4	Entrevue	P_8		
Mise_sit_4	Entrevue	P_9	Rien n'a manqué	Mes connaissances de WordPerfect

## *Matrice chronologique (suite)*

<b>Mise_situation</b>	<b>Instruments</b>	<b>Participante</b>	<b>Ce_qui_est_retenu_de_l'expérience</b>	<b>Suggestions_à_un(e)_débutant(e)</b>
Pré_test	Entrevue	P_1	Les logiciels sous Windows se ressemblent	Utiliser la fonction aide
Pré_test	Entrevue	P_2	On peut apprendre seule	Utiliser l'aide et lire les bulles d'information
Pré_test	Entrevue	P_3	WordPerfect et Word sont différents	Utiliser l'aide et consulter les menus
Pré_test	Entrevue	P_4	Cela nous apprend à nous débrouiller par soi-même	Consulter l'aide
Pré_test	Entrevue	P_5	Il y a des ressemblances dans WordPerfect et Word	Utiliser l'aide
Pré_test	Entrevue	P_6	Nos connaissances sont importantes comme références	Utiliser l'aide
Pré_test	Entrevue	P_7	Le langage et les procédures sont différents	Consulter la fonction aide
Pré_test	Entrevue	P_8	Quand on a des connaissances on peut se débrouiller	Utiliser la logique des concepts déjà acquis + l'aide
Pré_test	Entrevue	P_9	Me débrouiller par mes propres moyens: autonomie	Transférer les notions déjà acquises + l'aide
Mise_sit_4	Entrevue	P_1		
Mise_sit_4	Entrevue	P_2	Continuer à chercher	Chercher dans l'aide
Mise_sit_4	Entrevue	P_3	Très utile d'aller voir dans la fonction aide	Aller voir dans la fonction aide
Mise_sit_4	Entrevue	P_4	Je suis capable de transférer mes connaissances	Utiliser l'aide elle remplace le professeur
Mise_sit_4	Entrevue	P_5	Il est possible d'apprendre par soi-même	Utiliser la fonction aide du logiciel
Mise_sit_4	Entrevue	P_6		
Mise_sit_4	Entrevue	P_7		
Mise_sit_4	Entrevue	P_8		
Mise_sit_4	Entrevue	P_9	Aucune crainte d'utiliser de nouveaux logiciels	Aller voir dans l'aide tout y est inscrit

**ANNEXE P**  
**FICHES SYNTHÈSE**  
**DES ENTREVUES**

## PRÉ-TEST — ENTREVUE

---

### 1 a) Participantes ayant déjà utilisé Word

1-2 fois

2
---

3 fois et +

5
---

Jamais

2
---

- 1 b) Six des sept participantes qui avaient déjà utilisé le logiciel l'avaient fait pour la création de lettres et non pour la fusion comme la mise en situation l'exigeait.
- 1 c) Une seule des participantes parmi les sept avait fait de la fusion à une occasion seulement.
- 2 a) Trois participantes sur 9 ont abordé la tâche à exécuter avec la confiance de réussir.
- 2 b) Deux participantes sur 9 ont abordé la tâche avec la peur de ne pas être capable de la réussir.
- 2 c) Quatre participantes sur 9 ont abordé la tâche en se disant que ce serait assez facile car c'est une notion qu'elle maîtrisait bien sous WordPerfect. Toutefois, elles ont été surprises de constater que ce n'était pas aussi simple qu'elles le croyaient au départ.
- 3 a) Participantes ayant réussi à réaliser la tâche : 1
- 3 b) Participantes ayant réussi en partie la tâche : 5
- 3 c) Participantes n'ayant pas réussi la tâche : 3
4. Aucune des 9 participantes ne saurait expliquer à quelqu'un la façon de procéder pour réaliser la tâche, même celle qui a réussi avec succès.
6. **Raisons qui expliquent l'incapacité à réaliser la tâche**
- |   |   |
|---|---|
| Manque de temps :                                 | 3 |
| Logiciel inconnu :                                | 1 |
| Difficulté à trouver la procédure :               | 2 |
| Nervosité :                                       | 1 |
| Fonction «Aide» difficile à consulter :           | 1 |
| Manque de connaissances sur le nouveau logiciel : | 2 |

<b>7.</b>	<b>Ce qui a manqué, selon les participantes, pour qu'elles puissent réaliser la tâche avec succès</b>	
	Quelques informations sur le logiciel avant d'exécuter la tâche :	5
	Un procédurier expliquant la marche à suivre :	1
	Connaître les termes employés par le logiciel pour cette fonction :	1
	Connaissances approfondies des fonctions de Word :	1
	Plus de temps :	2
	Un livre :	1
	Quelques connaissances sur la fonction «Aide» :	1
<b>8.</b>	<b>Stratégies utilisées par les participantes</b>	
	Consultation du menu du logiciel + consultation de l'Aide + exercice :	5
	Consultation du menu seulement :	1
	Commencé à taper la lettre + consultation de l'Aide :	1
	Consultation du menu du logiciel + consultation de l'Aide + prise de notes sur la fonction + exercice :	1
	Consultation du menu du logiciel + expérimentation d'une fonction qui ne donnait pas de bons résultats + consultation de l'Aide :	1
<b>9.</b>	<b>Difficultés rencontrées</b>	
	Incapable d'accéder au fichier pour entrer les données :	1
	Absence de la procédure pour faire la fusion :	2
	Difficulté à utiliser la fonction «Aide» :	2
	Ne pas utiliser les bonnes fonctions :	1
	Ne pas savoir insérer des codes «champs» dans le fichier type:	2
	Incapable d'ajouter un champ dans le fichier de données :	1
	J'ai commencé par le document qui aurait dû venir en deuxième :	1
<b>10.</b>	<b>Ce qui a facilité la démarche</b>	
	La fonction «Aide» :	6
	J'ai déjà utilisé ce logiciel : l'Aide est très utile :	1
	Les connaissances que j'avais sur la fusion avec WordPerfect :	5
	Les bulles d'information :	1
<b>11.</b>	<b>Ce qui est retenu de cette expérience</b>	
	Les logiciels Windows se ressemblent mais ont des différences	4
	Le langage est différent de WordPerfect	1
	Les fonctions ne sont pas les mêmes qu'avec WordPerfect	1
	Les procédures ne sont pas les mêmes qu'avec WordPerfect	1
	Les connaissances que nous avons déjà sont importantes comme références	2
	Belle expérience; j'ai été obligée de me débrouiller par mes propres moyens	3
	Développe l'autonomie : pas de personnes pour m'expliquer	1
	On peut apprendre seule :	1



<b>12. Suggestions pour quelqu'un qui aurait la même tâche à réaliser</b>	
Chercher dans l'Aide :	7
Lire les bulles d'information qui renseignent sur les boutons :	1
Chercher dans les menus et utiliser la fonction «Aide» :	1
Prendre le temps de vérifier les différences :	1
Transférer les notions apprises antérieurement :	3
Demander à quelqu'un qui connaît ce logiciel :	1

## MISE EN SITUATION #4 — ENTREVUE

2. **Comment t'es-tu sentie avant d'entreprendre la tâche à réaliser?**  
Toutes les participantes (5) ont mentionné être confiantes en leurs moyens et connaissances.
4. **As-tu réussi à réaliser la tâche demandée?**  
Toutes les participantes (5) ont réussi à réaliser la tâche avec succès.
6. **Saurais-tu expliquer, à moi ou à quelqu'un d'autre, la façon de procéder pour réaliser la tâche avec succès?**  
Toutes les participantes (5) sauraient expliquer à quelqu'un d'autre la façon de procéder.
9. **Stratégies utilisées par les participantes**
- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Utilisation de la fonction Aide :  | 3 |
| Utilisation de mes connaissances : | 2 |
10. **Ce qui a facilité la démarche**
- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| Mes notions sur les tableaux : | 4 |
| La fonction Aide :             | 2 |
11. **Ce qui est retenu de cette expérience**
- |   |   |
|---|---|
| Je suis capable de m'adapter à de nouveaux logiciels :                          | 2 |
| J'ai approfondi le logiciel et je me sens sécurisée face au marché du travail : | 1 |
| J'ai appris qu'il est possible d'apprendre par soi-même :                       | 1 |
| J'ai appris à chercher :  | 1 |
12. **Suggestions pour quelqu'un qui aurait la même tâche à réaliser**
- |                        |   |
|------------------------|---|
| Chercher dans l'Aide : | 5 |
|------------------------|---|

**ANNEXE Q**

**FORMULAIRES DE DOCUMENTATION  
DE L'ANALYSE QUALITATIVE**

1 **Problème de recherche étudié** : L'utilisation de la fonction "Aide" rend-elle l'élève plus autonome? **Analyste** : Jocelyne Beaulieu **Date** : juillet 1998 **Formulaire no** : 1

2 Dans ce travail d'analyse, que cherchez-vous à faire spécifiquement?

Confirmer que l'utilisation stratégique de la fonction "Aide" des logiciels en ayant recours à la résolution de problèmes permet d'acquérir les connaissances conditionnelles nécessaires au développement de l'autonomie des élèves.

3 Description des procédures. Retracer les étapes pas à pas, en tenant un journal de bord tout au long de l'analyse. Utiliser une deuxième feuille si besoin est.

Si le travail d'analyse est nettement différent, utiliser un nouveau formulaire, en reprenant les questions 1 et 2 ci-dessus.

TYPES DE * DONNÉES UTILISÉES	ETAPES PROCEDURE @ (numéroter chacune, expliquer ce qui a été fait et comment)	REGLES DE + DÉCISION adoptées pendant les opéra- tions d'analyse	OPÉRATIONS D'ANALYSE (entrer les codes)			CONCLUSIONS ÉTABLIES à partir des COMMENTAIRES DU CHERCHEUR, réflexions, opérations d'analyse spécifiques; brèves remarques sur ce qui précède.
			Préparer données	Établir conclusions	Confirmer conclusions	
Grilles d'observation	1. Assignation d'un code	CLAS				Cette opération a été effectuée pour chacune des quatre mises en situation
Questionnaires d'entrevue	alphanumérique à tous les	CLAS				
Fiches d'expérimentation	documents recueillis	CLAS				
Procéduriers		CLAS				
Productions des élèves		CLAS				
Grilles d'observation	2. Codage des données	CLAS				Opération réalisée à partir des unités de codage (tableau 7)
Questionnaires d'entrevue		CLAS				Voir l'annexe «K» pour la liste des codes attribués aux données
Fiches d'expérimentation		CLAS				
Procéduriers		CLAS				
Grilles d'observation	3. Grille d'analyse mixte	MAT	REGR			Regroupement des unités de codage par thèmes
Questionnaires d'entrevue						
Fiches d'expérimentation						
Procéduriers						
Toutes les données provenant des différents instruments	4. Création de la base de données					Logiciel utilisé : Microsoft Access
* Indiquer s'il s'agit d'un seul ou de plusieurs sites. Peut inclure : notes de terrain, transcriptions, résumés, document, figures, matrices, tableaux, enregistrements, photos, films/vidéos, autres (préciser)			@ FOURNIR TOUTES PIÈCES UTILES : leur assigner une lettre, décrire brièvement, et assigner aussi un chiffre aux étapes de la procédure.			+ Liste explicite des règles effectivement utilisées pour "préparer" les données (regroupement, tri, échelles, etc.); peut également s'appliquer à l'élaboration et à la confirmation des conclusions.

1 Problème de recherche étudié : L'utilisation de la fonction "Aide" rend-elle l'élève plus autonome?      Analyste : Jocelyne Beaulieu      Date : juillet 1998      Formulaire no : 2

2 Dans ce travail d'analyse, que cherchiez-vous à faire spécifiquement?

Confirmer que l'utilisation stratégique de la fonction "Aide" des logiciels en ayant recours à la résolution de problèmes permet d'acquérir les connaissances conditionnelles nécessaires au développement de l'autonomie des élèves.

3 Description des procédures. Retracer les étapes pas à pas, en tenant un journal de bord tout au long de l'analyse. Utiliser une deuxième feuille si besoin est.

Si le travail d'analyse est nettement différent, utiliser un nouveau formulaire, en reprenant les questions 1 et 2 ci-dessus.

TYPES DE * DONNÉES UTILISÉES	ETAPES PROCEDURE @ (numéroter chacune, expliquer ce qui a été fait et comment)	REGLES DE + DÉCISION adoptées pendant les opéra- tions d'analyse	OPÉRATIONS D'ANALYSE (entrer les codes)			CONCLUSIONS ETABLIES à partir des COMMENTAIRES DU CHERCHEUR, réflexions, opérations d'analyse spécifiques; brèves remarques sur ce qui précède.
			Préparer données	Établir conclusions	Confirmer conclusions	
Grilles d'observation	5. Création de la «matrice			GEN		Établir des tendances centrales
Questionnaires d'entrevue	par thèmes»			REGR		Regrouper les données
Fiches d'expérimentation	(Extrait à l'annexe L)			REL		Établir des relations
Productions des élèves						
Grilles d'observation	6. Création de la «matrice des			REGR		Regrouper les données
Questionnaires d'entrevue	acteurs» :					
Fiches d'expérimentation	– Élèves			VAR		Établir des variations
Productions des élèves	– Observatrice			VAR		Établir des variations
	– Observatrice et élèves			VAR		Établir des comparaisons
	(Extrait à l'annexe M)					
Questionnaires d'entrevue	7. Création de la «matrice			REGR		Regrouper les données
Fiches d'expérimentation	des savoirs			INTM		Établir des liens
Procéduriers	(savoir, savoir-faire			INF-DED		Produire des inférences par déduction
Productions des élèves	savoir stratégique)			COH		Cohérence conceptuelle / théorique
Grilles d'observation	(Extrait à l'annexe N)					
* Indiquer s'il s'agit d'un seul ou de plusieurs sites. Peut inclure : notes de terrain, transcriptions, résumés, document, figures, matrices, tableaux, enregistrements, photos, films/vidéos, autres (préciser)		@ FOURNIR TOUTES PIÈCES UTILES : leur assigner une lettre, décrire brièvement, et assigner aussi un chiffre aux étapes de la procédure.			+ Liste explicite des règles effectivement utilisées pour "préparer" les données (regroupement, tri, échelles, etc.); peut également s'appliquer à l'élaboration et à la confirmation des conclusions.	

1 Problème de recherche étudié : L'utilisation de la fonction "Aide" rend-elle l'élève plus autonome?      Analyste : Jocelyne Beaulieu      Date : juillet 1998      Formulaire no : 3

2 Dans ce travail d'analyse, que cherchiez-vous à faire spécifiquement?

Confirmer que l'utilisation stratégique de la fonction "Aide" des logiciels en ayant recours à la résolution de problèmes permet d'acquérir les connaissances conditionnelles nécessaires au développement de l'autonomie des élèves.

3 Description des procédures. Retracer les étapes pas à pas, en tenant un journal de bord tout au long de l'analyse. Utiliser une deuxième feuille si besoin est.

Si le travail d'analyse est nettement différent, utiliser un nouveau formulaire, en reprenant les questions 1 et 2 ci-dessus.

TYPES DE * DONNÉES UTILISÉES	ETAPES PROCEDURE @ (numéroter chacune, expliquer ce qui a été fait et comment)	REGLES DE + DÉCISION adoptées pendant les opéra- tions d'analyse	OPÉRATIONS D'ANALYSE (entrer les codes)			CONCLUSIONS ÉTABLIES à partir des COMMENTAIRES DU CHERCHEUR, réflexions, opérations d'analyse spécifiques; brèves remarques sur ce qui précède.
			Préparer données	Établir conclusions	Confirmer conclusions	
Procéduriers	8. Création de la «matrice chronologique»			REGR		Regrouper les données
Questionnaires d'entrevue				COMP		Comptage / fréquence
Fiches d'expérimentation	(Pré-test et dernière mise en situation)			VAR		Montrer la tendance
Productions des élèves	(Extrait à l'annexe O)			REL		Établir des relations
				LOG		Chaîne logique d'indices et de preuves
				TEMP		Déterminer ordre / relations chronologiques
				INF-DED		Produire des inférences par déduction
Questionnaires d'entrevue (Pré-test)	9. Création d'une fiche de synthèse d'entrevue (Annexe P)			REGR		Regrouper les données
				TRI		Trier les données
Questionnaires d'entrevue (Quatrième mise en situation)	10. Création d'une fiche de synthèse d'entrevue (Annexe P)			REGR		Regrouper les données
				TRI		Trier les données
* Indiquer s'il s'agit d'un seul ou de plusieurs sites. Peut inclure : notes de terrain, transcriptions, résumés, document, figures, matrices, tableaux, enregistrements, photos, films/vidéos, autres (préciser)			@ FOURNIR TOUTES PIÈCES UTILES : leur assigner une lettre, décrire brièvement, et assigner aussi un chiffre aux étapes de la procédure.			+ Liste explicite des règles effectivement utilisées pour "préparer" les données (regroupement, tri, échelles, etc.); peut également s'appliquer à l'élaboration et à la confirmation des conclusions.

1 Problème de recherche étudié : L'utilisation de la fonction "Aide" rend-elle l'élève plus autonome?      Analyste : Jocelyne Beaulieu      Date : juillet 1998      Formulaire no : 4

2 Dans ce travail d'analyse, que cherchez-vous à faire spécifiquement?

Confirmer que l'utilisation stratégique de la fonction "Aide" des logiciels en ayant recours à la résolution de problèmes permet d'acquérir les connaissances conditionnelles nécessaires au développement de l'autonomie des élèves.

3 Description des procédures. Retracer les étapes pas à pas, en tenant un journal de bord tout au long de l'analyse. Utiliser une deuxième feuille si besoin est.

Si le travail d'analyse est nettement différent, utiliser un nouveau formulaire, en reprenant les questions 1 et 2 ci-dessus.

TYPES DE * DONNÉES UTILISÉES	ETAPES PROCÉDURE @ (numéroter chacune, expliquer ce qui a été fait et comment)	RÈGLES DE + DÉCISION adoptées pendant les opéra- tions d'analyse	OPÉRATIONS D'ANALYSE (entrer les codes)			CONCLUSIONS ÉTABLIES à partir des COMMENTAIRES DU CHERCHEUR, réflexions, opérations d'analyse spécifiques; brèves remarques sur ce qui précède.
			Préparer données	Établir conclusions	Confirmer conclusions	
Grilles d'observation	11. Analyse de la question 1					Comment les élèves ont-ils utilisé la résolution de problèmes?
Questionnaires d'entrevue	(Matrice des acteurs)			REL		Établir des relations
Fiches d'expérimentation				INF-CALC		Produire des inférences par des calculs
					REAC	Corroborer les réactions des élèves et de l'observatrice
					TRI-DON	Triangler différentes sources de données
Productions des élèves	12. Analyse de la question 2					Les élèves démontrent-ils une utilisation stratégique de la
Grilles d'observation	(Matrice par thèmes)					fonction "Aide"?
Questionnaires d'entrevue				CEN		Établir des tendances
				REL		Établir des relations
Fiches de synthèse des entrevues	13. Analyse de la question 3					Les connaissances déclaratives sont-elles acquises?
	(Matrice des savoirs)			REL		Établir des liens
Fiches d'expérimentation				INF-DED		Produire des inférences pour déduction
Grilles d'observation					REPR	Reproduire des résultats d'analyse
Questionnaires d'entrevue					TRI-METH	Triangler différentes méthodes
* Indiquer s'il s'agit d'un seul ou de plusieurs sites. Peut inclure : notes de terrain, transcriptions, résumés, document, figures, matrices, tableaux, enregistrements, photos, films/vidéos, autres (préciser)			@ FOURNIR TOUTES PIÈCES UTILES : leur assigner une lettre, décrire brièvement, et assigner aussi un chiffre aux étapes de la procédure.			+ Liste explicite des règles effectivement utilisées pour "préparer" les données (regroupement, tri, échelles, etc.); peut également s'appliquer à l'élaboration et à la confirmation des conclusions.

1 Problème de recherche étudié : L'utilisation de la fonction "Aide" rend-elle l'élève plus autonome?      Analyste : Jocelyne Beaulieu      Date : juillet 1998      Formulaire no : 5

2 Dans ce travail d'analyse, que cherchiez-vous à faire spécifiquement?

Confirmer que l'utilisation stratégique de la fonction "Aide" des logiciels en ayant recours à la résolution de problèmes permet d'acquérir les connaissances conditionnelles nécessaires au développement de l'autonomie des élèves.

3 Description des procédures. Retracer les étapes pas à pas, en tenant un journal de bord tout au long de l'analyse. Utiliser une deuxième feuille si besoin est.

Si le travail d'analyse est nettement différent, utiliser un nouveau formulaire, en reprenant les questions 1 et 2 ci-dessus.

TYPES DE * DONNÉES UTILISÉES	ETAPES PROCEDURE @ (numéroter chacune, expliquer ce qui a été fait et comment)	REGLES DE + DÉCISION adoptées pendant les opéra- tions d'analyse	OPÉRATIONS D'ANALYSE (entrer les codes)			CONCLUSIONS ÉTABLIES à partir des COMMENTAIRES DU CHERCHEUR, réflexions, opérations d'analyse spécifiques; brèves remarques sur ce qui précède.
			Préparer données	Établir conclusions	Confirmer conclusions	
Fiches de synthèse des entrevues	14. Analyse de la question 4 (Matrice des savoirs)			REL		Les connaissances procédurales sont-elles acquises? Établir des liens
Fiches d'expérimentation				INF-DED		Produire des inférences pour déduction
Grilles d'observation					REPR	Reproduire des résultats d'analyse
Questionnaires d'entrevue					TRI-METH	Triangler différentes méthodes
Procéduriers						
Fiches de synthèse des entrevues	15. Analyse de la question 5 (Matrice des savoirs)			REL		Les connaissances conditionnelles sont-elles acquises? Établir des liens
Fiches d'expérimentation				INF-DED		Produire des inférences pour déduction
Grilles d'observation					REPR	Reproduire des résultats d'analyse
Questionnaires d'entrevue					TRI-METH	Triangler différentes méthodes
Fiches de synthèse des entrevues	16. Analyse de la question 6 (Matrice chronologique)			LOG		Comment l'autonomie s'est-elle développée? Chaîne logique d'indices et de preuves
Fiches d'expérimentation				TEMP		Établir des relations chronologiques
Grilles d'observation				VAR		Établir des comparaisons entre les activités du pré-test et de la quatrième mise en situation
Procéduriers						
Productions						

\* Indiquer s'il s'agit d'un seul ou de plusieurs sites. Peut inclure : notes de terrain, transcriptions, résumés, document, figures, matrices, tableaux, enregistrements, photos, films/vidéos, autres (préciser)

@ FOURNIR TOUTES PIÈCES UTILES : leur assigner une lettre, décrire brièvement, et assigner aussi un chiffre aux étapes de la procédure.

+ Liste explicite des règles effectivement utilisées pour "préparer" les données (regroupement, tri, échelles, etc.); peut également s'appliquer à l'élaboration et à la confirmation des conclusions.



**ANNEXE R**

**Liste de codes**  
**pour les opérations d'analyse**

## LISTE DE CODES POUR LES OPÉRATIONS D'ANALYSE

(Tiré de Huberman  
et Miles – 1991)

Préparation des données pour l'analyse		Confirmation des conclusions	
<b>TAB</b>	tabulation des segments codés	<b>REPR</b>	vérifier la représentativité
<b>MAT</b>	compléter les matrices	<b>EFF-CHE</b>	vérifier les effets du chercheur
<b>CLAS</b>	classification, catégorisation	<b>CONT-BIA</b>	contrôler les biais (préciser)
<b>RANG</b>	attribuer rang/poids aux données	<b>TRI</b>	triangulation
<b>SYN</b>	générer remarques de synthèse, mots-clé	<b>TRI-DON</b>	de différentes sources de données
<b>SUB</b>	subsumer les données sous une variable d'un niveau supérieur	<b>TRI-METH</b>	de différentes méthodes
<b>ÉVAL</b>	évaluation, sommation d'indices	<b>TRI-CONC</b>	conceptuelle (différentes théories)
<b>CALC</b>	calculer, tabuler	<b>TRI-CHE</b>	de différents chercheurs
<b>SUBD</b>	subdiviser une variable en deux	<b>CONT</b>	contrastes/comparaisons systématiques
<b>DIV</b>	division	<b>ATYP</b>	utilisation des cas atypiques, des exceptions
<b>AGR</b>	agréger	<b>SIT-EXTR</b>	vérification de situations extrêmes
		<b>BIA-EXTR</b>	vérification des biais extrêmes
		<b>POND-DON</b>	pondération des données
Élaboration des conclusions		<b>EMP</b>	preuve empirique venant d'ailleurs
<b>PLAUS</b>	ne voir que la "plausabilité"	<b>REL-FAL</b>	vérifier relation fausse due à troisième variable
<b>MET</b>	créer des métaphores	<b>RIV</b>	vérifier les explications rivales
<b>GES</b>	décoder une Gestalt	<b>ABS-CON</b>	absence de preuves contraires
<b>COMPT</b>	comptage/fréquences	<b>REPR</b>	reproduire
<b>CEN</b>	établir tendances centrales	<b>REAC</b>	corroboration par les réactions des informateurs
<b>VAR</b>	établir variations, différences (contrastes, comparaisons)		
<b>REGR</b>	regrouper		
<b>FAC</b>	établir des facteurs		
<b>REL</b>	établir des relations entre variables/ensembles de variables		
<b>LOG</b>	Chaîne logique d'indices et de preuves		
<b>INTM</b>	établir conditions intermédiaires/liens		
<b>COH</b>	cohérence conceptuelle/théorique		
<b>CAUSE</b>	déterminer la direction de l'influence		
<b>TEMP</b>	déterminer ordre/rerelations chronologiques		
<b>INF</b>	produire des inférences		
<b>INF-CALC</b>	par des calculs		
<b>INF-DED</b>	par déduction		
<b>INF-IND</b>	par induction (ex.: déterminer les antécédents, covariations, conséquences)		