



National Library  
of Canada

Bibliothèque nationale  
du Canada

Canadian Theses Service    Service des thèses canadiennes

Ottawa, Canada  
K1A 0N4

## NOTICE

The quality of this microform is heavily dependent upon the quality of the original thesis submitted for microfilming. Every effort has been made to ensure the highest quality of reproduction possible.

If pages are missing, contact the university which granted the degree.

Some pages may have indistinct print especially if the original pages were typed with a poor typewriter ribbon or if the university sent us an inferior photocopy.

Reproduction in full or in part of this microform is governed by the Canadian Copyright Act, R.S.C. 1970, c. C-30, and subsequent amendments.

## AVIS

La qualité de cette microforme dépend grandement de la qualité de la thèse soumise au microfilmage. Nous avons tout fait pour assurer une qualité supérieure de reproduction.

S'il manque des pages, veuillez communiquer avec l'université qui a conféré le grade.

La qualité d'impression de certaines pages peut laisser à désirer, surtout si les pages originales ont été dactylographiées à l'aide d'un ruban usé ou si l'université nous a fait parvenir une photocopie de qualité inférieure.

La reproduction, même partielle, de cette microforme est soumise à la Loi canadienne sur le droit d'auteur, SRC 1970, c. C-30, et ses amendements subséquents.



National Library  
of Canada

Bibliothèque nationale  
du Canada

Canadian Theses Service    Service des thèses canadiennes

Ottawa, Canada  
K1A 0N4

The author has granted an irrevocable non-exclusive licence allowing the National Library of Canada to reproduce, loan, distribute or sell copies of his/her thesis by any means and in any form or format, making this thesis available to interested persons.

The author retains ownership of the copyright in his/her thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without his/her permission.

L'auteur a accordé une licence irrévocable et non exclusive permettant à la Bibliothèque nationale du Canada de reproduire, prêter, distribuer ou vendre des copies de sa thèse de quelque manière et sous quelque forme que ce soit pour mettre des exemplaires de cette thèse à la disposition des personnes intéressées.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur qui protège sa thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

ISBN 0-315-59154-4

**PRODUCTION ET EVALUATION FORMATIVE  
D'UN DIDACTICIEL PORTANT SUR LA COMPTABILITE D'UNE  
ENTREPRISE**

**SYLVIE BUREAU**

Mémoire  
présenté  
au  
Département des Sciences de l'Education

comme exigence partielle en vue de l'obtention  
du grade de Maîtrise ès arts (M.A.)  
Université Concordia  
Montréal, Québec, Canada

**SOMMAIRE**

Conception et évaluation formative d'un didacticiel  
portant sur la comptabilité d'une entreprise

**Sylvie Bureau**

Cette thèse présente le modèle de conception et l'évaluation formative d'un didacticiel, visant l'acquisition des connaissances et habiletés nécessaires à l'enregistrement des transactions comptables au Grand Livre. La clientèle-cible est composée d'agents ou de conseillers en crédit commercial, travaillant dans le réseau des caisses populaires Desjardins.

Pour la conception du didacticiel, l'auteure s'est inspirée de la démarche proposée par Dick & Carey (1985), de même que des principes de design spécifiques à l'utilisation du micro-ordinateur comme médium d'enseignement, tels qu'avancés par Jonassen & Hannum (1987). Le didacticiel a été développé à partir du logiciel d'aide à la création "Scénario". Le contenu a été élaboré et validé par des experts en crédit commercial et en comptabilité.

Une évaluation formative a permis d'apprécier la qualité pédagogique et technique du didacticiel et les apprentissages réalisés par les participants. Plus précisément, l'auteure a cherché à savoir si les résultats obtenus peuvent servir à recommander une de deux démarches d'apprentissage susceptible de procurer à l'apprenant les meilleurs résultats au posttest.

Vingt-huit représentants de la clientèle-cible ont complété un prétest; de ce nombre, deux ont participé à une session d'évaluation de type individuelle et quinze ont participé à des sessions d'évaluation de groupe.

Le résultat au prétest a été utilisé comme variable de contrôle. Les candidats ont été assignés à l'un des deux groupes expérimentaux, départagés selon la démarche d'apprentissage à suivre. Ils ont ensuite complété deux questionnaires d'appréciation et un posttest. Les temps de réalisation ont été enregistrés. Les résultats ont été analysés en fonction de recommandations pour la révision et l'implantation du didacticiel.

Un test évaluant l'homogénéité de la ligne de régression a démontré qu'il n'existait aucune interaction significative entre le résultat obtenu au prétest et la démarche d'apprentissage choisie.

Les résultats de cette étude ne permettent pas d'affirmer la supériorité d'une démarche d'apprentissage par rapport à l'autre; une analyse de covariance n'a révélé aucune différence significative entre les deux traitements expérimentaux.

## TABLE DES MATIERES

	<b>Page</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre premier - Le contexte .....</b>	<b>2</b>
 <b>Deuxième chapitre - Revue de la littérature</b>	
La formation assisté par ordinateur .....	5
La conception d'un cours assisté par ordinateur..	9
L'évaluation formative.....	12
 <b>Troisième chapitre - Conception et production du didacticiel</b>	
Introduction .....	16
Justification de l'utilisation du micro-ordinateur.....	17
Conception	
la clientèle-cible.....	18
les objectifs de formation.....	19
le contenu de formation.....	20
la structure du didacticiel.....	21
les stratégies d'enseignement.....	24
la confection d'une page-écran.....	29
Production	
l'équipe de travail.....	30
la phase analyse.....	33
la phase production.....	34
les coûts .....	34

#### **Quatrième chapitre - L'évaluation formative du didacticiel**

Les objectifs.....	36
Les liens entre les critères d'évaluation et la recherche actuelle	
qualité pédagogique .....	36
qualité technique .....	36
les apprentissages .....	37
Les questions d'évaluation .....	38
Les méthodes utilisées	
auto-évaluation.....	39
révision par les experts de contenu.....	40
évaluation avec des représentants de la clientèle-cible (individuellement)...	41
évaluation avec des représentants de la clientèle-cible (petits groupes)....	43

#### **Cinquième chapitre - Résultats et discussion**

L'évaluation individuelle.....	48
L'évaluation par petits groupes	
le temps requis pour compléter le didacticiel	49
l'appréciation pédagogique.....	49
l'appréciation technique.....	53
les apprentissages....	55
Discussion générale .....	58
Révisions et stratégies d'implantation.....	61
<b>Références.....</b>	<b>63</b>

**LISTE DES GRAPHIQUES**

<b>Graphique 1 :</b>	Distribution des résultats selon la démarche utilisée	66
----------------------	--	----



**LISTE DES APPENDICES**

- Appendice A:** Devis de développement
- Appendice B:** Prétest
- Appendice C:** Questionnaire d'appréciation de la qualité technique du didacticiel
- Appendice D:** Questionnaire d'appréciation de la qualité pédagogique du didacticiel
- Appendice E:** Posttest
- Appendice F:** Evaluation individuelle - commentaires et suggestions
- Appendice G:** Tableau 1: Liste des critères de Blum Cohen
- Appendice H:** Tableau 2: Résultats au prétest
- Appendice I:** Tableau 3: Temps requis pour compléter le didacticiel
- Appendice J:** Tableau 4-A: Appréciation pédagogique - objectifs et contenu.
- Appendice K:** Tableau 4-B: Appréciation pédagogique - le didacticiel
- Appendice L:** Tableau 4-C: Appréciation pédagogique - appréciation générale
- Appendice M:** Tableau 5-A: Appréciation technique - l'écran
- Appendice N:** Tableau 5-B: Appréciation technique - l'interactivité utilisateur/micro-ordinateur
- Appendice O:** Tableau 6: Résultats obtenus au prétest et au posttest, selon la démarche utilisée

## INTRODUCTION

A l'automne 1988, la direction formation de la FMO se donnait comme objectif de développer des alternatives aux cours formels (de type magistral), traditionnellement dispensés aux cadres et employés des caisses populaires. En accord avec les objectifs d'entreprise qui voulaient voir s'améliorer le secteur "Service aux entreprises" dans les caisses, l'auteure a été mandatée pour développer un cours assisté par ordinateur portant sur les notions comptables nécessaires à l'analyse financière d'une entreprise. Ce cours devait combler certaines lacunes observées dans la pratique du crédit aux entreprises.

L'objectif général du didacticiel serait d'habiliter le futur participant au cours "Crédit commercial-analyse financière" à interpréter les états financiers d'une entreprise. Etant donné l'ampleur du sujet, il a été décidé de produire deux modules complémentaires d'enseignement: le premier, portant sur l'enregistrement des transactions comptables au Grand Livre et le deuxième, portant sur la préparation des états financiers.

L'auteure a produit et évalué le premier module de formation assisté par ordinateur, totalisant environ 70 minutes. Cette thèse décrit les étapes de conception et de production du matériel ainsi que l'évaluation formative qui s'en est suivie.

## PREMIER CHAPITRE

### Le contexte

La Fédération des caisses populaires Desjardins de Montréal et de l'Ouest du Québec (FMO) est une entreprise de service à ses 325 caisses populaires affiliées, qui comptent environ 10,000 employés.

Depuis quelques années, la croissance de l'entreprise, la loi sur la déréglementation des institutions financières et les améliorations technologiques de tous ordres ont fait en sorte que les compétences de ses ressources humaines sont en constant besoin de renouvellement; au-delà de 10,000 heures-formation ont été dépensées cette année à accompagner les changements, intégrer de nouveaux employés ou perfectionner ceux en poste. Les prochaines années semblent vouloir suivre cette tendance.

Composée d'une quinzaine de professionnels, le service de formation gère couramment quelques 80 cours, dispensés en majorité en sessions formelles par des ressources expertes, employés de la FMO; à ceci s'ajoutent la coordination de plusieurs programmes de formation de base, dispensés par des maisons d'enseignement publiques. Il ne suffit plus à la tâche de développer des cours, de former les instructeurs qui les diffusent à des milliers d'employés, répartis sur un vaste territoire et d'en assurer la qualité et le transfert adéquat des apprentissages au travail.

Dans un présent contexte de rationalisation, la direction de l'entreprise s'est vue forcée d'examiner des alternatives de formation moins coûteuses, mieux centrées sur les besoins de ses employés et pouvant rejoindre au bon moment les clientèles-cibles ou des agents multiplicateurs identifiés.

Au premier plan ont été retenues des solutions d'autoformation, de parrainage, de stages en milieu de travail ou d'enseignement assisté par ordinateur comme stratégies de formation à privilégier dans l'avenir. Membre de l'équipe de professionnels en formation, l'auteure a soumis quelques projets en ce sens; l'expérimentation d'un premier cours assisté par ordinateur a tout de suite retenu l'attention de ses supérieurs et, c'est dans ce contexte qu'à été réalisé le didacticiel dont fait l'objet cette thèse.

Le choix du contenu de cours a été déterminé à partir de certains critères. Tout d'abord, le contenu devait couvrir une expertise déjà consignée dans des manuels ou cours existants; ceci afin de minimiser les efforts consentis à la recherche du contenu. Ensuite, il devait permettre d'alléger une session formelle existante. De plus, ce cours devait favoriser le développement des compétences des professionnels en formation face à l'enseignement assisté par ordinateur. Finalement, pouvait-on se servir de ce cours pour évaluer la satisfaction des utilisateurs quant à ce moyen d'enseignement et vérifier la capacité du didacticiel à générer les apprentissages souhaités?

Après analyse, le choix s'est porté sur un contenu de comptabilité, couvrant les notions nécessaires à l'analyse d'un dossier de crédit commercial. Il existe actuellement un cours-maison de crédit commercial, où une demi-journée est consacrée à consolider les connaissances comptables de base des participants, pour la plupart, analystes en crédit commercial. La solution du didacticiel avait donc le mérite d'alléger une session formelle, tout en offrant à ceux qui en ont besoin, la formation comptable de base.

Toutefois, une première analyse de la clientèle-cible et des discussions préliminaires avec des experts de contenu ont amené l'auteure à considérer un élargissement de la matière à être enseignée, par rapport aux notions vues dans le cours existant. Pourquoi ne pas profiter de cette opportunité pour bonifier le matériel existant? Puisque l'on pouvait soupçonner une grande hétérogénéité de la clientèle-cible quant à ses compétences variables en comptabilité et face aux vues divergeantes des experts consultés, il a été convenu de proposer deux démarches d'apprentissage distinctes, visant toutefois le même objectif. Une démarche d'apprentissage sera-t-elle supérieure à l'autre en termes de résultats d'apprentissage? Cette question, avantageusement répondue par les possibilités de diversification et d'enrichissement qu'offrent l'enseignement assisté par ordinateur, constituera le coeur de l'évaluation de ce projet.

Ceci dit, comment conçoit-on un cours assisté par ordinateur et comment l'évalue-t-on? En quoi se distingue la conception et l'évaluation d'un didacticiel par rapport à un cours de type traditionnel? Quels seront les avantages ou inconvénients au plan économique? Qu'en pensera notre clientèle?

Pour l'auteure, il s'agit d'un premier projet en ce sens; une revue de la littérature lui a permis d'éclairer ses décisions à ce chapitre.

## **DEUXIEME CHAPITRE**

### **Revue de la littérature**

Une recherche a été effectuée afin de sommeriser une littérature pertinente à notre sujet d'étude. Celle-ci sera répartie en trois sections, couvrant ainsi l'étendue de notre projet: la formation assisté par ordinateur, la conception d'un cours assisté par ordinateur et son évaluation formative .

#### **La formation assisté par ordinateur**

Selon Neher (cité dans Gordon & Lee, 1985), les grandes entreprises n'auront bientôt plus le choix que d'incorporer la FAO à leur répertoires de stratégies de formation; comme plusieurs autres auteurs, il fait valoir au premier plan les avantages du point de vue économique: réduction des dépenses associés aux déplacements des instructeurs et des étudiants, non-productivité reliée à l'absence du travail et réduction du temps consacré à la formation (De Beers; Gillespie; Kelley & Sadler; Rakow; cités dans Gordon & Lee, 1985).

Kelley and Sadler (cité dans Gordon & Lee, 1985) relatent les résultats d'une évaluation d'un projet de FAO destiné aux caissiers d'une institution financière. En plus de réduire le temps d'apprentissage d'environ 12% et de maintenir un haut niveau de performance, ils concluent que la FAO a permis de diminuer de moitié le temps dédié à la formation en classe et réduit sensiblement les coûts de formation par apprenant.

Plus près de chez nous, une étude réalisée en 1988 pour

l'ensemble du Mouvement Desjardins, a cherché à établir les bénéfices escomptés de la FAO, appliquée sur environ 20% des contenus de formation présentement disponibles aux employés et cadres des caisses populaires. L'auteure et ses collègues avons estimé que, sur une période de cinq ans, une économie évaluée à près d'un cinquième du budget total de la formation pouvait être réalisée; ces chiffres tiennent compte des dépenses reliées à l'achat d'équipements et logiciels, amorties sur cinq ans, de même que des coûts associés au développement de l'expertise professionnelle et du temps requis pour la conception de FAO (Rapport du comité de travail sur le système de formation informatisé, 1986).

Outre les avantages au plan économique, il semble que la FAO suscite un grand intérêt chez les employés, facteur essentiel à l'apprentissage, en conviendrons-nous. Une étude sur les conditions de réalisation de la FAO démontre que le "contrôle" que peut exercer l'employé sur ses apprentissages (disponibilité, rythme, etc...) est très satisfaisant en autant que celui-ci puisse compter sur l'assistance d'une personne-ressource (Rapport d'enquête sur l'auto-formation chez Desjardins, mai 1988). Le même constat est fait par Kelly et Sadler (1985) qui attribuent, en grande partie, la satisfaction des employés à utiliser la FAO au respect du rythme individuel d'apprentissage.

Toutefois, l'hypothèse qui stipule que l'étudiant retire plus de satisfaction lorsqu'il "contrôle" au maximum son environnement d'apprentissage informatisé n'est pas prouvé hors de tout doute. Une étude récente ne démontre pas de préférence significative entre un didacticiel de type linéaire et un où l'étudiant contrôle partiellement son cheminement (Hintze, H.; Mohr, H. & Wenzel, A. 1988).

D'autres avantages énoncés par la littérature incluent la possibilité d'enrichir et de diversifier le contenu livré par FAO, tout en maintenant des temps réduits d'apprentissage (Kelley & Sadler, 1985), la facilité de mise à jour des contenus, une plus grande accessibilité aux cours offerts et les possibilités nouvelles qu'offrent la FAO quant à l'utilisation de simulations de situations réelles (Gillespie, 1986; Lash, 1986).

Selon la littérature, les principaux désavantages de la FAO s'articulent autour de trois grands pôles: 1) l'expertise nouvelle requise des spécialistes en formation, 2) les coûts élevés de développement reliés à la FAO lorsque comparés à la formation traditionnelle, et 3) la tentation de proliférer la FAO à tout type de formation.

La prédominance de l'utilisation de la FAO comme un "page turner" semble indiquer un malaise de la part des concepteurs à exploiter les capacités de l'ordinateur comme médium d'enseignement de type interactif. Lenke (cité dans Gordon & Lee, 1985) estime que les concepteurs sont traditionnellement rigides dans leur façon de développer des cours, inadéquatement préparés à y intégrer des stratégies interactives. Yeager (cité dans Gordon & Lee, 1985) croit que la méconnaissance des méandres informatiques limite l'exploitation optimale de l'interactivité par les concepteurs de FAO. En accord avec Gery (cité dans Gordon & Lee, 1985), nous considérons qu'il est un besoin pressant de recherche sur les moyens d'exploiter davantage le potentiel d'interactivité de la FAO.

Le problème des coûts élevés de développement de FAO est largement compensé par une réduction substantielle des coûts reliés à la distribution de la formation; cet argument repose



essentiellement sur la prémise qu'un grand nombre d'employés utiliseront la FAO par opposition à un cours de type magistral. Nous avons fait valoir plus haut les critères économiques justifiant cette position.

Dûs aux avantages mentionnés ci-haut, il est tentant de considérer la FAO comme remède à tous les maux. Reynolds (cité dans Gordon & Lee, 1985) estime que la plus grande valeur de la FAO réside dans sa capacité à simuler des situations réelles, nécessitant l'exploration des multiples variables intervenant dans la résolution de problèmes. Selon Gery (cité dans Gordon & Lee, 1985) la meilleure utilisation que l'on puisse faire de la FAO concerne le "transfert d'information": renseigner sur des nouveaux produits ou enseigner des procédures opérationnelles de toutes sortes. Neher (cité dans Gordon & Lee, 1985) estime quant à lui que tout contenu standard, destiné à une large population est candidat recevable à la FAO.

Toutefois, plusieurs auteurs estiment que la FAO ne doit pas remplacer d'autres types de formation, lorsque celles-ci se sont avérées efficaces. Par exemple, Russo (cité dans Gordon & Lee, 1985) indique à propos que la FAO ne peut se substituer à la formation de groupe lorsqu'il s'agit de miser sur l'établissement de relations interpersonnelles comme composante essentielle de la formation. Il cite l'exemple de l'apprentissage à la prise de décision, optimalement enseignée en partie par la FAO et renforcée par la session de groupe. De plus, il semble que la FAO ne devrait pas s'introduire en solitaire pour répondre aux besoins de formation; idéalement, elle devrait occuper une portion de l'ensemble des activités d'apprentissage prévues à l'intérieur d'un curriculum (Gordon & Lee, 1985).

### La conception d'un cours assisté par ordinateur

Nous distinguerons dès le départ deux problématiques posées par la conception d'un cours assisté par ordinateur: la première relève des stratégies d'apprentissage particulières à l'autoformation et la deuxième porte sur les aspects médiatiques du micro-ordinateur. L'autoformation, jumelée au médium informatique, lui-même filtré par un langage-auteur, nécessitent-ils des ajustements particuliers au niveau de la conception d'un cours?

Référant à son troisième niveau de conception ("lesson planning"), Romiszowski (1986) insiste qu'il faille d'abord considérer des décisions de conception à partir des exigences que pose l'autoformation, incluant celle assistée par ordinateur; selon lui, ce n'est qu'une question de termes utilisés. Pour la FAO, il convient de parler des particularités de présentation de l'information, le matériel de support disponible à l'étudiant et les mécanismes de contrôle devant opérer à l'intérieur et autour du didacticiel; pour l'autoformation de type "papier" il s'agira de listes de matériel, bibliographies, dictionnaires ou auxiliaires de travail et des aspects touchant la gestion des apprentissages. Dans son livre "Developing auto-instructional materials", Romiszowski nous invite d'abord à bien cerner la problématique de l'autoformation dans tous ses aspects; ensuite à concevoir en fonction de ses particularités et finalement y ajouter les éléments de structure propres au didacticiel.

Selon Jonassen et Hannum (1987), la théorie à la base de la conception de matériel éducatif ne se transpose pas directement à la FAO; les aspects médiatiques du micro-ordinateur feraient que les théories d'apprentissage

et les modèles de conception de cours se voient exploiter différemment lorsque l'on considère l'unique combinaison que représente la FAO. Basé sur des constats de recherche sur la façon dont l'apprenant traite l'information ("information processing") et les conditions facilitantes d'apprentissage, leur article relate cinq facteurs d'influence où la théorie doit s'arrimer judicieusement avec le processus de conception de FAO: la présentation de l'information, le traitement des réponses, la rétroaction ("feedback") et le contrôle qu'exerce l'apprenant sur son apprentissage. La théorie révisée et décodée en termes de conseils pratiques quant à la conception d'un cours assisté par ordinateur met en lumière l'importance d'intégrer au didacticiel des mesures particulières pour faciliter l'apprentissage et, par voie de conséquence, la nécessité de bien évaluer les possibilités des composantes du micro-ordinateur et du langage médiatique utilisé.

A cet effet, Blum Cohen (1983) a élaboré une série de critères d'évaluation formative facilitant les décisions de conception de FAO. Basée sur la prémisse que le médium micro-ordinateur exige une réflexion particulière et des stratégies de conception spécifiques, ils énumèrent des critères, qui, d'un côté, regroupent ceux spécifiques à l'utilisation du micro-ordinateur comme médium d'enseignement et de l'autre, ceux spécifiques à la conception de matériel didactique (voir l'Appendice G). A l'examen de cette liste, nous pouvons constater qu'effectivement le processus de travail du micro-ordinateur amène non seulement un nouveau vocabulaire, mais exige également des éléments de conception additionnels à ceux génériques au design de matériel didactique.

Dans un récent article sur les fondements psychologiques

de la FAO, Hannafin et Rieber (1989) constatent l'évolution de la recherche quant aux stratégies de conception utilisées pour le développement de FAO: de façon prédominante, la recherche s'est centrée sur l'application rigide des principes behavioraux d'apprentissage. Dans plusieurs cas, il semble que ceux-ci se soient avérés très efficaces pour certains types d'apprentissages, qualifiés de "lower level learning". Toutefois, il semblerait qu'une stricte adhésion au modèle behavioral d'apprentissage limite l'exploitation de la FAO à des fins d'apprentissage de niveau supérieur ("higher level learning").

Plus récemment, la recherche sur l'utilisation de la psychologie cognitive appliquée à la FAO nous amène à considérer davantage l'individu comme principal médiateur de son apprentissage et sa façon particulière de traiter l'information. Hannafin et Rieber (1989) précisent toutefois que les récents développements technologiques, centrés principalement sur les modes de présentation, n'ont pas su préciser les décisions de conception relatives à la FAO. Cette situation lui fait conclure à la pertinence de puiser à même une variété de modèles de conception, allant de l'application de stratégies comportementales à celles directement tirées de la psychologie cognitive. Selon ces auteurs, il est essentiel d'incorporer les contributions de l'une et l'autre des théories d'apprentissage à nos stratégies de conception de FAO.

Cette revue de la littérature a amené l'auteure à tenter de bien marier les constats de recherche avec les décisions de conception, penser le design pédagogique en fonction des objectifs, de la clientèle-cible et du rôle curriculaire du didacticiel; bien exploiter le langage médiatique qui rendra possible les résultats visés. Prenant appui principalement

sur la littérature ci-haut révisée, l'auteure a cherché, à l'aide de son équipe, à créer un didacticiel dont la qualité se mesure avec des indices éprouvés d'efficacité.

### L'évaluation formative

Selon W. Dick (cité dans Briggs, 1977), l'évaluation formative est la validation empirique de positionnements théoriques pris par l'auteur de matériel didactique. Plusieurs auteurs conviennent du but premier de l'évaluation formative: identifier les problèmes au niveau du matériel didactique de façon à améliorer sa qualité et son efficacité (Dick & Carey, 1978; Gagné, 1979; Golas, 1983; Kandaswamy, 1980; Amos, Patterson & Bloch, 1987).

Bien que l'évaluation formative doive avoir cours tout au long du processus de développement, la littérature suggère l'application chronologique de procédures précises de collecte d'informations (Kandaswamy, 1980; Dick & Carey, 1978). Il est aussi recommandé d'utiliser des questionnaires recueillant des mesures de la qualité pédagogique et technique du didacticiel ainsi que le temps requis pour compléter le didacticiel (Dubuc, 1985; Maigne, 1985; Romiszowski, 1986). Egalement, l'évaluation formative doit comporter des mesures des deux premiers niveaux d'apprentissage, soient la satisfaction et les apprentissages. Finalement, l'utilisation de prétest et de posttest permettra de mesurer la validité des questions d'évaluation et de mesurer les apprentissages réalisés (Dick, cité dans Briggs, 1977; Dick & Carey, 1986; Kirkpatrick, 1975; Gaines Robinson & Robinson, 1989).

Au niveau des méthodes, il est d'abord recommandé de

procéder à une auto-évaluation après avoir délaissé quelque temps le matériel, afin d'identifier les lacunes et d'effectuer une révision préliminaire en conséquence.

Une deuxième étape consiste à faire réviser le matériel par des experts de contenu afin de récupérer des suggestions pour l'amélioration du matériel, tant au niveau du traitement de l'information, de la validité technique ou de l'à-propos du vocabulaire utilisé (Dick, cité dans Briggs, 1977; Dick & Carey, 1986; Romiszowski, 1986). Cette procédure mène également à des révisions préliminaires du matériel. Pour sa part, Kandaswamy (1987) suggère que cette portion d'évaluation ait lieu après la collecte d'informations auprès de représentants de la clientèle-cible; ceci dans le but de pallier au biais souvent intuitif des experts et aussi parce que, selon cet auteur, la performance des étudiants devrait être la première et principale mesure de l'efficacité d'un didacticiel.

Une troisième étape cherche à identifier des erreurs majeures dans le matériel didactique décelées individuellement par quelques individus-membres de la clientèle-cible. Cette procédure vise à recueillir des commentaires sur la qualité pédagogique et technique du didacticiel de même que des premiers indices au niveaux des prétest et posttest. Dick (cité dans Briggs, 1977) suggère de rencontrer trois représentants, soit un dont la performance se situe au-dessous de la moyenne, un autre qui se situe dans la moyenne et un dernier dont la performance est au-dessus de la moyenne. Au terme de trois sessions individuelles d'évaluation formative et si certaines observations se ressemblent, il est suggéré de procéder à des révisions sur cette base. Cependant, le processus ne doit pas s'arrêter là, car les différences individuelles des quelques

étudiants rencontrés à ce stade ne représentent pas nécessairement les caractéristiques de la population-cible (Kandaswamy, 1980).

Finalement, une évaluation formative recueillie auprès d'un petit groupe représentant de la clientèle-cible, devrait valider l'efficacité des révisions préalablement effectuées, mesurer la faisabilité des stratégies d'implantation prévues et identifier les difficultés au niveau du matériel didactique (Dick, cité dans Briggs, 1977).

Golas (1983) souligne que l'évaluation formative d'un didacticiel doit prévoir les difficultés générées par l'utilisation du micro-ordinateur; les étudiants avec peu d'expérience de ce médium devraient compter sur des directives claires, normalement énoncées dans un "Guide d'apprentissage".

L'originalité des résultats d'apprentissage obtenus par le biais de la formation assisté par ordinateur demeure imprécis. Il semble que, d'une part, le fait que l'ordinateur puisse assumer différentes tâches dans le processus d'enseignement (outil d'évaluation, support à l'apprentissage ou à l'enseignement, outil de gestion, etc...) et d'autre part, qu'il s'interpose comme médium avec une logique informatique de travail, génèrent des résultats d'apprentissage d'une complexité supérieure à ceux normalement attendus (Jonassen & Hannum (1987). Par exemple, Romiszowski (1986) parle d'"effets surprise", potentiellement prévisibles, tels l'amélioration de la compétence de lecture ou l'apprivoisement du micro-ordinateur. D'autres relèvent l'intérêt suscité par le contrôle donné à l'apprenant dans sa formation comme un facteur motivant l'apprentissage (Blum Cohen, 1983, Jonassen, & Hannum, 1987).

Dans un autre ordre d'idées, Kandaswamy (1980) considère qu'il est important, sinon crucial, de baser une évaluation formative à la fois sur les objectifs visés ("goal-based") et sur les effets souvent non anticipés ("goal-free") d'un cours assisté par ordinateur. En résumé, dans ce dernier type d'évaluation, il s'agirait qu'un évaluateur neutre puisse tenir des sessions d'évaluation sans la connaissance des objectifs visés et recueillir de façon ouverte tous les commentaires des participants. Ces deux types d'évaluation formative auraient cours lors de la révision faite par le/s expert/s de contenu et lors des sessions avec les représentants de la clientèle-cible.

Nous retenons de cette revue de littérature que les décisions prises quant à la révision du matériel didactique proviendront principalement des experts de contenu et des représentants de la clientèle-cible. Les procédures utilisées devront être systématiques de façon à mesurer adéquatement l'atteinte des objectifs visés et assez souples pour nous permettre de recueillir le maximum d'information de nature "imprévue". Tout cet exercice d'évaluation formative devrait conduire à des décisions quant aux révisions à effectuer avant l'implantation massive du didacticiel.



## TROISIEME CHAPITRE

### Conception et production du didacticiel

#### Introduction

La littérature revue précédemment a servi de canevas de base aux décisions de conception et de production décrites dans ce chapitre. La première tâche a toutefois été de décrire l'environnement informatique dans lequel le didacticiel allait être utilisé.

Créé à l'aide du logiciel d'aide à la création "Scénario", version professionnelle 1.52, le didacticiel a été conçu pour utilisation sur un micro-ordinateur IBM de type PC XT ou PS2-50, muni d'un disque dur, d'une version de DOS de 2.0 ou plus et d'un écran monochrome. C'est de ce type d'équipement dont dispose la grande majorité des utilisateurs, employés de caisses populaires. Plus tard, il y aura lieu de développer une version couleur, de même qu'une adaptation pour le modèle Zénith portatif.

Deuxièmement nous avons produit un devis pédagogique, précisant le mandat reçu, les éléments de design, de contenu, les stratégies d'apprentissage, les moyens d'évaluation, les modalités d'implantation, de même qu'un échéancier de travail pour l'ensemble des ressources impliquées dans ce projet; ces informations sont consignées de façon sommaire à l'Appendice A et expliquées en détail dans les pages qui suivent.

Finalement, disons que le didacticiel a été réalisé par une petite équipe de quatre personnes, dont l'auteure à titre de chargée de projet et de spécialiste en formation. Une ressource extérieure a été embauchée à titre d'expert du

logiciel SCENARIO; à sa deuxième production, il a travaillé à temps complet au projet pour une période de quatre mois.

Deux spécialistes de contenu ont été retenus pour l'équivalent de sept jours/personne. Rappelons ici que l'élargissement du contenu aurait nécessité plus d'investissement de la part d'experts de contenu; nos demandes en ce sens n'ont pu être comblées. L'auteure et son collègue ont dû se "trempier" la main à la pâte et effectuer le gros de la recherche et de la sélection du contenu. Les vrais experts étant utilisés surtout pour les différentes étapes de validation au cours du projet.

En tout, il a fallu un an pour compléter le projet, à temps partagé avec d'autres projets dont l'auteure a eu la responsabilité.

#### Justification de l'utilisation du micro-ordinateur

Rappelons en quoi mes supérieurs voyaient certains avantages à l'utilisation du micro-ordinateur comme moyen d'enseignement:

- 1) On voulait expérimenter un médium jusqu'ici sous-utilisé en tant qu'outil de formation dans les caisses populaires.
- 2) On souhaitait alléger l'investissement de formation requis pour les analystes en crédit commercial: présentement 11 jours de formation en salle sont dispensés à ces employés, dont environ une demi-journée dédiée aux notions comptables.
- 3) On misait sur l'expérience acquise au niveau du développement de ce didacticiel pour faire évoluer les compétences de l'équipe de professionnels en enseignement assisté par ordinateur.

La littérature révisée nous permet également d'escompter certains bénéfices chez les apprenants:

- 4) une utilisation plus rationnelle du temps de formation: en effet, le didacticiel permet à l'employé de sélectionner les éléments de contenu pour lesquels il éprouve des lacunes, et ce, au moment où il le juge opportun;
- 5) un ajustement plus serré entre la formation et les besoins occupationnels: un employé en poste peut s'acquitter de ses tâches, tout en planifiant du temps de formation (sans déplacement ni frais supplémentaires);
- 6) des coûts moins élevés: l'employé n'a pas à se déplacer ou même à s'absenter de son milieu de travail;
- 7) la possibilité pour un employé de revoir à volonté le matériel didactique, ce qui lui permet d'atteindre un haut niveau de compétence avec le contenu;

Soulignons enfin que les possibilités de simulation qu'offre l'enseignement assisté par ordinateur serviront au mieux nos stratégies d'apprentissage.

### Conception

#### La clientèle-cible

Depuis environ trois ans que se donne le cours appelé "Crédit commercial- analyse financière", nous avons noté des faiblesses quant aux connaissances comptables des employés inscrits à ce cours. Une évaluation sommative des apprentissages a révélé des lacunes particulières au niveau de la compréhension des états financiers d'une entreprise.

D'autre part, l'employé, dont la tâche est d'analyser une demande de prêt commercial, doit pouvoir s'appuyer sur une solide compréhension du bilan financier d'une entreprise; de

l'avis des experts , des lacunes à ce chapitre entraveraient l'assimilation de nouvelles connaissances requises à l'analyse financière complète d'une entreprise. Les employés en poste, souvent promus d'un poste d'agent en crédit aux particuliers au niveau d'analyste en crédit commercial, ne possèdent pas tous le bagage comptable nécessaire à leurs nouvelles fonctions. Inscrits à un cours "maison" en crédit commercial, on attend d'eux un réinvestissement immédiat dans l'exercice de leurs fonctions. A défaut d'avoir complété les cours de comptabilité I,II ou III offerts dans les maisons d'enseignement, ces employés doivent pouvoir bénéficier d'une formation centrée sur leurs besoins occupationnels, à peu de frais, et ce, au moment opportun.

Rappelons que les notions de comptabilité exploitées par le didacticiel dont fait l'objet ce mémoire, sont sélectionnées en fonction de cette clientèle-cible; il s'agit d'une formation de type "sur mesure".

### Les objectifs de formation

Composée de deux modules, l'objectif général de cette activité de formation est d'habiliter l'employé-cible à préparer les états financiers d'une entreprise, en appliquant les étapes du cycle comptable.

L'objectif terminal du premier module, dont fait l'objet ce mémoire, est de rendre l'employé-cible apte à enregistrer les transactions comptables sous la forme d'un compte en "T" au Grand Livre Général. Sept objectifs spécifiques sont visés:

- 1) définir la comptabilité financière;
- 2) situer la comptabilité par rapport à l'analyse financière;

- 3) maîtriser les notions de "débit", "crédit", "actif", "passif", "avoir", "revenus", "dépenses", "recettes" et "déboursés".
- 4) décrire les étapes du cycle comptable;
- 5) nommer les comptes affectés par les transactions;
- 6) situer les transactions aux postes comptables appropriés;
- 7) affecter au débit/crédit l'un ou l'autre des postes comptables.

Tous les objectifs spécifiques ont été structurés de façon à couvrir les notions les plus simples d'abord, souvent requises à l'assimilation des notions plus complexes (voir Appendice A, p.10).

L'objectif terminal du deuxième module sera de classer les enregistrements et d'interpréter les états financiers d'une entreprise. La conception de ce module débutera à l'automne 1990.

### Le contenu de formation

A partir de la tâche à être réalisée et des objectifs spécifiques poursuivis, le contenu de formation a été élaboré pour les deux modules. En voici les principaux éléments:

Module 1: introduit la comptabilité dans un contexte d'analyse financière et couvre les deux premières étapes du cycle comptable, c'est-à-dire discerner l'information pertinente et enregistrer les transactions au Grand Livre Général.

Module 2: complète l'apprentissage avec les deux dernières étapes du cycle comptable, c'est-à-dire classer l'information aux états financiers appropriés, résumer et interpréter les états financiers.

### La structure du didacticiel

Le choix de la structure du didacticiel prend appui sur trois principaux piliers: le devis pédagogique, une stratégie d'enseignement programmé qui considère l'apprenant adulte comme le principal agent de sa formation et sur les capacités de SCENARIO à générer les activités d'apprentissage.

Etant donné que le micro-ordinateur joue un rôle d'intermédiaire entre l'apprenant et le professeur, la structure du didacticiel doit prévoir un ensemble d'actions que posent l'apprenant pour apprendre et l'enseignant pour enseigner. Ainsi, on y retrouve un processus d'accès facile, une souplesse permettant à l'apprenant de suivre les leçons selon un choix d'options au niveau des stratégies d'apprentissage, de même que diverses activités d'évaluation positionnant l'apprenant sur les connaissances/habilités acquises (voir Appendice A ,p.9).

L'accès au didacticiel s'effectue par l'identification de l'employé; celui-ci est invité à inscrire son nom au clavier, de façon à ce qu'un fichier soit créé pour y recevoir ses résultats aux tests. Malheureusement, Scénario ne peut générer des dossiers d'employés fiables car il ne reconnaît pas le même étudiant d'une session de travail à l'autre; un nouveau fichier est créé à chacune des séances.

Un deuxième écran, déclenché par l'entrée du nom de l'employé affiche le générique. Un troisième écran précise les objectifs, la durée, le matériel requis et la démarche générale de travail.

Un quatrième écran affiche le menu principal du didacticiel, composée de sept choix:

1. Prétest, où une page-écran invite l'étudiant à contacter le responsable à la direction formation pour obtenir copie du prétest; normalement, l'employé qui utilise le didacticiel aura préalablement complété le prétest, puisque l'expédition de ce dernier amorce la procédure d'inscription au cours "Crédit commercial";
2. Introduction, où l'étudiant situe le contenu précis du didacticiel, se familiarise avec la page-écran et les moyens de communiquer avec le micro-ordinateur;
3. Menu des leçons, où sont affichés les quatre leçons accessibles à l'étudiant;
4. Résumé de l'activité, où quelques pages-écran résument l'ensemble des leçons vues dans le premier module;
5. Exercice-synthèse, où l'étudiant peut compléter un exercice dirigé qui résume les notions vues en fonction des objectifs spécifiques;
6. Evaluation, où est présenté à l'étudiant l'objectif du posttest et les directives à suivre pour le compléter; ce dernier est situé dans le Guide d'apprentissage, puisqu'une copie devra être acheminée au responsable à la direction formation pour correction;
7. Quitter, où l'étudiant peut signifier son choix de quitter l'activité.

Ces options constituent le troisième niveau d'activité de l'étudiant.

Un quatrième niveau d'interactivité est celui de la leçon. Pour chacune des quatre leçons, six choix sont disponibles:

1. Introduction: Cette option donne accès à quelques pages-écran illustrant l'objectif de la leçon, ses prérequis (s'il y a lieu), la durée approximative, le matériel requis, les principales notions exploitées et la démarche d'apprentissage.

2. Notions: Cette option donne accès à la matière enseignée, par le truchement d'une introduction, des explications, d'exemples et d'un résumé.
3. Exercices: Ce choix permet à l'étudiant de mettre en pratique les connaissances directement reliées à l'objectif de la leçon. On y présente les directives, et l'exposé de la question; les réponses de l'étudiant sont analysées et suivies d'une rétroaction (feedback) appropriée.
4. Résumé: Ce choix donne accès à un résumé de la leçon.
5. Evaluation: Ce choix donne accès à un minitest portant sur les notions véhiculées dans la leçon. Chaque bonne réponse mérite un point. Un compilateur additionne les bonnes réponses et affiche ses résultats à l'étudiant. Les points accumulés par l'étudiant sont comparés au nombre de points jugé nécessaire à la réussite de la leçon.

Enfin, le cinquième et dernier niveau d'activité comprend le contenu de chacune des options ci-haut décrites.

Parallèlement, l'étudiant doit pouvoir communiquer aisément avec le micro-ordinateur et exercer un certain contrôle vis-à-vis l'accès et le déplacement à l'intérieur du didacticiel. L'étudiant peut accéder à n'importe laquelle des options prévues aux menus, sans contrainte. Celui qui croit maîtriser une leçon peut consulter l'introduction pour s'assurer du contenu, vérifier sa compétence en réalisant des exercices et/ou compléter l'évaluation afin de bien mesurer l'étendue de ses connaissances. De plus, dans une perspective d'enrichissement à l'apprentissage, l'auteure a attribué à des clés de fonction des rôles d'aide et de dictionnaire spéciaux; à des moments déterminés, l'étudiant a toujours la possibilité d'accéder à ces clés, de revenir à la page précédente, de poursuivre à la page suivante lorsqu'il est prêt ou de quitter le didacticiel, s'il le juge à propos.



Toutefois, il ne peut choisir les séquences d'information ou un type d'exercice, ceux-ci étant intégrés à l'ensemble en fonction de stratégies d'apprentissage précises.

L'auteure considère ce modèle de conception comme une application valable des constats de recherche sur la FAO et sur la conception d'un cours assisté par ordinateur présentés au Chapitre 1. Toutefois, certaines limites de Scénario (eg. impossibilité de personnaliser l'apprentissage, incapacité de reconnaître par le truchement de son nom le même étudiant d'une fois à l'autre) et le fait de l'inexpérience de l'auteure avec la FAO (son premier didacticiel) nous permettent de croire que ce modèle de conception pourra être amélioré dans l'avenir.

### Les stratégies d'enseignement

La spécificité du contenu, le type de capacités à développer et les objectifs d'apprentissage ont fait l'objet d'une analyse visant à arrimer au mieux les stratégies d'enseignement avec le contenu (voir Appendice A ,p.8). Du reste, l'auteure s'est appuyée sur la revue de recherche effectuée par Jonassen et Hannum (1987) mettant en lumière les principes qui devraient guider le développement de FAO. Il s'est agi de bien définir les stratégies utilisées au niveau de la présentation de l'information, du traitement des réponses des étudiants (incluant la rétroaction) et le contrôle qu'exerce l'étudiant sur son cheminement.

### Présentation de l'information.

L'utilisation de synopsis a permis d'associer les notions déjà connues de la clientèle-cible aux nouvelles informations. De plus, un apprentissage de troisième niveau

étant visé (Kirkpatrick , 1975) nous avons tenté de reproduire fidèlement le contexte de travail, à l'aide de simulations; par exemple, le compte en "T", lequel, en fait, est une abstraction du Grand Livre Général, mais qui est bien connu en tant que symbole de l'équation comptable.

Plusieurs questions ont été incorporées; en moyenne une aux cinq pages-écrans. Quelques-unes sont posées sans attente de réponses au clavier, mais seulement pour susciter l'intérêt ou la curiosité; dans quelques cas, l'étudiant peut comparer sa réponse "mentale" avec celle proposée un écran plus loin. D'autres questions viennent renforcer l'apprentissage; d'autres encore demandent réponse au clavier, auquel cas une rétroaction est donnée. Seules les questions d'évaluation ne sont pas accompagnées de rétroaction; toutefois, selon la note obtenue, il est recommandé à l'étudiant de poursuivre ou de revoir une leçon particulière.

L'utilisation du vidéo renversé a été utilisé pour mettre en relief une information importante; par exemple, l'illustration du cheminement d'une transaction (parmi d'autres) de la pièce justificative, au journal auxiliaire et puis enfin au Grand Livre Général.

L'auteure croit que le niveau de difficulté moyens des séquences d'apprentissage permet aux étudiants de réfléchir plus loin que l'information présentée, ce qui, à son avis, concorde bien avec le niveau de difficulté de la tâche de l'employé

Par ailleurs, l'auteure a expérimenté deux approches distinctes pour l'atteinte d'un même objectif, soit celui de la leçon 4 ; ceci dans le but de tester la stratégie

d'apprentissage qui amènerait la clientèle-cible aux meilleurs résultats. En effet, les deux experts de contenu, consultés séparément pour délimiter le contenu nécessaire à l'atteinte de cet objectif, ont livré une matière fort différente l'une de l'autre. Irréconciliables, ces vues divergentes ont amené l'auteure à consulter divers ouvrages traitant de la comptabilité pour l'aider à prendre une décision plus éclairée à ce propos; les deux approches y sont souvent traitées parallèlement ou distinctement, selon une vision de l'expérience de l'étudiant (Picard et St-Vincent, 1977; Smyth, 1954; Tremblay, Gagnon & Lapointe, 1981).

Sans référence au contenu de la comptabilité, Jonassen et Hannum (1987) indiquent que le "novice" a tout avantage à se rapprocher de la réalité ou du concret avant de généraliser les abstractions; ceci permet à l'auteure de poser l'hypothèse que l'approche des "journaux auxiliaires" aura lieu de satisfaire cette clientèle potentielle. Dans le cadre de notre projet, le "novice" est celui dont le résultat au prétest est faible (i.e. < de 30%).

Parallèlement, ces auteurs indiquent que l'étudiant plus expérimenté peut vouloir s'appropriier l'ensemble pour ensuite en apprendre les détails; l'auteure s'appuie sur cette hypothèse pour justifier l'utilisation d'une deuxième approche, celle des comptes en "T". Pour notre projet, "expérimenté" est celui dont le résultat au prétest est fort (i.e. > à 30%).

Sans s'être entendus subséquentement avec les experts de contenu quant à l'approche à privilégier, l'auteure a décidé d'inclure les deux, tout en cherchant à réconcilier l'une et l'autre avec l'objectif terminal et d'en faire sa principale question d'évaluation.

### Le traitement des réponses et la rétroaction.

Les questions et réponses sont traitées comme des événements d'apprentissage, c'est-à-dire qu'elles agissent pour susciter l'intérêt, provoquer une évaluation des acquis par l'étudiant et générer une participation active sinon une interaction continue avec le micro-ordinateur.

Pour des questions fermées, il est facile mais quelquefois fastidieux d'entrer répétitivement ses réponses au clavier; nous avons donc choisi d'utiliser proportionnellement des questions fermées, des questions ouvertes et des questions pour lesquelles on attend pas de réponse au clavier; ces dernières visent à susciter un travail mental proactif de la part de l'étudiant. Pour la majorité des questions, une rétroaction constructive suit immédiatement une réponse entrée au clavier dans le cadre d'une leçon particulière.

Comme variation et pour exploiter davantage les acquis de l'étudiant, le prétest et le posttest doivent être complétés sur papier; le premier en en faisant la demande auprès du responsable de la direction formation et le deuxième en se référant au matériel accompagnant le didacticiel.

En ce qui concerne les évaluations de fins de leçons, seul son résultat est fourni à l'étudiant; celui-ci est comparé à la note de passage établi en fonction de l'objectif de la leçon. S'il s'agit d'une réussite, un message apparaît félicitant l'étudiant et l'invitant à poursuivre (s'il y a lieu). S'il s'agit d'un échec, un message indique à l'étudiant qu'il n'a malheureusement pas satisfait aux exigences de réussite; il lui est alors recommandé de reprendre la leçon.

Si les résultats de l'évaluation concluent en ce sens, le prétest sera accompagné d'une rétroaction suivie de recommandations précises quant à la démarche d'apprentissage à adopter. Le posttest sera corrigé et annoté pour permettre à l'étudiant de se positionner vis-a-vis chacun des objectifs d'apprentissage.

### Le contrôle qu'exerce l'apprenant sur son cheminement.

Le rythme de travail, l'accès et la sortie sont à tout moment sous le contrôle de l'apprenant. De même, il peut choisir n'importe laquelle des options offertes aux menus sans être soumis à quelque contrôle que ce soit.

Comme la recherche semble l'indiquer, le résultat au prétest devrait conditionner le choix d'une démarche particulière d'apprentissage. De même, on a trouvé que les recommandations de l'enseignant sont généralement suivies par l'apprenant (Jonassen & Hannum, 1987). Il est en effet prévu de proposer une démarche d'apprentissage basée sur les résultats obtenus au prétest.

Les méthodes d'apprentissage utilisées de même que la séquence des activités prévues à l'intérieur d'une option au menu ne sont pas sous le contrôle de l'apprenant. Nous estimons que les décisions de conception à ce chapitre exigent l'expertise combinée des membres de l'équipe de travail qui ont su, de l'avis de l'auteure, aménager des activités aptes à générer les apprentissages voulus.

### La confection de la page-écran

Intermédiaire entre l'enseignement et l'apprenant, la page-écran revêt une importance capitale dans la conception du didacticiel. Avant de programmer, nous avons révisé tous les domaines d'influence de la page-écran et élaboré sa structure en conséquence.

Tout d'abord, chaque page se présente avec un encadré-type. Aussi, nous avons pensé caractériser les "champs" en utilisant des teintes de gris. Cinq "champs" ont été découpés à l'aide de couleurs, de lignes réservées et, au besoin, de caractères spéciaux. Il s'agit des champs "Identification", "Contenu", "Question", "Réponse" et "Clés de fonctions".

Situé au haut de l'écran, le champ "Identification" indique le nom de la leçon, l'option active et le numéro de page-écran par rapport à l'ensemble des pages-écran disponibles dans l'option. Ce champ permet à l'étudiant de se situer en tout temps dans le didacticiel.

Le champ "Contenu", situé au centre de l'écran, affiche quelques lignes de texte, un graphique ou une combinaison des deux, constituant un événement d'apprentissage. L'étudiant puise à même ce champ les informations conduisant à son apprentissage.

Lorsqu'actif, le champ "Question" est réservé à une question; il est situé au centre inférieur de l'écran. Laissé libre, ce champ peut à l'occasion servir de complément d'espace pour le champ "Contenu". Une question apparaît en majuscule, avec une teinte de gris qui lui est propre.

Lorsqu'en attente d'une réponse au clavier, ce champ s'accompagne automatiquement des mots "Votre réponse", situés juste au-dessous.

Situé en-dessous du champ "Question", le champ "Réponse" est toujours actif, soit en attente d'une réponse à une question posée ou d'une commande de déplacement, d'accès à l'aide, au dictionnaire ou à la sortie.

Le champ "Clés de fonction" , situé tout au bas de l'écran, indique à l'étudiant les choix actifs possibles à l'intérieur d'une page-écran. Généralement, on y retrouve les fonctions:

F1=aide, F2=dict, F3=calc, C=continuer, R=page précédente et Ctrl/Brk=quitter.

De façon plus particulière, ce champ peut être utilisé pour signifier à l'étudiant que le micro-ordinateur attend une réponse ou une commande.

Pour l'étudiant, une telle page-écran se veut sécurisante, aidante, agréable à regarder et facile à y repérer l'information recherchée. Pour le concepteur, ce type de page-écran se manipule aisément et il est facile d'y effectuer des mises à jour.

## **PRODUCTION**

### **L'équipe de travail**

#### **Les spécialistes de contenu.**

N'ayant aucune expertise du contenu, l'auteure s'est adjoint les services de deux spécialistes; comptables agréés et en rapport direct avec la clientèle-cible , l'un est aussi

analyste en crédit commercial, et l'autre conseiller en formation auprès des cadres de caisses populaires. Bien que très intéressés au projet, l'une et l'autre de ces ressources n'ont pu consentir que peu de temps: en tout, l'équivalent de sept jours/personne. Cette situation difficile a forcé l'auteure à n'utiliser ces ressources que pour les phases les plus critiques: avec un expert, quatre jours ont été consacrés à préciser les objectifs d'apprentissage, les connaissances/habilités requises à la tâche et un premier essai sur des indices de performance visée. L'élaboration du contenu, des exemples et des cas, la vulgarisation et l'organisation de l'information furent réalisés par l'auteure et son collègue, embauché à titre de spécialiste du logiciel Scénario. Le deuxième expert a dirigé ses efforts (à raison de 3 jours) à valider tout le matériel développé à partir d'ouvrages de référence concernant le contenu identifié par le premier expert.

#### Le spécialiste du logiciel Scénario.

L'auteure a pu bénéficier des services d'une ressource ayant déjà une certaine expérience avec le logiciel Scénario et une scolarité de maîtrise en technologie éducationnelle.

Après avoir clairement défini son mandat portant essentiellement sur les étapes de structuration de contenu, de composition et de transcription à l'écran, l'auteure a tenu à préciser à son collègue ses attentes concernant la structure du didacticiel, les modes d'accès, la composition de chacune des leçons, la disposition des différents blocs d'informations sur la page-écran, les mécanismes de rétroaction et d'évaluation, et les éléments devant faire partie de la gestion informatisée des apprentissages.



Chaque semaine, nous nous sommes réunis pour réviser les étapes de travail à effectuer, valider les activités réalisées en fonction des critères de qualité énumérés ci-haut et régler tout problème en suspens. A la demande de l'auteure, son collègue a tenu un "journal" quotidien des activités à faire ou réalisées. Ces notes se sont avérées un excellent outil de travail pour nous et constitueront, sans doute, une référence précieuse pour le développement du deuxième module, prévu à l'automne prochain.

Quatre mois de travail de sa part ont permis l'achèvement d'un peu plus de la moitié du didacticiel; c s'explique du fait de la recherche additionnelle de contenu qu'à dû effectuer cette ressource, en compensation de la non-disponibilité des experts de contenu pour notre projet.

#### Le spécialiste en formation et chargé de projet.

L'auteure a agi à titre de spécialiste en formation et chargé de projet. Son rôle a été de définir les orientations du projet, préciser le devis pédagogique souhaité, planifier les étapes de travail, les échéanciers et les coûts, encadrer les experts de contenu et le spécialiste du logiciel Scénario dans leurs contributions au projet et en coordonner le développement, la validation et l'évaluation formative. Quoique non initialement prévu, l'auteure a dû également compléter les étapes de travail laissées en suspens par le départ de son collègue, ce qui a nécessité environ 300 heures additionnelles; cette situation explique les écarts observés quant aux heures prévues et celles effectivement réalisées (voir Appendice A-section IV- Echancier).

L'auteure considère que son rôle combiné de spécialiste

en formation et de chargée de projet lui a permis de développer de façon substantielle son expertise à plusieurs niveaux: une habileté fonctionnelle à l'utilisation du logiciel d'aide à la création Scénario, des habiletés de gestion de projet, une aisance avec les applications pédagogiques de l'ordinateur, une meilleure compréhension de l'environnement informatique IBM PC et PS2-50 ,une bonne expérience en enseignement programmé, sans compter une bonne compréhension des connaissances en comptabilité, véhiculées à l'intérieur du didacticiel.

### La phase analyse

La phase analyse peut se subdiviser en quatre grandes parties:

- 1) l'analyse du mandat, comprenant des recommandations préliminaires quant au design, les stratégies d'implantation et un échéancier de travail;
- 2) le design, comprenant la description de la tâche, un résumé du contenu, les types de capacités à développer, la structure de l'activité de formation, le diagramme des connaissances et habiletés requises, le choix des moyens d'évaluation, l'approche pédagogique générale et les stratégies spécifiques d'enseignement;
- 3) le choix des stratégies d'implantation;
- 4) un échéancier préliminaire de travail, comprenant la planification du temps consacré par toutes les ressources affectées au projet. Toutes ces étapes sont documentés à l'Appendice A - "Devis de développement".

Au terme de ce travail , il a fallu accomoder le tout aux particularités de documents informatisés et, plus précisément, au mode de travail propre du logiciel d'aide à

la création Scénario, soit la "Scénarisation". Cette méthode comporte deux phases: la structuration et la composition des étapes.

La structuration du contenu, c'est la mise en place des grandes lignes du déroulement et définition du rôle accordé à chaque étape, sous forme d'ordinogramme (Michaud et Michaud, 1986).

La composition des étapes réfère à la description de chacun des événements prévus dans le didacticiel; ceux-ci incluent les textes, les graphiques, les étapes "banque", les emprunts, les compteurs, les écrans d'aide et de dictionnaire, les analyseurs de réponse, de même que tous les éléments destinés à favoriser l'interactivité entre l'apprenant et le didacticiel. Cette étape consiste à compléter des fiches techniques, propres au logiciel Scénario et servant directement à l'entrée des données à l'ordinateur.

### La phase production

Dans le langage Scénario, il s'est agi ici de procéder à la transcription au clavier des fiches créés à l'étape a exigé plusieurs mois et a fait l'objet d'évaluation formative constante.

### Coûts

La production de ce didacticiel a engendré des coûts substantiels; ci-dessous, nous vous présentons une approximation des dépenses encourues:

Coûts Ressources humaines:

Spécialiste de contenu: 49 hres @ 23.76 pour un total de  
1164.24

Spécialiste en formation: 970 hres @ 23.76 pour un total de  
23047.20

Spécialiste du logiciel: 681 hres @ 20.66 pour un total de  
14069.46

Gestionnaire: 7 hres @ 30.00 pour un total de 210.00

=====

TOTAL 38490.90

Coût du logiciel Scénario

(V.1.52 professionnelle) 750.00

**GRAND TOTAL** 39240.90

## QUATRIEME CHAPITRE

### Evaluation formative

#### Objectifs

L'évaluation formative vise à obtenir une appréciation de la qualité pédagogique et technique du didacticiel et à mesurer l'atteinte des objectifs d'apprentissage fixés. De façon plus spécifique, elle cherche à établir laquelle des deux démarches d'apprentissage procurera à l'apprenant les meilleurs résultats au posttest.

#### Liens entre les critères d'évaluation et la recherche actuelle

##### Qualité pédagogique

Il existe plusieurs grilles d'évaluation à partir desquelles un concepteur de didacticiel pourra mesurer la qualité pédagogique de son produit ( Kandaswamy, 1980; Blum Cohen, 1983; Mataigne, 1984; Dubuc, 1985;). Outre la pertinence des objectifs d'apprentissage, la justesse et l'étendue du contenu, les points particuliers à surveiller et à exploiter dans le développement d'un cours assisté par ordinateur sont l'interactivité entre l'utilisateur et le micro-ordinateur et la pertinence du didacticiel comme moyen d'apprentissage. L'auteure s'est appuyée sur ces éléments pour la conception du didacticiel et a vérifié auprès des apprenants si ses stratégies sont efficaces.

##### Qualité technique

En plus de ces qualités pédagogiques spécifiques , le

didacticiel devra respecter certains critères techniques qui permettront à l'utilisateur de comprendre:

- ses moyens de communication avec l'ordinateur
- la présentation de la page-écran et la disposition des champs d'information
- l'accès, le déplacement et les autres options disponibles (Olson & Wilson, 1985).

L'auteure s'est appuyée sur ces critères de design technique pour la conception du didacticiel; de même, les apprenants se sont prononcés sur des indices de qualité à ces égards.

### Les apprentissages

Deuxième niveau d'évaluation selon Kirkpatrick (1975), la mesure des apprentissages réalisés est une activité essentielle et rigoureusement scrutée par les supérieurs de l'auteure: toute nouvelle activité de formation doit être validée dans ses capacités à générer les objectifs d'apprentissage chez la clientèle-cible.

Un avantage des plus intéressants de l'enseignement assisté par ordinateur est qu'il permet la diversification des cheminements possibles pour atteindre les objectifs d'apprentissage fixés.

Une revue de la littérature révèle que le principal facteur de satisfaction chez un utilisateur de didacticiels est le contrôle qu'il pourra exercer sur sa leçon (Blum Cohen, 1983; Jonassen & Hannum, 1987). Plus précisément, on a observé que:

- 1) l'apprenant, dont le résultat au prétest est élevé, obtient de meilleurs résultats s'il a le choix de sa démarche d'apprentissage;
- 2) l'apprenant, dont le résultat au prétest est égal ou inférieur à la moyenne devrait être guidé dans le choix de sa démarche d'apprentissage;
- 3) les recommandations quant à la démarche d'apprentissage à privilégier, sont généralement suivies par l'apprenant.

De plus, il semble que l'administration d'un prétest soit essentiel aux buts visés par notre projet puisque les résultats obtenus serviront de contrôles statistiques, permettant de tenir compte d'une interaction possible entre le prétest et le traitement expérimental. Nos décisions en ce sens s'appuient aussi sur la recherche effectuée par Yelon (1985) sur la pertinence, le contenu et la procédure utilisée pour réaliser les prétests.

Finalement, nous tenons à mentionner qu'aucune recherche ne faisant état de la supériorité de l'une ou l'autre des démarches d'apprentissage préconisées ici pour l'enseignement de notions de base en comptabilité, nous souhaitons que cette étude contribuera à l'amélioration des connaissances à ce chapitre.

#### Les questions d'évaluation

- Q1 Quelle est l'appréciation pédagogique du didacticiel par les répondants?
- Q2 Quelle est l'appréciation technique du didacticiel par les répondants?
- Q3 Combien de temps faut-il pour compléter le didacticiel?
- Q4 Y a-t-il une interaction entre le résultat au prétest et la démarche utilisée?

Q5 Quelle démarche d'apprentissage (A ou B ) produit les meilleurs résultats au posttest et pourquoi?

Cette dernière question vise à évaluer les vues divergeantes des deux experts de contenu consultés; à savoir, les candidats ayant obtenu un faible résultat au prétest ( < 30%) obtiennent-ils un meilleur résultat au posttest lorsqu'ils utilisent la démarche d'apprentissage B (i.e. l'approche du compte en "T")? Parallèlement, les candidats ayant obtenu un bon résultat au prétest ( > 30%) obtiennent-ils un meilleur résultat lorsqu'ils utilisent la démarche d'apprentissage A (i.e. l'approche des journaux auxiliaires)?

Soulignons enfin que la validation constante du didacticiel par les experts de contenu a permis d'effectuer les révisions requises au cours du développement; aucune question spécifique d'évaluation ne leur a donc été adressée.

### Les méthodes utilisées

#### Auto-évaluation

Compte-tenu du caractère expérimental du projet , l'équipe de travail s'est réunie à plusieurs reprises pour valider et réviser le matériel; rappelons que cette équipe était constituée des deux spécialistes de contenu, d'un spécialiste du logiciel Scénario et de l'auteure, qui a agi à titre de spécialiste en design et de chargée de projet. Aucun instrument spécifique n'a été développé; des sessions régulières de mise de point ont permis de corriger les lacunes du didacticiel. Selon Kandaswamy (1980), ce type d'activité réfère à de l'"auto-évaluation".



## Révision par les experts de contenu

### Participants.

Deux experts de contenu ont collaboré à l'analyse et à l'évaluation formative du contenu. Le premier est un comptable agréé, dont l'expertise se situe spécifiquement dans le domaine de la comptabilité et au niveau des caractéristiques occupationnelles de la clientèle-cible; le deuxième est également comptable de formation, avec une expertise particulière en crédit commercial-analyse financière et au niveau des besoins de la clientèle-cible en matière de notions comptables.

### Outil d'évaluation.

Aucun outil spécifique n'a été développé; les experts exprimaient spontanément leurs commentaires quant à l'exactitude du contenu et de sa capacité à amener la clientèle-cible à atteindre les objectifs visés.

### Procédure.

Individuellement, les spécialistes ont été invités à examiner le didacticiel. L'évaluateur a recueilli tout commentaire ou suggestion par écrit.

Ces données n'ont pas été utilisées immédiatement pour la révision du matériel; l'auteure a jugé bon d'attendre les résultats de l'évaluation par les apprenants avant d'initier des corrections. Selon Kandaswamy (1980), cette procédure assure une meilleure objectivité.

### Analyse des résultats.

Les commentaires ont été analysés de façon à identifier les questions sur lesquelles il y avait consensus; dans l'alternative, une rencontre réunissant les deux experts et l'évaluateur a permis de préciser les opinions quant à l'interprétation des données.

### Evaluation avec des représentants de la clientèle-cible (individuellement)

Le but de cette portion de l'évaluation formative est de relever les erreurs ou difficultés majeures rencontrées par les participants dans la réalisation du didacticiel.

### Participants.

Rappelons que la clientèle-cible pour ce didacticiel répond à trois critères de sélection: 1) ils sont agents ou conseillers, au secteur "Services aux entreprises" dans une caisse populaire, 2) ils sont inscrits au cours d'entreprise "Crédit commercial - analyse financière" et 3) ils possèdent les connaissances de base en micro-informatique. Au moment de cette étude, vingt-huit candidats répondaient aux critères de sélection ci-haut nommés; tous ont été rejoints et ont complété un prétest. Deux employés ont été retenus pour participer à l'évaluation de type individuelle.

### Outils d'évaluation.

Quatre outils d'évaluation ont été développés afin d'obtenir un maximum de données de la part des participants:

- 1) un PRETEST, visant à mesurer les connaissances préalables avec la matière enseignée par le didacticiel (appendice B);
- 2) un questionnaire visant à obtenir une APPRECIATION DE LA QUALITE TECHNIQUE du didacticiel ( appendice C );
- 3) un questionnaire visant à recueillir une APPRECIATION DE LA QUALITE PEDAGOGIQUE du didacticiel (voir appendice D );
- 4) un POSTTEST, visant à recueillir les résultats d'apprentissage (appendice E ).

### Procédure.

Les deux représentants de la clientèle-cible sélectionnés au hasard des possibilités qu'offrait l'échantillonnage ci-haut décrit ont été conviés à une rencontre d'environ deux heures. Il s'agit des candidats identifiés #8 et #13, dont les résultats au prétest étaient de 16.33% et 63.26%, respectivement; le premier a suivi la démarche A (journaux auxiliaires) et le deuxième, la démarche B (comptes en "T").

Lors des séances individuelles, le même ordre du jour a été suivi, soit:

- accueil de l'employé
- présentation des objectifs de la rencontre
- confirmation des prérequis
- présentation du matériel de formation et de la démarche d'évaluation
- exposé des directives particulières
- réalisation du didacticiel
- administration des questionnaires d'évaluation et du posttest.

Tout au long de la rencontre, l'évaluateur a été disponible pour assister l'employé. A la fin de la rencontre, l'évaluateur a recueilli tout commentaire pertinent.

### Analyse des résultats.

Une compilation des résultats aux questionnaires d'appréciation technique et pédagogique fut effectuée afin d'identifier les consensus parmi les réponses; toute réponse nécessitant plus de détails a été fouillée par le biais d'une entrevue téléphonique avec le répondant.

Les résultats au posttest ont été examinés afin d'identifier les bonnes et autres réponses; si les deux répondants ont obtenu une même mauvaise réponse, la question d'évaluation et le segment de formation s'y rapportant ont été réévalués et corrigés, au besoin. L'auteure n'a pas enregistré le temps requis pour compléter le didacticiel, puisque ces candidats étaient constamment en interaction privilégiée avec celle-ci.

Sous supervision constante de l'évaluateur, les candidats ont aussi exprimé spontanément leurs commentaires et appréciation du didacticiel. Ces commentaires ont été recueillis et apparaissent à l'Appendice F. Ils ont servi à la révision de certaines parties du didacticiel, avant la tenue des séances d'évaluation par petits groupes, décrites plus loin.

### Évaluation avec des représentants de la clientèle-cible (petits groupes)

#### Participants.

Pour des questions pratiques et financières, il a fallu restreindre l'échantillonnage à la région Montréal-métropolitain. Quinze des vingt-huit candidats potentiels ont participé à cette partie de l'évaluation.

Un design d'évaluation de type "prétest-posttest", comprenant une variable indépendante, une variable de contrôle et une variable dépendante a été utilisé.

La variable indépendante est la démarche d'apprentissage suivie par le candidat. Après avoir complété le prétest, les participants ont été assignés de façon aléatoire à l'une des deux conditions expérimentales: la démarche "A" (n = 7) ou la démarche B (n = 8). La leçon 4 caractérise la démarche d'apprentissage particulière suivie par l'apprenant; les deux traitements expérimentaux sont décrits ci-dessous.

Les candidats assignés à la démarche d'apprentissage A ont complété les leçons 1,2,3 et 4: l'approche des journaux auxiliaires, dans l'ordre pré-cité. Ils ont ensuite complété les deux questionnaires d'appréciation et le posttest.

Les candidats assignés à la démarche d'apprentissage B ont complété les leçons 1,2,3 et 4: l'approche des comptes en "T", dans l'ordre pré-cité. Ils ont ensuite complété eux aussi les deux questionnaires d'appréciation et le posttest.

Etant donné la probabilité d'une interaction entre les résultats obtenus au prétest et la démarche d'apprentissage suivie, nous avons choisi de considérer les résultats au prétest comme variable de contrôle ("covariate").

Une variable dépendante a été utilisée; elle mesure les résultats obtenus au posttest.

#### Outils d'évaluation.

De même que pour l'évaluation de type individuelle, quatre instruments d'évaluation ont été utilisés afin de

mesurer les effets des deux traitements expérimentaux sur la variable dépendante:

- 1) le PRETEST (appendice B);
- 2) le questionnaire d'APPRECIATION DE LA QUALITE TECHNIQUE du didacticiel (appendice C);
- 3) le questionnaire d'APPRECIATION DE LA QUALITE PEDAGOGIQUE du didacticiel (appendice D);
- 4) le POSTTEST (appendice E).

Mentionnons que le prétest et le posttest sont identiques, mis à part l'ordre dans lequel sont présentées les questions.

#### **Procédure.**

Trois séances d'évaluation ont été tenues, regroupant chacune cinq candidats. Pour chacune des séances d'évaluation, l'auteure a suivi le même ordre du jour:

- accueil des participants
- présentation des objectifs de la rencontre
- confirmation des prérequis
- présentation du matériel de formation et de la démarche de travail
- exposé des directives particulières
- réalisation du didacticiel (révisé selon les résultats obtenus à l'évaluation individuelle)
- administration des deux questionnaires d'appréciation et du posttest.

A la fin des rencontres, l'évaluateur a recueilli tout commentaire pertinent de la part des participants.

### Analyse des résultats.

Une compilation des résultats aux questionnaires d'appréciation technique et pédagogique a été réalisée afin de mesurer la satisfaction des participants face au didacticiel; toute réponse nécessitant plus de détails fut examinée par le biais d'une entrevue téléphonique avec le répondant. Ces résultats ont été exprimés en pourcentage relatif à chacune des questions posées. Une cote de satisfaction inférieure à 80% justifiera la révision de la question évaluée.

L'évaluateur a également enregistré le temps requis à chaque candidat pour compléter le didacticiel; une analyse de variance (ANOVA) a permis d'obtenir une mesure d'efficience selon la démarche utilisée. Rappelons que cette mesure servira essentiellement à donner un estimé du temps que les futurs participants devront allouer à la réalisation du didacticiel.

L'évaluateur a effectué la correction des posttests à l'aide du corrigé; les posttest ont été numérotés de façon à pouvoir comparer les résultats à ceux des autres instruments d'évaluation utilisés, particulièrement le prétest. Les résultats au posttest ont été examinés afin d'identifier les bonnes et autres réponses; si plus de deux répondants ont obtenu une même mauvaise réponse, la question d'évaluation et le segment de formation s'y rapportant seront réévalués.

Un graphique de type "scatterplot" a permis de relier les résultats du prétest à ceux du posttest pour un même candidat, selon la démarche utilisée.

De plus, un résultat moyen au posttest et la mesure de variation ont été calculé pour chacun des groupes expérimentaux.

Une analyse de covariance (ANCOVA) a permis de comparer la performance des deux groupes, telle que mesurée par les résultats obtenus au posttest. L'homogénéité de la ligne de régression a été vérifiée afin de déterminer s'il y avait une interaction entre le résultat obtenu au prétest et le traitement expérimental.



## **CINQUIEME CHAPITRE**

### **Résultats et discussion**

Les résultats au prétest des vingt-huit représentants de la clientèle-cible ont été enregistrés. Ils apparaissent à l'appendice H.

#### **L'évaluation individuelle**

Les commentaires et suggestions ont été recueillis verbalement lors des sessions individuelles d'évaluation. Ils apparaissent à l'appendice F.

Sous forme de liste, chaque commentaire recueilli est assorti de la décision de révision accompagnant l'analyse de chacun des énoncés. Ces commentaires portent surtout sur des difficultés d'ordre technique rencontrées lors de la réalisation du didacticiel. Toutefois, certaines suggestions ont permis de réviser la clarté des explications, de reformuler une question ambiguë du questionnaire d'appréciation technique et d'ajouter une liste de références additionnelles sur les notions de comptabilité vues dans le didacticiel.

De façon générale, les candidats ont exprimé une grande satisfaction à l'utilisation du didacticiel, quant aux caractéristiques associées à l'écran et à l'interactivité utilisateur/micro-ordinateur.

Au posttest, le candidat ayant suivi la démarche d'apprentissage "A" a obtenu un résultat au posttest de 71.43% , démontrant un gain brut de 46.93 points entre ce dernier et le résultat au prétest. Le candidat ayant suivi la démarche d'apprentissage "B" a obtenu un résultat de 93.87%,

enregistrant ainsi un gain de 46.93 points par rapport à son résultat au prétest.

### L'évaluation par petits groupes

#### Temps requis pour compléter le didacticiel

Les temps individuels requis pour compléter le didacticiel apparaissent à l'appendice I. En moyenne, les candidats assignés à la démarche A ont réalisé le didacticiel en 72 minutes avec un écart-type de 4.50, alors que les candidats assignés à la démarche B ont pris en moyenne 46 minutes, avec un écart-type de 2.75. Cette différence substantielle s'explique par le fait que, bien que les trois premières leçons suivies par les apprenants soient identiques et le temps de réalisation sensiblement le même, la leçon 4-approche des journaux auxiliaires (démarche "B") est plus élaborée et plus longue d'environ 20 minutes que celle des comptes en "T" (démarche "A").

En effet, une analyse de variance (ANOVA) a révélé des différences significatives entre les deux groupes, quant à la durée de réalisation du didacticiel ( $F(1,13) = 10.32$ ,  $p < .05$ ). Ces résultats permettent d'affirmer l'efficacité supérieure de la démarche B par rapport à la démarche A. Si les résultats au posttest s'avéraient comparables à ceux de la démarche A, ce seul facteur permettrait à l'auteure de recommander à l'apprenant la réalisation de la démarche B.

#### L'appréciation pédagogique

Les résultats au questionnaire d'appréciation pédagogique du didacticiel apparaissent aux appendices J: objectifs

d'apprentissage et contenu, K: le didacticiel et L: appréciation générale.

### Les objectifs d'apprentissage.

Les participants ont estimé que les objectifs d'apprentissage étaient clairement formulés dans une proportion de 87 à 93%. Une faible proportion de 6 à 7% ont évalué que les objectifs étaient peu ou moyennement clairement formulés et les avaient peu ou moyennement guidé dans l'étude du contenu. Les participants ayant suivi la démarche A ont évalué les objectifs légèrement supérieurs par rapport à ceux ayant suivi la démarche B (87% comparativement à 93%). Les commentaires exprimés par écrit appuient ces résultats.

Ces observations peuvent s'expliquer par le fait que le didacticiel annonçait au menu principal l'étude du cycle comptable, lequel est réalistement traité par le biais des journaux auxiliaires.

### Le contenu.

Une majorité de répondants (87%) ont indiqué que la structure et l'organisation du contenu ont beaucoup facilité leur compréhension du contenu, peu importe la démarche suivie. De même, 7% estiment la structure et l'organisation du contenu moyennement facilitants, alors que 6% indiquent que ces éléments ont peu facilité leur compréhension du contenu.

En tout, 93% ont exprimé que ce cours les aiderait moyennement ou beaucoup dans leur travail, le taux de

satisfaction étant légèrement plus élevée parmi les candidats ayant suivi la démarche B. Un candidat (7%) a indiqué que le cours l'aiderait peu dans son travail.

Une majorité de candidats (94%) estime que le vocabulaire utilisé dans le didacticiel était approprié, peu importe la démarche suivie. Toutefois, les participants ayant suivi la démarche B ont coté de façon légèrement supérieure la qualité du vocabulaire (87% vs 80%).

Les commentaires exprimés par écrit révèlent que le contenu est clair et bien structuré; toutefois, certains répondants ont indiqué que la matière est un peu difficile à comprendre pour quelqu'un qui possède peu de notions préalables ou peu d'expérience avec la matière.

D'après ces observations, il semble que le contenu ait répondu de façon adéquate aux besoins de formation des participants, qui ont exprimé une appréciation très favorable du contenu, de sa structuration et de sa capacité à adresser le transfert des apprentissages au travail.

### Le didacticiel.

Une majorité de 94 à 100% des participants estiment que l'utilisation du didacticiel a facilité la compréhension de l'enregistrement des transactions comptables. Un candidat (6%) ayant suivi la démarche B a indiqué que le didacticiel a peu facilité son apprentissage de la comptabilité.

Entre 87 et 93% des candidats ont répondu que la leçon 4 leur a permis de visualiser toutes les opérations reliées aux comptes en "T". Un seul candidat (6%) a estimé que le didacticiel lui a peu permis de visualiser ces opérations.

Les questions portant sur la facilité de communication avec le didacticiel, le degré de participation suscitée et le "feedback" ont été cotées sensiblement de même façon, peu importe la démarche utilisée. A 87%, les participants ont beaucoup apprécié ces aspects, 7% ont moyennement apprécié et un candidat (6%) a révélé peu apprécier ses communications avec le didacticiel. D'autre part, 80% des candidats ont affirmé avoir beaucoup apprécié le "feedback" transmis, 13% ont moyennement apprécié et 7% ont peu apprécié la dimension "feedback" du didacticiel.

Ces observations indiquent que la didacticiel a su couvrir adéquatement la matière enseignée, que les mécanismes de communication sont appréciés dans la mesure où ils sont présents et faciles à utiliser et que les répondants aiment recevoir du feedback régulièrement au cours de leur apprentissage. Les commentaires écrits appuient ces observations, en plus de souligner la qualité des schémas illustrant le cheminement des transactions comptables.

#### Appréciation générale.

Selon une grande majorité de répondants (de 94 à 100%), le didacticiel serait un moyen efficace ou moyennement efficace d'enseigner l'enregistrement des transactions comptables. Seulement un candidat ayant suivi la démarche A a estimé le didacticiel peu efficace pour l'enseignement de ces notions.

Le niveau de difficulté du contenu enseigné a été coté comme ni facile ni difficile dans une proportion variant de 67 à 73%, le premier étant l'appréciation par les répondants ayant suivi la démarche B; toutefois 27% de ces répondants ont estimé le contenu facile et 6% l'ont évalué difficile.

En ce qui concerne la durée de formation en relation avec le contenu enseigné, 80% des répondants ayant suivi la démarche B ont répondu qu'elle était normale, 13% ont estimé qu'elle était longue et 7% ont répondu qu'ils estimaient la formation de courte durée. Par contre 73% des répondants ayant suivi la démarche A ont évalué normale la durée de la formation, 20% l'ont trouvé longue et 7% estiment la formation de courte durée par rapport au contenu enseigné.

Le fait que 87% des répondant ayant suivi la démarche B évaluent la durée de formation comme normale ou courte par opposition à 80% des répondants ayant suivi la démarche A peut s'expliquer par la durée réelle plus longue de cette dernière par rapport à la première (Voir l'appendice I).

De façon majoritaire (de 87 à 93%), les participants recommanderaient définitivement ce didacticiel à leurs collègues agents de crédit. De 7 à 13% ne savaient pas au moment de l'étude s'ils recommanderaient le didacticiel à d'autres agents de crédit. Aucun n'a répondu qu'il ne recommanderait définitivement pas ce didacticiel à ses collègues.

### **L'appréciation technique**

Les résultats au questionnaire d'appréciation technique apparaissent aux appendices M: l'écran et N: l'interactivité micro-ordinateur/utilisateur.

#### **L'écran.**

Sur l'ensemble des questions portant sur la confection de l'écran, une forte proportion de répondants attribue au

didacticiel des qualités jugées importantes par les auteurs intéressés au domaine de la présentation de l'information sur écran cathodique (Dubuc, L. & al., 1985; Mataigne, B., 1985; Olson & Wilson, 1985). Entre autres, les questions portant sur l'attribution de champs clairement réservés à des zones d'information et sur l'utilisation de teintes distinctes ont été cotées satisfaisant par 100% des répondants, indépendamment de la démarche suivie.

Il faut ici insister sur le fait que les participants n'avaient que deux choix de réponses sur ces questions (oui ou non); une échelle d'évaluation limitée comme celle-ci peut expliquer la quasi-unanimité des réponses favorables sur ces questions.

### L'interactivité utilisateur/micro-ordinateur

Tout comme pour les questions ayant trait à l'écran, celles portant sur l'interactivité utilisateur/micro-ordinateur reçoivent une forte cote de satisfaction. A l'unanimité, les répondants estiment qu'il est facile d'"entrer" dans le didacticiel et 93% d'entre eux ont apprécié favorablement les délais d'affichage, peu importe la démarche suivie. Une faible proportion des répondants (de 13 à 20%) ont cependant estimé qu'il n'était pas facile pour eux de corriger leur réponse avant de signaler à l'ordinateur la réponse définitive.

Les commentaires exprimés par écrit soulignent qu'il devrait y avoir plus de "feedback", surtout au niveau des évaluations et qu'ils apprécient pouvoir procéder dans le didacticiel à leur rythme de lecture et de compréhension.

Ces observations confirment l'appréciation généralement

très satisfaisante qu'ont exprimés les répondants quant à la qualité pédagogique du didacticiel. En accord avec la littérature consultée à ce sujet, il est de l'avis de l'auteure que les aspects techniques doivent aussi être pensés avec le plus grand soin, compte-tenu des frustrations que peuvent entraîner des interactions "bêtes" entre la machine et son utilisateur.

### Les apprentissages

Les moyennes et écarts-type des résultats obtenus aux prétest et posttest ont été calculés, en fonction de chacun des groupes expérimentaux; ils apparaissent au Tableau 6 ci-dessous.

**Tableau 6**  
**Pourcentages moyens et écarts-type des résultats obtenus au prétest et au posttest selon la démarche utilisée**

#### Démarche A

<u>Sujet</u>	<u>Prétest (%)</u>	<u>Posttest (%)</u>
N = 7	$\bar{X}_1 = 34.98$ S = 15.60	$\bar{Y}_1 = 83.37$ S = 11.87

#### Démarche B

<u>Sujet</u>	<u>Prétest (%)</u>	<u>Posttest (%)</u>
N = 8	$\bar{X}_2 = 36.47$ S = 14.44	$\bar{Y}_2 = 83.41$ S = 13.40



Tout d'abord, on remarque la similarité des moyennes des résultats obtenus au prétest; le groupe ayant suivi la démarche A obtient une moyenne de 34.98%, alors que celle du groupe ayant suivi la démarche B se situe à 36.47%. De même, on peut observer que des résultats similaires ont été obtenus au posttest, en moyenne 83.37% pour les candidats ayant suivi la démarche A et 83.42% pour ceux ayant suivi la démarche B.

En général, les résultats au posttest sont assez élevés, ce qui nous permet de croire que les objectifs d'apprentissage ont été atteints dans les deux cas.

L'importance des écarts-type calculés aux prétest et posttest des deux groupes expérimentaux démontre une grande variabilité des résultats. En ce qui concerne le groupe ayant suivi la démarche "A", ces résultats sont illustrés par  $S = 15.60$  au prétest et  $S = 11.87$  au posttest; quant à ceux ayant suivi la démarche "B", on observe un écart-type de  $S = 14.44$  au prétest et de  $S = 13.40$  au posttest.

Le Graphique 1 montre la distribution des résultats au prétest et au posttest, selon la démarche utilisée. A l'examen de ce graphique, on peut observer que les résultats individuels au prétest par rapport à ceux du posttest suivent sensiblement la même courbe, qu'il s'agisse de la démarche A ou de la démarche B.

Un test d'homogénéité de la ligne de régression a été appliqué aux résultats de façon à vérifier une interaction possible existait entre les résultats obtenus au prétest et la démarche d'apprentissage suivie (question d'évaluation # 4).

Le test n'a pas révélé de différence significative entre les deux groupes ( $F(1,11) = .4031, p < .05$ ); il n'y a pas d'évidence supportant une interaction entre le prétest et la démarche d'apprentissage suivie. La non-violation de l'homogénéité de la ligne de régression nous permet aussi d'affirmer que les résultats obtenus quant à la variable de contrôle (i.e. le prétest) sont normalement distribués et varient de façon homogène parmi les deux groupes expérimentaux.

Cette situation a l'effet principal d'éliminer la contribution du prétest au résultat du posttest et renforce la probabilité d'obtenir un ratio  $F$  plus sensible aux effets des traitements expérimentaux. De plus, il nous permet d'aplanir statistiquement les erreurs d'expérimentation dues aux différences individuelles des sujets participants.

Une analyse de covariation (ANCOVA) a été réalisée pour évaluer plus précisément la variabilité conjointe du prétest et des traitements expérimentaux sur la variable dépendante ici considérée (i.e. le résultat au posttest).

Le principal critère pour l'utilisation d'une variable de contrôle est qu'on soupçonne une interaction entre celle-ci et la variable dépendante. De plus, pour que cette analyse soit valable, l'on assume l'indépendance de la variable de contrôle par rapport à la variable indépendante; cette question a été résolue par la non-violation de l'homogénéité de la ligne de régression.

Les résultats de l'analyse de covariation ne révèlent aucune différence significative entre les deux traitements expérimentaux ( $F(1,11) = .0269$  est non-significatif à  $p < .05$ ). Cette situation nous permet d'affirmer qu'il n'y a pas de

différence significative entre les deux démarches d'apprentissage proposées: l'une et l'autre peuvent être considérées égales quant à leur capacité à générer les apprentissages, tels que mesurés par le posttest.

### Discussion générale

En général, les participants semblent très positifs quant au médium d'apprentissage et à son utilité pour l'enseignement de l'enregistrement des transactions comptables. Nous croyons que ces observations valident la pertinence de l'utilisation de l'enseignement assisté par ordinateur et de nos décisions de conception, appuyées en cela par la littérature consultée (Blum Cohen, 1983; Dubuc & al., 1985; Jonassen & Hannun, 1987).

Un faible pourcentage a moyennement ou peu aimé le didacticiel comme moyen d'apprentissage; ceci peut s'expliquer en partie au fait que les participants sont habituellement en situation de session formelle où un animateur transmet, de façon personnalisée un "feedback" immédiat à l'apprenant. Cette situation tend à confirmer les résultats d'une étude préalablement effectuée auprès de notre clientèle, faisant ressortir la présence d'une personne-ressource comme principal facteur de motivation et de satisfaction pour l'utilisateur de FAO (Beaulieu, Boileau, Bureau, Demers & Hamel, 1988). Il serait intéressant de voir dans quelle mesure la présence d'un animateur/personne-ressource améliorerait l'appréciation des participants quant à l'utilisation du didacticiel et de l'auto-formation en général .

La matière enseignée semble bien se positionner au niveau de la clientèle-cible pour ce cours; toutefois, certains

l'ont estimé facile. Pour ceux-là, il y aurait peut-être lieu d'évaluer la pertinence du prétest à déceler les parties de contenu déjà maîtrisées par l'étudiant, et de le guider dans son apprentissage de façon profitable. Quant au candidat ayant estimé difficile la matière enseignée et pour ceux-là dans le futur, nous préconisons utiliser une personne-ressource qui pourrait réagir aux difficultés de l'apprenant et lui suggérer des lectures visant à remédier à ces lacunes. Aussi, y aurait-il lieu d'enrichir le contenu d'exercices additionnels, permettant, à notre avis, de s'approprier davantage la mécanique et la logique de l'enregistrement des transactions comptables.

La durée de la formation est un peu longue pour ceux ayant suivi la démarche A, si l'on considère que les quatre leçons font partie d'un module indivisible d'apprentissage. Il y aurait lieu, à notre avis, de préciser que chaque leçon constitue une unité d'apprentissage et qu'en conséquence, chacune peut être vue séparément, quoique dans un laps de temps total assez rapproché. Toutefois, le temps requis pour réaliser la démarche B (comptes en T) étant significativement inférieur à celui de la démarche A justifie une recommandation favorable en ce sens pour l'apprenant. Ces recommandations pourraient faire partie d'un guide d'apprentissage, destiné à l'apprenant en mode d'autoformation.

Bien que les résultats analysés du posttest ne démontrent aucune différence significative entre les deux démarches d'apprentissage proposées, il en ressort que les deux ont su générer les apprentissages souhaités. Non-obstant de la démarche utilisée, les sujets de cette étude ont réalisé des gains importants si l'on considère la différence entre la moyenne du résultat au prétest et celle

Il semble que les deux stratégies soient également efficaces pour la clientèle visée par ce cours.

Les opinions avancées par nos deux experts de contenu ne peuvent être confirmées ou infirmées par ces résultats; avec peu ou beaucoup de compétence préalable avec la matière enseignée, ni l'un ni l'autre des groupes ne s'est distingué par la supériorité de ses résultats au posttest. On se souviendra qu'une grande part de l'argumentation avancée par ces experts reposait sur ces considérations. Nous avons toutefois examiné une piste pouvant expliquer ces résultats.

La réalisation de la leçon 4 ne fait peut-être pas de différence quant à la réussite du posttest, et ce, pour peut-être l'une et/ou l'autre de ces raisons:

- l'étudiant réussissant bien les trois premières leçons possède tout le bagage nécessaire pour réussir le posttest ;
- la leçon 4 couvre des apprentissages déjà acquis par l'étudiant;
- toute la notion de compte en "T" est si bien intégrée au savoir de l'étudiant que le fait de réaliser l'une ou l'autre des démarches ne pose aucun problème à l'atteinte de l'objectif qui est "d'être en mesure d'enregistrer des transactions comptables sous la forme d'un compte en "T".

De plus, le petit échantillonnage de sujets dont disposait l'auteur pour réaliser cette étude a pu contribuer à l'obtention de résultats non significatifs. L'auteure croit que d'autres études sont requises pour confirmer ou infirmer les conclusions de cette évaluation

### Révisions et stratégies d'implantation

Nous retenons de ces résultats d'évaluation un certain nombre d'éléments qui devront être révisés si l'implantation massive du didacticiel se veut un succès auprès de notre clientèle.

D'abord, il y aura lieu d'enrichir le "feedback" donné à l'étudiant lors des évaluations de fins de leçons. Celui-ci est particulièrement apprécié par notre clientèle, habituée à la présence d'une personne-ressource dans une salle de classe; comme il est déjà entendu que le didacticiel sera utilisé dans les lieux de travail de l'employé, nous croyons que l'enrichissement du feedback revêt une importance toute particulière. De plus, nous espérons pouvoir affecter une ressource-experte à de l'assistance téléphonique auprès des étudiants. Par ces deux moyens, nous estimons améliorer la pénétration du didacticiel et en favoriser son utilisation auprès de notre clientèle.

Selon certains commentaires recueillis verbalement, il semble que le didacticiel stimule les apprenants à en savoir plus long sur le sujet. Aussi, prévoyons-nous enrichir le dictionnaire informatisé accessible à l'étudiant lors de la réalisation des exercices portant sur les comptes Grand-Livre. Seules les appellations de comptes y sont présentement inscrits, ne donnant à l'étudiant qu'une vague idée de leur contenu.

Parallèlement, une liste de références additionnelles sur la comptabilité pourra être acheminé avec le didacticiel. Cette liste contiendrait un certain nombre de volumes ou d'autres ouvrages pouvant être obtenus au centre

de documentation de l'entreprise ou dans des bibliothèques publiques.

A la lumière des résultats obtenus au posttest, l'auteure ne peut prétendre à guider l'apprenant dans son choix de démarche d'apprentissage. Elle entend laisser le libre choix à l'apprenant quant à la démarche d'apprentissage à suivre. Sans altération, la structure du didacticiel permet à l'étudiant d'exercer ce choix parmi toutes les leçons proposées. S'il le désire, il pourra compléter en partie ou en totalité, une ou plusieurs des leçons, selon ses besoins particuliers. Néanmoins, l'auteure soulignera à l'apprenant que, d'efficacité égale, le choix de la démarche B s'avère plus efficient en terme de durée de réalisation.

Bien que cours puisse être disponible à quiconque en faisant la demande, il sera instauré en préalable nécessaire à l'inscription au cours en Crédit commercial. Cette perspective permettra d'alléger le cours actuel mais aussi de vérifier le transfert à moyen terme des connaissances acquises par le biais du didacticiel.

Il reste un doute à l'esprit quant on songe que deux démarches distinctes d'apprentissage ont été conçues dans l'espoir de personnaliser davantage la formation à une clientèle particulière, dont les caractéristiques n'ont pu être vérifiées par les résultats de cette évaluation. L'auteure entend poursuivre sa recherche de données, qui lui permettrait peut-être de trouver réponse à ses doutes.

Nous espérons que, bien que non-concluante, cette étude stimule d'autres recherches visant à valider les multiples approches d'enseignement de la comptabilité, destinées à des clientèles aux besoins occupationnels divers.

## REFERENCES

Amos, C., Patterson, C., & Bloch, B. (1987). Formative evaluation: a process required in computer-assisted instruction. Educational Technology, 27(11), 26-30.

Beaulieu, J., Boileau, H., Bureau, S., Demers, M.F., & Hamel, J. (1988). Rapport d'enquête sur l'auto-formation dans Desjardins. La Confédération des caisses populaires et d'économie Desjardins du Québec. Document non publié.

Blum Cohen, V. (1983). Criteria for the evaluation of micro-computer software. Educational Technology, 23, 9-14.

Bourque, A., Bureau, S., Hamel, J., Lévesque, V. & Marcoux, J. (1986). Rapport du comité de travail sur le système informatisé de formation. La Confédération des caisses populaires et d'économie Desjardins du Québec. Document non publié.

Briggs, L.J. (Ed.) (1977). Instructional design: principles and applications. Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology Publication.

Dick, L., & Carey, W. (1986) The systematic design of instruction (2nd ed.) New-York: Nichols Publishing.

Dubuc, L. & al. (1985). Pour une meilleure qualité des logiciels éducatifs. Bibliothèque nationale du Québec: Service de la technologie éducative du Ministère de l'Éducation du Québec..

Gagné, R.M., & Briggs, L.J. (1979). Principles of instructional design (2nd ed.). New-York: Holt, Rinehart, & Winston.



- Gaines Robinson, D & Robinson, J C. (1989). Training for impact  
San Francisco: Jossey-Bass Publishing
- Gillespie, L. (1986, April) Getting and keeping a successful CBT system Paper presented at a conference workshop for the National Society for Performance and Instruction.
- Golas, K.C. (1983) The Formative evaluation of computer-assisted instruction Educational Technology, 23(1), 26-28
- Gordon, G. & Lee, C (1985, Sept.). The future of computer-based training Training, 6-26
- Hannafin, M J & Rieber, L P. (1989) Psychological foundations of instructional design for emerging computer-based instructional technologies Part 1 Educational Technology Research and Development 37(2) , 91-101
- Hannafin, M J. & Rieber L.P. (1989). Psychological foundations of instructional design for emerging computer-based instructional technologies Part 2 Educational Technology Research and Development, 37.(2), 102-114.
- Hughes, B J , Nelson, C C , & Vergo, R (1986, August). Technical management of the development of computer- assisted- instruction for complex content Performance and Instruction Journal.
- Jonassen D H & Hannun, W H (1987) Research-based principles for designing computer software Educational Technology, 27(12), 7-14

Kandaswamy, S. (1980). Evaluation of instructional materials: A synthesis of models and methods. Educational Technology, 20(6), 19-26.

Kelley, J.J. & Sadler R.R. (1985, July) Computer-based training lives up to its billing. ABA Banking Journal, 98-99.

Kirkpatrick, D.L.(Ed.) (1975). Evaluating training programs. Madison, WI:ASTD.

Lash, L. (1986, August). Getting employees on-line in a hurry. Training, 26-28.

Mataigne, B. (1985). L'évaluation des didacticiels. Bibliothèque nationale du Québec: Service de la technologie éducative du Ministère de l'Éducation du Québec.

Michaud, B. & Michaud, D. (1986). L'Expression et la formation par l'ordinateur. Montréal, Québec: Vézina éditeur inc.

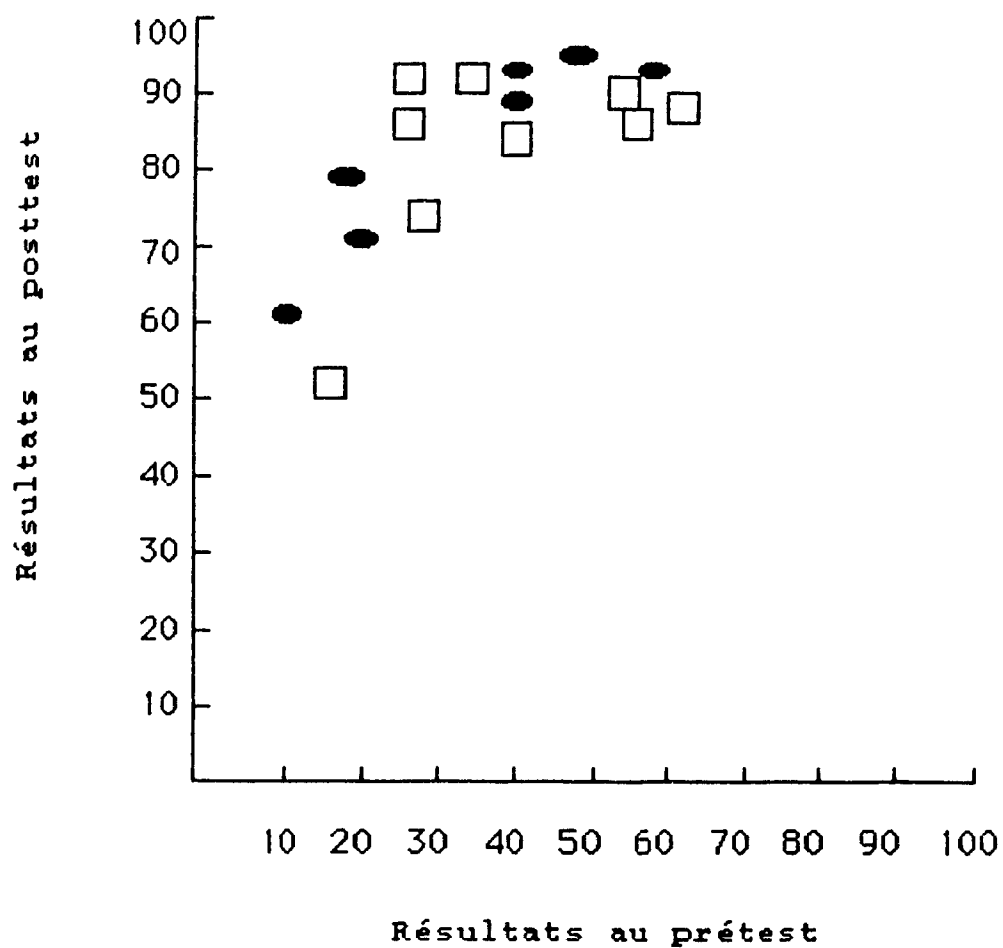
Olson, S. & Wilson, D. (1985, Feb.). Designing computer screen displays. Performance and Instruction Journal, 16-17.

Romiszowski, A.J. (1986). Developing auto-instructional materials. New-York: Nichols Publishing.

Romiszowski, A.J. (1988) The selection and use of instructional medias (2nd ed.) New-York: Nichols Publishing.

Yelon, S. (1985) Making decisions about pretesting: its not a simple matter. Performance and Instruction Journal, 24(9), 10-14.

Graphique 1

Distribution des résultats selon la démarche utilisée

Légende: ● démarche A (journal auxiliaires)  
□ démarche B (comptes en "T")

**APPENDICE A**

**DEVIS DE DEVELOPPEMENT**

**PROJET: Comptabilité d'une entreprise commerciale**

Direction Formation  
Sylvie Bureau

Vice-présidence Crédit  
Daniel Fontaine

Le 30 septembre 1988

## TABLES DES MATIÈRES

	PAGES
<b>I ANALYSE DU MANDAT</b>	
1.1 Mandat	1
1.2 Clarification du mandat	2
1.3 Recommandations	5
<b>II DESIGN</b>	
2.1 Description de la tâche	8
2.2 Résumé du contenu	9
2.3 Types de capacités	10
2.4 Structure de l'activité de formation	
- Description sommaire	11
- Diagramme des connaissances/habilités requises	12
2.5 Choix des moyens d'évaluation	14
2.6 Approche pédagogique	
- Générale	15
- Stratégies spécifiques d'enseignement	16
<b>III IMPLANTATION</b>	
3.1 Choix des stratégies d'implantation	17
<b>IV ÉCHÉANCIER</b>	
- Analyse	18
- Développement	18
- Validation	18

---

I ANALYSE DU MANDAT

---

DÉVELOPPEMENT D'UN PROJET DE FORMATION  
MANDAT

NOM DU PROJET: La comptabilité d'une entreprise commerciale

NO. DU PROJET: 1 / 1 / 8 / 0 /

PROVENANCE : Direction Formation  
DE LA DEMANDE

OBJECTIF(S) : Développer un cours assisté par ordinateur à l'aide  
DU PROJET du logiciel SCENARIO - portant sur la comptabilité  
d'une entreprise commerciale

DESCRIPTION/ : Fournir un alternative à une portion de session for-  
JUSTIFICATION melle. Expérimenter un premier module sous la forme  
d'E.A.O. Tout employé désireux d'acquérir des no-  
tions comptables de base, notamment celles indispen-  
sables à l'analyse financière d'une entreprise.

CLIENTÈLE : Futurs participants à l'activité "Crédit commercial -  
VISÉE Bloc I". Tout employé désireux d'acquérir des no-  
tions comptables de base, notamment celles indispen-  
sables à l'analyse financière d'une entreprise.

PRODUIT FINAL : Cours assisté par ordinateur (sur disquette)  
(GUIDE, COURS accompagné de guide d'apprentissage  
AUTRES)

ÉCHÉANCE DE : Fin février 1989  
DÉVELOPPEMENT

PERSONNES RESSOURCES:

NOM: UN. ADM. FONCTION (à l'intérieur du projet

<u>Daniel Fontaine</u>	<u>Crédit</u>	<u>Expertise contenu</u>
<u>Bertrand Lachance</u>	<u>Crédit</u>	<u>Validation contenu + Forme</u>
<u>André Cajolais</u>	<u>(Contractuel)</u>	<u>Expertise logiciel SCENARIO</u>

REMARQUES: : Ce projet constituera une portion de thèse de ma-  
trise et sera donc supervisé par mon directeur.  
Mme Mariela Tovar - Université Concordia  
Faculté Technologie éducative



DÉVELOPPEMENT D'UN PROJET DE FORMATION  
PROFIL DES PERSONNES-RESSOURCES

RESSOURCE-FORMATION

Qui est-elle?

- Spécialiste en technologie éducative
- ... oeuvre à tous les niveaux de planification, de développement, d'implantation et d'évaluation de projets de formation (procédures, méthodes, stratégies et ressources utilisées).

RESSOURCE-CONTENU

- Spécialiste dans un domaine précis relié à une des activités de la caisse populaire.

... transmet, organise, concrétise et vulgarise un ensemble de connaissances, règles, politiques, procédures, etc. reliées à son champ d'expertise.

Principales contributions

- Connaissances/expériences:
    - théories, conditions, stratégies d'apprentissage et d'enseignement;
    - processus, stratégies cognitives; - médias d'enseignement.
  - Approche systématique vis-à-vis un projet de formation.
  - Méthode(s) structurée(s) de développement d'un projet de formation.
  - Encadrement des ressources-contenu.
  - Responsabilité qualitative et administrative du projet.
  - Préparation du répertoire-calendrier des activités de formation.
  - Édition du matériel de formation.
  - Évaluation.
- 
- Connaissances/expériences:
    - théories, pratique de son champ d'expertise;
    - contexte de travail et caractéristiques de la clientèle-cible.
  - Identification des indices, critères ou standards de performance visée.
  - Responsable du traitement, de la production et de la rédaction des contenus de formation.
  - Vulgarisation, concrétisation de son champ d'expertise.
  - Validation.

---

## 1.2 CLARIFICATION DU MANDAT

---

Dans le but de développer des alternatives aux cours formels, 3 professionnels de la direction Formation ont été initiés au logiciel d'aide à la création SCÉNARIO.

Quelques projets de ré-investissement au travail ont été proposés; on a retenu "La comptabilité d'une entreprise commerciale" comme satisfaisant aux critères de sélection pour un projet E.A.O.:

- : Minimiser les efforts de développement;
- : Livrer un "module" d'ici la fin février 1989;
- : Le contenu doit être relativement stable et en support aux opérations des caisses;
- : L'expérience ainsi acquise devra faire évoluer nos capacités professionnelles dans le développement de didacticiels.

Ce projet allie un mandat de travail à une thèse de maîtrise. Il faudra voir à concilier les exigences de l'un et de l'autre, de façon à répondre adéquatement au double objectif du projet: Démontrer ma capacité à produire un didacticiel à l'aide de SCÉNARIO (thèse); en développant un cours de comptabilité assisté par ordinateur d'ici la fin février 1989 (mandat de travail).

---

---

### 1.3 RECOMMANDATIONS

---

#### Comptabilité (Activité II - Crédit commercial - Bloc I)

Un cours en EAO:

- 1) permettrait éventuellement d'alléger, d'une demi-journée la session formelle actuellement d'une durée de cinq jours;
- 2) permettrait d'améliorer/d'enrichir le contenu, rejoignant ainsi une plus grande clientèle;
- 3) serait potentiellement disponible dans toutes les caisses populaires en faisant la demande;
- 4) pourrait combler avantageusement l'écart entre le cours de comptabilité de base de niveau collégial et les notions comptables nécessaires à l'analyse financière, pré-requis à l'activité "crédit commercial - Bloc I".

De plus, le contenu de ce cours est statique: peu de mise à jour prévue.

Pour l'apprenant, les bénéfices escomptés sont:

- 1) l'utilisation plus rationnelle de son temps;  
  
l'étudiant plus avancé peut progresser plus rapidement  
l'étudiant moins avancé peut revoir le matériel jusqu'à ce qu'il convienne;
- 2) formation disponible quand l'étudiant est prêt;
- 3) pas de déplacement; la majorité des caisses populaires ont des micro-ordinateurs;

- 4) l'employé est au travail, disponible
- 5) applications pratiques peuvent être multipliées pour satisfaire divers cas concrets.

Equipe de travail requise

Coordonnateur de projet

Spécialiste en formation

Spécialiste du logiciel Scénario

Spécialiste de contenu

---

II DESIGN

---

---

## 2.1 DESCRIPTION DE LA TÂCHE

---

Pour que l'activité de formation réponde aux besoins de la clientèle visée, il est essentiel de situer le contenu dans le contexte de la tâche à effectuer.

COMMENT et DANS QUEL CONTEXTE, l'employé travaillera-t-il avec le contenu?

Dans le cadre d'une demande de crédit,  
Une entreprise présente ses états financiers à la caisse populaire.

---

Analyse financière de l'entreprise (Rapport annuel)

- . bilan
- . état des résultats
- . état des BNR
- . état de l'évolution de la situation financière
- . notes afférentes aux états financiers
  
- . rapport du vérificateur

Interprétation de la situation financière de l'entreprise.

---

## 2.2 RÉSUMÉ DU CONTENU

---

À partir de la tâche à être réalisée, quels sont les éléments de contenu sur lesquels l'activité de formation devront porter?

### A. La comptabilité et l'analyse financière

1. But
2. Utilisateurs
3. États financiers (Rapport annuel)

### B. Le cycle comptable

1. Cueillette d'informations
2. Enregistrement - Journaux auxiliaires
  - Grand livre général
  - Comptes en "T"
  - Nomenclature des comptes
  - Classification des comptes
  - Débit/Crédit
3. Classification (présentation des états financiers
  - écritures de régularisation - de fermeture
  - état des résultats
  - état des bénéfices non-répartis
  - bilan
  - état de l'évolution de la situation financière
  - rapport du vérificateur

### C. Interprétation - (notions d'analyse financière)

---

### 2.3 TYPES DE CAPACITÉS

---

Puisque les stratégies d'apprentissage seront choisies en fonction des types de capacités à acquérir, il est important de les identifier.

---

Types de capacité	Actions spécifiques
Connaissance:	<p>Définir la comptabilité et son but.</p> <p>Décrire les composantes et postes-clés des états financiers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- états des résultats</li> <li>- état des BNR</li> <li>- état de l'évolution</li> <li>- bilan</li> <li>- notes afférentes</li> </ul> <p>Énumérer les étapes du cycle comptable.</p>
Compréhension:	<p>Maîtriser les notions de:</p> <p style="padding-left: 40px;">débit/crédit. passif/actif comptes en T</p> <p>Discerner les écritures à régulariser de celles qui décrivent la situation réelle.</p> <p>Comprendre la "valeur" des vérifications effectuées.</p> <p>Comprendre les interactions entre les différents états financiers.</p>
Application:	<p>Préparer les états financiers d'une entreprise.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recueillir les informations</li> <li>- Enregistrer les transactions</li> <li>- Classer et présenter les états financiers</li> <li>- Interpréter la situation financière d'une entreprise</li> </ul>

---



---

## 2.4 STRUCTURE DE L'ACTIVITÉ DE FORMATION

- Description sommaire

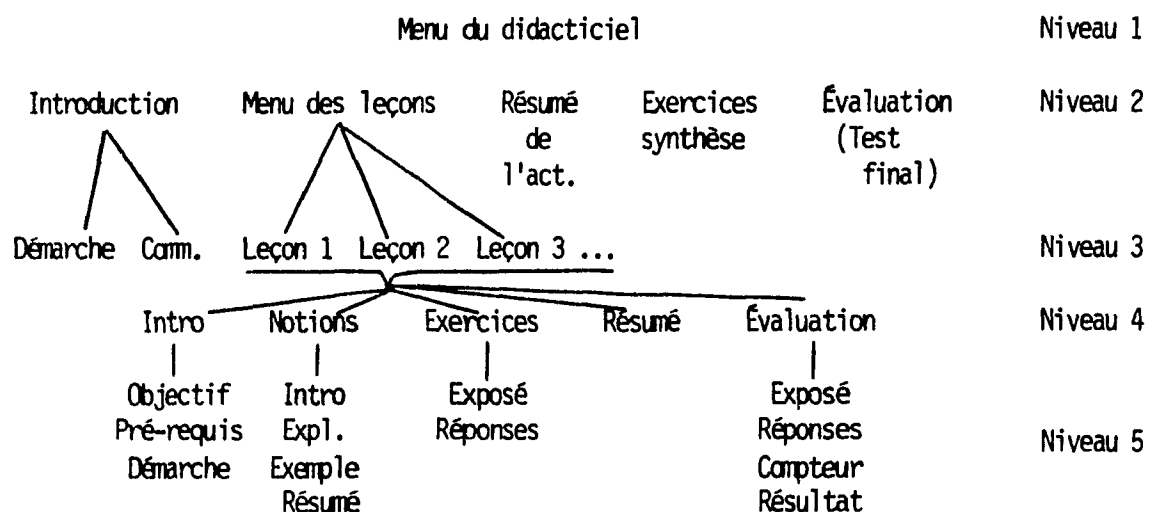
---

### OBJECTIF DE L'ACTIVITÉ DE FORMATION

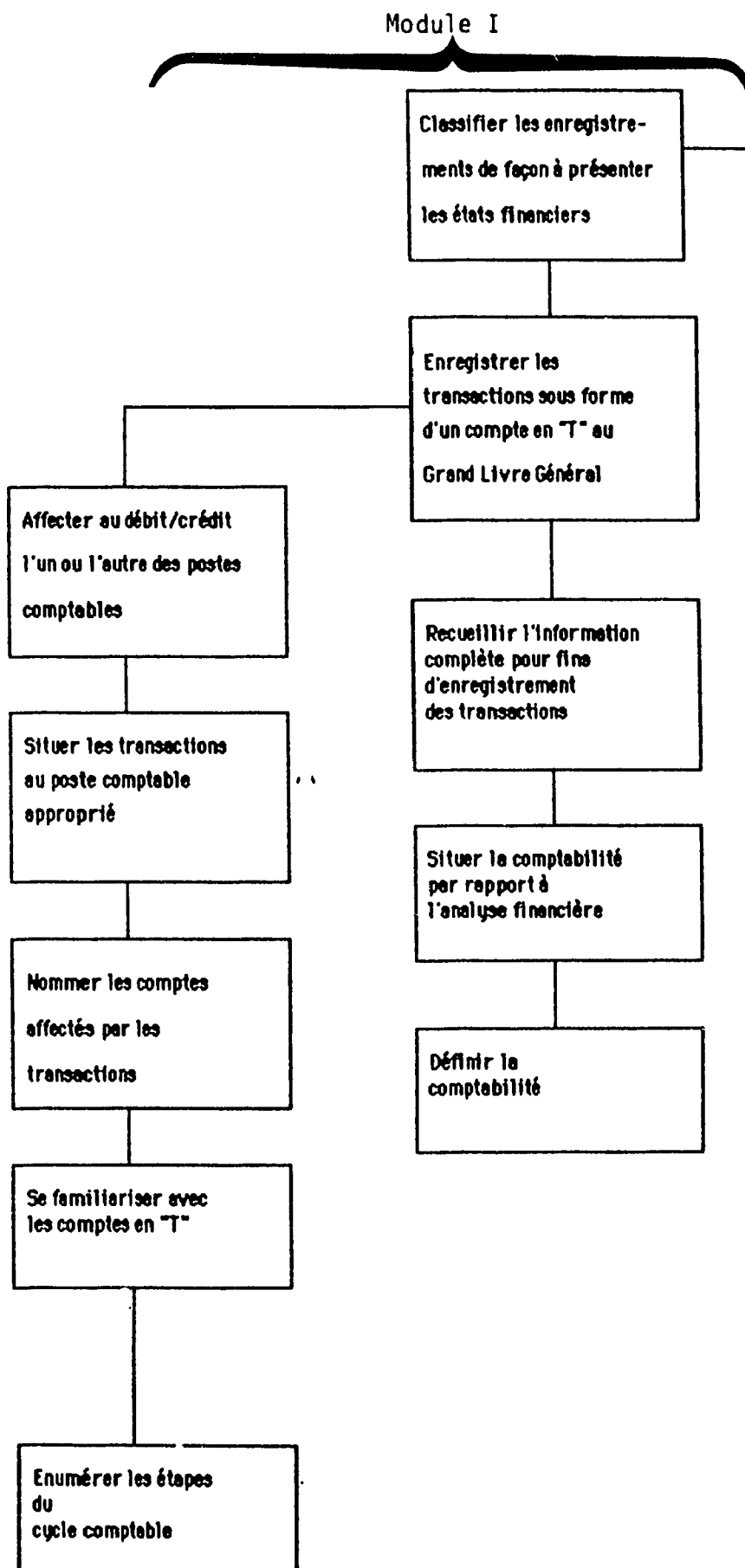
À la fin de cette activité de formation, le participant sera capable de

Préparer les états financiers d'une entreprise en appliquant le cycle comptable.

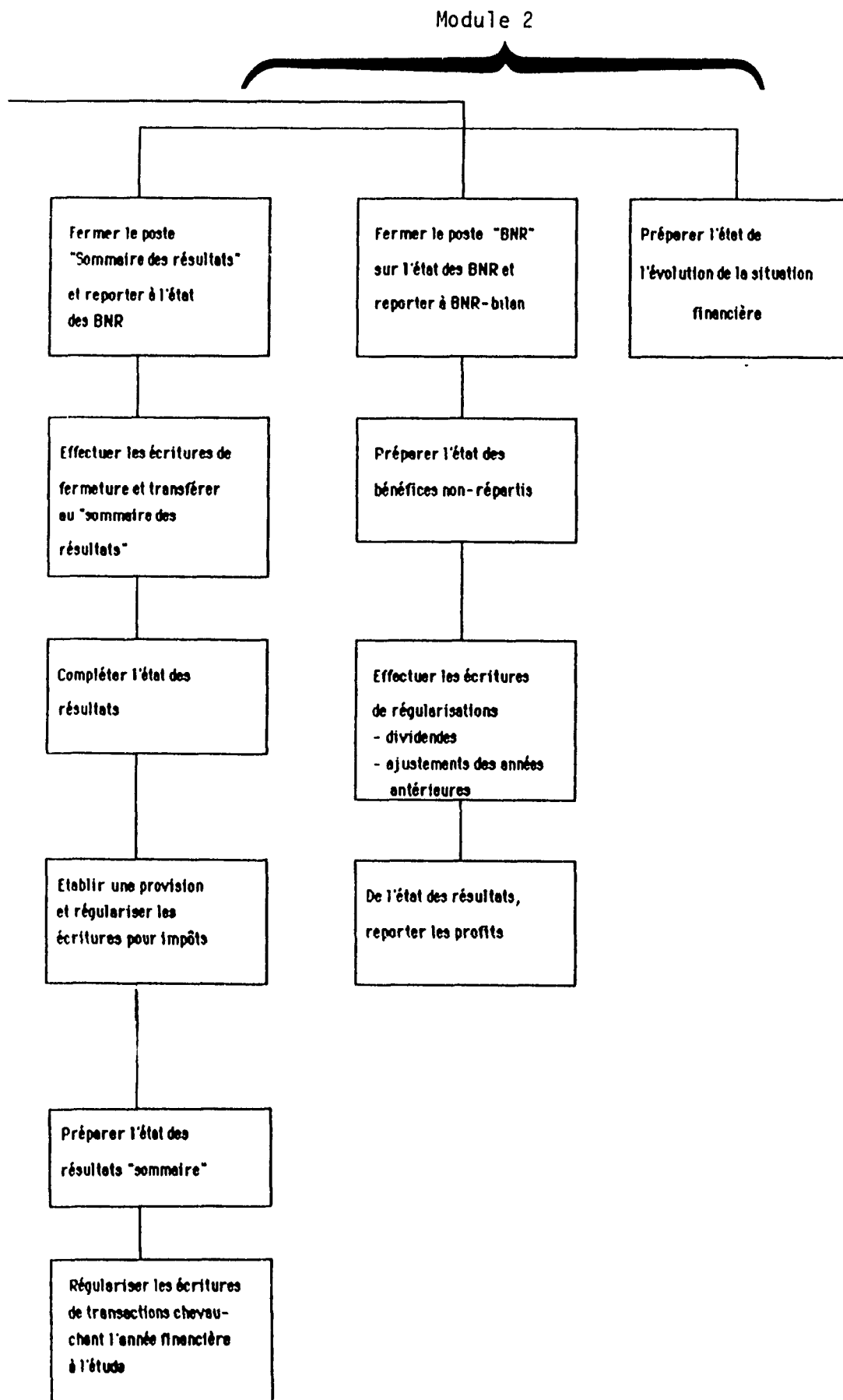
### DESCRIPTION SOMMAIRE DE LA STRUCTURE



2.4 STRUCTURE DE L'ACTIVITE DE FORMATION  
- diagramme des connaissances/habilités requises



## 2.4 STRUCTURE DE L'ACTIVITE DE FORMATION (diag. suite)



---

## 2.5 CHOIX DES MOYENS D'EVALUATION

---

### **Evaluation de la satisfaction:**

*( Pour évaluation formative)*

1. Questionnaire d'appréciation de la qualité pédagogique du didacticiel
2. Questionnaire d'appréciation de la qualité technique du didacticiel.

*( Pour évaluation sommative)*

Questionnaire d'évaluation de la satisfaction usuel.

### **Evaluation des apprentissages:**

1. Chacun des objectifs spécifiques sera évalué par le truchement d'exercices, de cas pratiques et d'un test final.
2. La différence entre le résultat au prétest et celui du posttest déterminera les gains d'apprentissage.

### **Evaluation du transfert des connaissances:**

L'instructeur du cours "Crédit commercial"- Bloc I" aura pour mandat de vérifier le transfert des connaissances acquises au niveau de l'analyse des états financiers d'une entreprise emprunteuse.( Une fois le deuxième module développé).

---

## 2.6 APPROCHE PEDAGOGIQUE GENERALE

---

**Formule principale:** Exposé théorique + dictionnaire indexé disponible  
+ aide spécifique

Modèle

Exercice (s)

Correction

Cas guidé (s)

Résumé

**Médias principaux:** Micro-ordinateur  
Guide d'apprentissage

**Format:** Enseignement assisté par ordinateur, supporté par une  
personne-ressource

---

## 2.6 APPROCHE PEDAGOGIQUE - STRATEGIES SPECIFIQUES D'ENSEIGNEMENT

---

Voir le diagramme de structuration Scénario et les fiches de composition par leçon.

---

 3 1 CHOIX DES STRATEGIES D'IMPLANTATION
 

---

<u>ETAPE</u>	<u>CONTENU</u>	<u>STRATEGIE</u>
1. Prétest Module 1.	Questions relatives au contenu du module 1.	L'étudiant s'inscrit auprès de la direction formation. Il complète le prétest et l'expédie au responsable pour correction. Selon son résultat, le responsable émet sa recommandation.
2. Module 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déf. de la comptabilité</li> <li>- La comptabilité et l'analyse financière</li> </ul> <b>Le cycle comptable:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recueillir l'information</li> <li>- Enregistrer les transactions</li> </ul>	<b>Cours assisté par ordinateur.</b>
3. Module 2.	Etude des états financiers: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etat des résultats</li> <li>- Etat des BNR</li> <li>- Bilan</li> <li>- Etat de l'évolution de la situation financière</li> </ul>	Cours assisté par ordinateur (à développer)
4. Cours "Crédit commercial Bloc 1"	Etude d'une demande de crédit d'une entreprise	Session formelle (5 jrs)
5. Cours "Crédit commercial Bloc 2"	Gestion d'un prêt commercial	Session formelle (6 jrs)

---

 4. ECHEANCIER
 

---

PHASE	RESSOURCE	HEURES		ECHEANCE	
		PREVUES	REAL.	PREVU	REAL.
ANALYSE	contenu	35	7	nov.88	déc.88
	formation	35	60	nov.88	déc.88
	logiciel	21	21	janv.89	janv.89
	gestionnaire	21	7	déc.88	déc.88
	<b>TOTAL</b>	<b>112</b>	<b>95</b>		
DEVELOP- PEMENT (design+ struct.+ programm.)	contenu	45	21	jan.89	janv89
	formation	560	840	déc.89	déc.89
	logiciel	560	600	avr.89	mai 89
	<b>TOTAL</b>	<b>1165</b>	<b>1461</b>		
VALIDATION (+ révisions)	contenu	45	21	déc.89	déc.89
	formation	70	70	déc.89	fév.90
	<b>TOTAL</b>	<b>115</b>	<b>91</b>		
<b>GRAND TOTAL: contenu</b>		<b>125</b>	<b>49</b>		
<b>formation</b>		<b>665</b>	<b>970</b>		
<b>logiciel</b>		<b>581</b>	<b>681</b>		
<b>gestionnaire</b>		<b>21</b>	<b>7</b>		
		<b>1392</b>	<b>1707</b>		
		<b>(198jrs)</b>	<b>(244jrs)</b>		



**APPENDICE B**

# PRETEST

Ce prétest vise à mesurer vos connaissances sur le sujet traité dans ce didacticiel. L'analyse de vos résultats nous permettra de mieux vous guider parmi les activités d'apprentissage prévues dans ce cours.

\*\*\*\*\*

## Directives

- 1 D'abord, veuillez inscrire votre nom, le nom de votre caisse ainsi que la date où vous avez complété le prétest.
2. Installez-vous dans un lieu tranquille, où vous ne risquez pas d'être dérangé; bien que vous puissiez prendre tout votre temps, il faudra prévoir environ 30 minutes pour compléter le prétest.
3. Lisez bien les directives, précédant la ou le bloc de questions, avant de répondre.
- 4 **S.V.P. écrire lisiblement vos réponses.**
- 5 Lorsque complété, veuillez retourner le prétest dans l'enveloppe prévue à cette fin, dans les plus brefs délais.
- 6 La correction de votre prétest sera traitée **confidentiellement** et les résultats vous seront acheminés au maximum une semaine après réception.

\*\*\*\*\*

s.v p. Inscrire VOTRE NOM: \_\_\_\_\_  
le NOM DE VOTRE CAISSE : \_\_\_\_\_  
DATE : \_\_\_\_\_

MERCI.  
**BONNE CHANCE!**

## PREMIERE PARTIE

### Compléter les énoncés suivants:

1. Le but premier de la comptabilité est de fournir des \_\_\_\_\_ sur le fonctionnement d'une entité économique.
2. Comme créancière, la Caisse populaire est un utilisateur \_\_\_\_\_ de la comptabilité d'une entreprise.
3. L'analyse financière d'une entreprise permet de déterminer son rendement et la \_\_\_\_\_ de sa situation financière.
4. L' \_\_\_\_\_ présente les revenus et les dépenses d'une entreprise au cours d'un exercice financier.
5. Le \_\_\_\_\_ est composé de l'actif, du passif et de l'avoir du propriétaire.

### Vrai ou Faux:

6. La préparation des états financiers se fait selon un processus qu'on nomme "cycle comptable".  
Votre réponse: \_\_\_\_\_
7. Les journaux auxiliaires servent à enregistrer l'information comptable.  
Votre réponse: \_\_\_\_\_
8. L'actif représente la partie des ressources qui appartient au(x) propriétaire(s) de l'entreprise.  
Votre réponse: \_\_\_\_\_
9. Le passif est constitué des bénéfices réalisés l'année précédant l'exercice en cours.  
Votre réponse: \_\_\_\_\_

**Veillez répondre aux questions suivantes:**

10. Nommez les quatre états financiers:

Votre réponse: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. Quel est l'état qui permet de constater l'emploi des bénéfices réalisés par l'entreprise?

Votre réponse: \_\_\_\_\_

12. En comptabilité, à quoi réfère la notion d'AVOIR?

Votre réponse: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

13. Comment s'appelle l'état financier qui indique le montant des bénéfices qui sont conservés dans l'entreprise d'un exercice à l'autre?

Votre réponse: \_\_\_\_\_

14. Comment nomme-t-on l'état financier qui explique l'évolution du fonds de roulement d'une entreprise?

Votre réponse: \_\_\_\_\_

15. Si un administrateur investit 10 000\$ dans on entreprise,

a) quel est le compte du grand livre général à **créditer**?

Votre réponse: \_\_\_\_\_

b) quel est le compte du grand livre général à **débiter**?

Votre réponse: \_\_\_\_\_

## DEUXIEME PARTIE

### Vrai ou faux

16. La comptabilité financière ne considère que les transactions réalisées au comptant dans une entreprise

Votre réponse: \_\_\_\_\_

17. Un compte à recevoir est un revenu.

Votre réponse: \_\_\_\_\_

18. Toute transaction accompagnée d'une pièce justificative doit être consignée dans les livres comptables.

Votre réponse: \_\_\_\_\_

19. On doit enregistrer l'information comptable à la fin de chaque mois.

Votre réponse: \_\_\_\_\_

### Choisissez la bonne réponse:

20. Le propriétaire de Lacolle Inc., une entreprise de vente au détail, effectue une réparation chez l'un de ses clients. La facture s'élève à 1 000\$ et sera payée à crédit. Pour l'entreprise, est-ce une RECETTE ou un REVENU?

Votre réponse: \_\_\_\_\_

21. Cette même entreprise paie comptant l'un de ses fournisseurs. La facture s'élève à 400\$. Est-ce une DEPENSE ou un DEBOURSE?

Votre réponse: \_\_\_\_\_

**Veillez répondre aux questions suivantes:**

22 Pour le compte de son entreprise, Arthur Latendresse achète un camion d'occasion ("pick-up") 1985 pour la somme de 5 000\$. Ce camion servira pour la livraison de marchandises

a) Nommez **les** comptes du grand livre général affectés par cette transaction?

Votre réponse: \_\_\_\_\_

b) Situez **ces comptes** aux postes comptables appropriés (actif, passif, avoir, revenu, dépense):

Votre réponse: \_\_\_\_\_

c) Ces mêmes comptes seront-ils affectés au débit ou au crédit?

Votre réponse: \_\_\_\_\_

d) Enregistrer cette transaction sous forme de compte en "T" au grand livre général:

Votre réponse: \_\_\_\_\_

23. Nommez les quatre étapes du cycle comptable:

Votre réponse: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

24. Les ventes du mois de mars se sont chiffrées à 30 000\$, dont 20 000\$ ont été payées au comptant.

a) Quels sont **les** comptes du grand-livre général touchés par ces transactions?

Votre réponse: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) Situez **ces** comptes aux postes comptables appropriés:

Votre réponse: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

c) Ces mêmes comptes seront-ils affectés au débit ou au crédit?

Votre réponse: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

d) Enregistrer cette transaction sous forme de compte en "T" au grand livre général:

Votre réponse: \_\_\_\_\_  
                  |                  |                  |

\*\*\*\*\*

**Ceci complète le prétest. Veuillez nous le retourner au plus tôt dans l'enveloppe prévue à cette fin.**

**Merci de votre habituelle compréhension.**

**APPENDICE C**



# APPRÉCIATION DE LA QUALITÉ TECHNIQUE DU DIDACTICIEL

## L'ÉCRAN

OUI NON

- 1- L'écran est-il surchargé ?
- 2- Les champs d'information sont-ils clairement identifiés ?

a-	<i>Titre de l'activité</i>		
b-	<i>Contenu</i>		
c-	<i>Question</i>		
d-	<i>Réponse</i>		
e-	<i>Clés de fonctions (C = cont., Q = quitter, etc)</i>		

- 3- Le champs «clé de fonctions» vous permet-il de vous déplacer aisément dans le didacticiel ?
- 4- L'utilisation des teintes de gris est-elle appropriée ?
- 5- L'information sur écran est-elle facile à lire ?

## COMMENTAIRES ET SUGGESTIONS :

---



---



---

## L'INTÉRACTION UTILISATEUR / MICRO-ORDINATEUR

- 6- Les touches pour se déplacer d'un écran à l'autre sont-ils faciles à utiliser ?
- 7- Les modes de communication avec l'ordinateur
  - a- sont-ils faciles à identifier ?
  - b- sont-ils les mêmes d'une activité à l'autre ?
- 8- Les délais d'affichage d'un écran à l'autre sont-ils acceptables ?
- 9- Est-il facile pour vous de corriger votre réponse avant de signaler à l'ordinateur votre réponse définitive ?
- 10- Le didacticiel permet-il un accès facile à l'écran précédent, à l'écran suivant, ou au menu principal ?
- 11- Est-il facile «d'entrer» dans le didacticiel ?

## COMMENTAIRES ET SUGGESTION :

---



---



---

**APPENDICE D**

# APPRÉCIATION DE LA QUALITÉ PÉDAGOGIQUE DU DIDACTICIEL

## LES OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

	Beaucoup	Moyennement	Peu
1. Les objectifs d'apprentissage étaient-ils clairement formulés ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Les objectifs vous ont-ils guidé dans l'étude de chacune des leçons ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Les objectifs étaient-ils représentatifs du contenu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

COMMENTAIRES ET SUGGESTIONS : \_\_\_\_\_

---



---

## LE DIDACTICIEL

	Beaucoup	Moyennement	Peu
4. Avez-vous aimé utiliser le didacticiel comme moyen d'apprentissage ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. L'utilisation du didacticiel a-t-il facilité votre compréhension de l'enregistrement des transactions comptables ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. La leçon 4, qui avait pour but de vous familiariser avec les comptes en « T » vous a-t-elle permis de visualiser toutes les opérations y étant reliées ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Le didacticiel vous a-t-il fourni des occasions de lui communiquer vos choix ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Le didacticiel sollicitait-il votre participation ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Le didacticiel vous transmettait-il du « feedback » ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

COMMENTAIRES ET SUGGESTIONS : \_\_\_\_\_

---



---

## LE CONTENU

	Beaucoup	Moyennement	Peu
10. Le contenu du didacticiel est-il structuré et organisé de façon à faciliter votre compréhension ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Les notions enseignées dans les leçons vont-elles vous aider dans votre travail ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Le vocabulaire utilisé était-il approprié ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

COMMENTAIRES ET SUGGESTIONS : \_\_\_\_\_

---



---

## APPRÉCIATION GÉNÉRALE

	Efficace	Moyennement efficace	Peu efficace
13. Comment évalueriez-vous l'efficacité du didacticiel pour enseigner l'enregistrement des transactions comptables ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Facile</b>	<b>NI facile ni difficile</b>	<b>Difficile</b>
14. Comment évalueriez-vous le niveau de difficulté du contenu enseigné ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Longue</b>	<b>Normale</b>	<b>Courte</b>
15. Comment évalueriez-vous la durée de la formation par rapport au contenu enseigné ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Définitivement</b>	<b>Ne sais pas</b>	<b>Définitivement pas</b>
16. Recommanderiez-vous que ce didacticiel soit utilisé par d'autres agents de crédit commercial ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

COMMENTAIRES ET SUGGESTIONS : \_\_\_\_\_

---



---

**APPENDICE B**

# POSTTEST

Ce posttest vise à mesurer vos connaissances sur le sujet traité dans le didacticiel intitulé "La comptabilité d'une entreprise". Un résultat supérieur à 80% constitue un prérequis à votre inscription au cours "Crédit commercial - Bloc I, Analyse financière".

\*\*\*\*\*

## Directives

1. D'abord, veuillez inscrire votre nom, le nom de votre caisse ainsi que la date où vous avez complété le posttest.
2. Installez-vous dans un lieu tranquille, où vous ne risquez pas d'être dérangé; bien que vous puissiez prendre tout votre temps, il faudra prévoir environ 40 minutes pour compléter le posttest.
3. Lisez bien les directives, précédant la ou le bloc de questions, avant de répondre
4. **S.V.P. écrire lisiblement vos réponses.**
5. Lorsque complété, veuillez retourner le posttest dans l'enveloppe prévue à cette fin, dans les plus brefs délais.
6. La correction de votre posttest sera traitée **confidentiellement** et les résultats vous seront acheminés au maximum une semaine après réception.

\*\*\*\*\*

s.v.p. inscrire VOTRE NOM: \_\_\_\_\_  
le NOM DE VOTRE CAISSE : \_\_\_\_\_  
DATE : \_\_\_\_\_

MERCI

BONNE CHANCE!

## PREMIERE PARTIE

### Compléter les énoncés suivants:

- 1 Le but premier de la comptabilité est de fournir des \_\_\_\_\_ sur le fonctionnement d'une entité économique.
- 2 Comme créancière, la Caisse populaire est un utilisateur \_\_\_\_\_ de la comptabilité d'une entreprise.
3. L'analyse financière d'une entreprise permet de déterminer son rendement et la \_\_\_\_\_ de sa situation financière.
4. Le \_\_\_\_\_ est composé de l'actif, du passif et de l'avoir du propriétaire.
- 5 L' \_\_\_\_\_ présente les revenus et les dépenses d'une entreprise au cours d'un exercice financier

### Vrai ou Faux:

6. La préparation des états financiers se fait selon un processus qu'on nomme "prévisions budgétaires".  
Votre réponse \_\_\_\_\_
7. Les journaux auxiliaires servent à enregistrer l'information comptable.  
Votre réponse. \_\_\_\_\_
8. L'actif représente la partie des ressources qui appartient au(x) propriétaire(s) de l'entreprise.  
Votre réponse. \_\_\_\_\_
- 9 Le passif est constitué des bénéfices réalisés l'année précédant l'année en cours.  
Votre réponse. \_\_\_\_\_

**Veillez répondre aux questions suivantes:**

10. De quoi est constitué le "passif" d'une entreprise?

Votre réponse: \_\_\_\_\_

11. Nommez les quatre états financiers normalement présentés à la caisse par une entreprise emprunteuse:

Votre réponse: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12. Quel est l'état financier qui permet de constater l'emploi des bénéfices réalisés par l'entreprise?

Votre réponse: \_\_\_\_\_

13. En comptabilité, à quoi réfère la notion d'AVOIR?

Votre réponse: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

14. Comment s'appelle l'état financier qui indique le montant des bénéfices qui sont conservés dans l'entreprise d'un exercice à l'autre?

Votre réponse: \_\_\_\_\_

15. Comment nomme-t-on l'état financier qui explique l'évolution du fonds de roulement d'une entreprise?

Votre réponse: \_\_\_\_\_

## DEUXIEME PARTIE

### Vrai ou faux

16. La comptabilité financière ne considère que les transactions réalisées au comptant dans une entreprise.

Votre réponse: \_\_\_\_\_

17. Un compte à recevoir est un revenu.

Votre réponse: \_\_\_\_\_

18. Toute transaction accompagnée d'une pièce justificative doit être consignée dans les livres comptables.

Votre réponse: \_\_\_\_\_

19. On doit enregistrer l'information comptable à la fin de chaque mois.

Votre réponse: \_\_\_\_\_

### Choisissez la bonne réponse:

20. Le propriétaire de Lacolle Inc., une entreprise de vente au détail, effectue une réparation chez l'un de ses clients. La facture s'élève à 1 000\$ et sera payée à crédit.

Pour l'entreprise, est-ce une RECETTE ou un REVENU?

Votre réponse: \_\_\_\_\_

21. Cette même entreprise paie comptant l'un de ses fournisseurs. La facture s'élève à 400\$.

Est-ce une DEPENSE ou un DEBOURSE?

Votre réponse: \_\_\_\_\_

22. Si cette entreprise effectue un versement mensuel de 500\$ pour le remboursement d'un prêt hypothécaire pour un immeuble,

Est-ce une DEPENSE ou un DEBOURSE?

Votre réponse: \_\_\_\_\_



**Veillez répondre aux questions suivantes:**

23. Si un administrateur investit 10 000\$ dans son entreprise,

a) quel est le compte du grand livre général à **créditer** ?

Votre réponse. \_\_\_\_\_

b) quel est le compte du grand livre général à **débiter** ?

Votre réponse. \_\_\_\_\_

24. Pour le compte de son entreprise, Jeanne Thivierge achète une photocopieuse de marque Xerox, qu'elle paie comptant 8 000\$ comptant.

a) Nommez les deux comptes du grand livre général affectés par cette transaction?

Votre réponse: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

b) Situez ces deux comptes aux postes comptables appropriés (actif, passif, avoir, revenu, dépense).

Votre réponse: 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

c) Ces mêmes comptes seront-ils affectés au débit ou au crédit?

Votre réponse. 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

d) Enregistrer cette transaction sous forme de compte en "T" au grand livre général:

Votre réponse:

_____	_____

25. Nommez les quatre étapes du cycle comptable.

Votre réponse. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Veillez répondre aux questions suivantes:**

26 Les ventes du mois de mars se sont chiffrées à 100 000\$, dont 40 000\$ ont été payées au comptant.

a) Quels sont les trois comptes du grand-livre général touchés par ces transactions?

Votre réponse: 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_

b) Situez ces comptes aux postes comptables appropriés:

Votre réponse: 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_

c) Ces mêmes comptes seront-ils affectés au débit ou au crédit?

Votre réponse: 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_

d) Enregistrer cette transaction sous forme de compte en "T" au grand livre général:

Votre réponse: 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
| |  
3 \_\_\_\_\_  
|

\*\*\*\*\*

**Ceci complète le posttest. Veillez nous le retourner au plus tôt dans l'enveloppe prévue à cette fin.**

**Merci de votre habituelle compréhension.**

**APPENDICE F**

**EVALUATION INDIVIDUELLE  
COMMENTAIRES ET SUGGESTIONS**

Ci-dessous, une liste énumérant les principaux commentaires et suggestions des deux candidats ayant participé à l'évaluation individuelle, avec des indications quant à la révision du matériel:

**Commentaires**

**Code de révision**

Il est facile d'accéder au didacticiel	
laisser plus de temps entre la page "Scénario" et la page d'entrée	R
l'objectif du cours est clair	
à la page "infos utiles", manque un mot	C
à la page d'entrée de la leçon 1, à "matériel requis", simplement indiquer <i>disquette</i>	R
à la leçon 1, laisser les réponses entrées au clavier à l'écran	R
bon résumé de la leçon 1	
bien balancé au niveau de l'interactivité	
message d'erreur si mauvaise réponse	R
rendre plus évident les notions d'analyse <i>verticale</i> et <i>horizontale</i>	R
leçon 4, à l'introduction, reformuler le paragraphe	R
voir le nombre de pages est décourageant	NR
journal auxiliaire des achats, pages non numérotées	AR
journal des caisses-recettes, couleur	AR
journal des caisses-recettes, p.40 à 41, débit trop rapide	C
utilisation de l'imprimante pour résumé	NR
journal aux. des vente, manque le "T"	C
comptabilité financière vs comptabilité de caisse, c'est mélangeant	R

***Légende***

- R = révisé
- C = corrigé
- NR = non retenu
- AR = à réviser

**EVALUATION INDIVIDUELLE**  
**COMMENTAIRES ET SUGGESTIONS (suite)**

**Commentaires**

**Code de révision**

exercices intéressants (journaux auxiliares)	
questions sans attente de réponses= je ne savais pas	NR
F2 à ajouter à chaque page-écran pour consulter le répertoire des comptes( leçon 4)	R
questionnaire d'appréciation pédagogique, question " la démarche d'apprentissage vous a-t-elle appelé à modifier votre façon d'apprendre? - pas clair	C
aurait aimé lire de la documentation	R
leçon 3, p.2 de 14, après l'évaluation, ne devrait pas retourner à l'écran "bien que vous puissiez..."	R
couleurs inégales, leçon 3, p.42,46,58	C
leçon 1, analyseur de réponses incorrect	C

***Légende***

R = révisé

C = corrigé

NR = non retenu

AR = à réviser

**APPENDICE G**

## Tableau 1

### Liste des critères à considérer lors de la conception d'un cours assisté par ordinateur

#### GENÉRIQUES À LA CONCEPTION D'UN COURS

1. Description de la clientèle-cible
2. Description des compétences préalables  
l'apprenant
3. Formulation des buts et objectifs
4. Formulation d'objectifs behavioraux
5. Définition des objectifs en fonction de la  
clientèle-cible
6. Attention accordée aux habiletés  
supérieures au niveau des objectifs
7. Information aux apprenants quant aux  
objectifs poursuivis
8. Traitement du contenu en fonction des  
objectifs poursuivis
9. Utilisation de stratégies "pré-enseignement"
10. Conception de textes facilitant la lecture
11. Intégrer l'apprentissage des concepts
12. Utilisation d'un vocabulaire compréhensible  
pour les apprenants
13. Illustration du contenu par des graphiques
14. Utilisation judicieuse des graphiques
15. Démonstration avant la pratique
16. Conception d'un guide d'accompagnement  
pour le professeur

#### SPECIFIQUES À LA CONCEPTION D'UN FAO

1. Identification du rôle curriculaire
  - support
  - activité principale
  - gestion
  - autre
2. Utilisation de stratégies  
interactives
  - exercices et pratique
  - tutoriel
  - jeu
  - simulation
  - résolution de problèmes
3. Cheminement de l'apprenant
  - non-linéaire
  - varié
4. Conception des textes selon  
une configuration de la page-écran
5. Illustration du contenu par  
des graphiques
6. Utilisation judicieuse de  
graphiques
7. Utilisation d'indicateurs-clés

Tableau 1

Liste des critères à considérer lors de la conception  
d'un cours assisté par ordinateur (suite)

GENÉRIQUES À LA

CONCEPTION D'UN COURS

- 17 Directives précises aux apprenants
- 18 Conception de mécanismes d'évaluation

SPECIFIQUES À LA

CONCEPTION D'UN FAO

- 8. Penser au déroulement des activités à l'écran
- 9. Contrôle de l'activité par l'apprenant
- 10. Utilisation de la gestion informatisé des apprentissages
- 11. Utilisation de la rétroaction
- 12. Conservation des dossiers d'étudiants pour usage futur
- 13. Conception du contenu en fonction des mise à jour possibles
- 14. Conception de mécanismes d'accès sous le contrôle de l'étudiant
- 15. Assemblage des portions du cours en fonction de portions autonomes
- 16. Conception de guides du professeur et de l'étudiant
- 17. Programmation en fonction de réponse rapide et de temps de chargement rapide



**APPENDICE H**

Tableau 2

Résultats au prétest

<u>Candidat #</u>	<u>Résultat n/49</u>	<u>Résultat %</u>
1	11/49	22.45%
2	20/49	40.82%
3	6/49	12.24%
4	10/49	20.41%
5	11/49	22.45%
6	22/49	44.90%
7	21/49	42.86%
8	8/49	16.33%
9	12/49	24.49%
10	19/49	38.77%
11	25/49	51.02%
12	20/49	40.82%
13	31/49	63.26%
14	14/49	28.57%
15	14/49	28.57%
16	28/49	57.14%
17	9/49	18.37%
18	19/49	38.77%
19	39/49	79.60%
20	25/49	51.02%
21	13/49	26.53%
22	15/49	30.61%
23	28/49	57.14%
24	30/49	61.22%
25	16/49	32.65%
26	30/49	61.22%
27	20/49	40.82%
28	15/49	30.61%

**APPENDICE I**

Tableau 3

Temps requis pour compléter le didacticiel (min.)

<u>Candidat #</u>	<u>Démarche A</u>	<u>Demarche B</u>
1	75	
2	70	
3	68	
4	68	
9		50
11	70	
12	75	
14		45
15		48
16	80	
17		45
23		50
24		48
25		42
27		47

**APPENDICE J**

Tableau 4-A

**Appréciation pédagogique - objectifs d'apprentissage et contenu**

QUESTIONS	GR.	BEAU- COUP	MOYEN- NEMENT	PEU
<b>LES OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE</b>				
1 Les objectifs d'apprentissage étaient-ils clairement formulés?	A	93%	7%	6%
	B	87%	7%	0%
2 Les objectifs vous ont-ils guidé dans l'étude de chacune des leçons?	A	93%	7%	0%
	B	87%	7%	6%
3 Les objectifs étaient-ils représentatifs du contenu?	A	93%	7%	0%
	B	87%	7%	6%
<b>Commentaires et suggestions:</b> Les objectifs sont clairs. Les objectifs nous font pressentir clairement le contenu. J'ai aimé qu'on fasse les liens entre les objectifs et le résumé de l'activité.				
QUESTIONS	GR.	BEAU- COUP	MOYEN- NEMENT	PEU
<b>LE CONTENU</b>				
10 Le contenu du didacticiel est-il structuré et organisé de façon à faciliter votre compréhension?	A	87%	7%	6%
	B	87%	7%	6%
11 Les notions enseignées dans les leçons vont-elles vous aider dans votre travail?	A	73%	20%	7%
	B	80%	13%	7%
12 Le vocabulaire utilisé était-il approprié?	A	80%	13%	7%
	B	87%	7%	6%
<b>Commentaires et suggestions:</b> Nouveau contenu: c'était quelquefois difficile à comprendre. Plus facile pour quelqu'un qui a des bases en comptabilité. Pour quelqu'un de "Green", c'est un peu difficile. Le contenu est bien vulgarisé et les schémas nous aident à comprendre. Le contenu est très clair. C'est mélangeant de parler de comptabilité de caisse et d'exercice. Bien structuré. Je crois qu'il faudrait exiger que l'employé qui suivra ce cours ait de l'expérience en comptabilité.				

**APPENDICE K**

**Tableau 4-B**

**Appréciation pédagogique - le didacticiel**

QUESTIONS	GR.	BEAU- COUP	MOYEN- NEMENT	PEU
<b>LE DIDACTICIEL</b>				
5 L'utilisation du didacticiel comme moyen d'apprentissage a-t-il facilité votre compréhension de l'enregistrement des transactions comptables?	A B	87% 87%	13% 7%	0% 6%
6 La leçon 4, qui avait pour but de vous familiariser avec les comptes en "T" vous a-t-elle permis de visualiser toutes les transactions qui y sont reliées?	A B	93% 87%	7% 7%	0% 6%
7 Le didacticiel vous a-t-il fourni des occasions de lui communiquer vos choix?	A B	87% 87%	7% 7%	6% 6%
8 Le didacticiel sollicitait-il votre participation?	A B	87% 87%	13% 7%	0% 6%
9 Le didacticiel vous transmettait-il du "feedback"?	A B	80% 80%	13% 13%	7% 7%
<b>Commentaires et suggestions:</b> J'ai trouvé que le didacticiel ne nous donnait pas toujours les bonnes				
reponses, c'est frustrant. J'aurais aimé lire de la documentation additionnelle. Les schémas nous montrent				
de façon explicite le cheminement des transactions. Les exercices sont très intéressants. Quelquefois,				
je pensais que je devais répondre à des questions, alors que ce n'était pas le cas; mais ça m'a aidé à me poser				
les questions à moi-même				



**APPENDICE L**

**Tableau 4-C**

**Appréciation pédagogique - appréciation générale**

QUESTIONS	OR.	EFFI- CACE	MOYEN. EFFICACE	PEU EFFICACE
<b>APPRECIATION GENERALE</b>				
13. Comment évalueriez-vous l'efficacité du didacticiel pour enseigner l'enregistrement des transactions comptables?	A	87%	7%	6%
	B	87%	13%	0%
		NI FACILE NI DIFFICILE		
14. Comment évalueriez-vous le niveau de difficulté du contenu enseigné?	A	20%	73%	7%
	B	27%	67%	6%
		LONGUE NORMALE COURTE		
15. Comment évalueriez-vous la durée de votre formation par rapport au contenu enseigné?	A	20%	73%	7%
	B	13%	80%	7%
		DEFINI- TIVEMENT NE SAIS PAS DEFINI- TIVEMENT PAS		
16. Recommanderiez-vous ce didacticiel à d'autres agents de crédit?	A	87%	13%	0%
	B	93%	7%	0%
<b>Commentaires et suggestions:</b>	J'ai bien aimé ce cours assisté par ordinateur. C'est une façon			
	intéressante d'apprendre. Je crois que le deuxième module sera prêt, cela va vraiment m'aider dans mon			
	travail.			

**APPENDICE M**

Tableau 5-A

Appréciation technique - l'écran

QUESTIONS	GROUPES	OUI	NON
<b>L'ECRAN</b>			
1 L'écran est-il surchargé?	A	7%	93%
	B	7%	93%
2 Les champs d'information sont-ils clairement identifiés?			
a) titre de l'activité	A	93%	7%
	B	100%	0%
b) contenu	A	100%	0%
	B	100%	0%
c) question	A	93%	7%
	B	93%	7%
d) réponse	A	87%	13%
	B	93%	7%
e) clés de fonctions	A	93%	7%
	B	87%	13%
3 Le champs "Clés de fonctions vous permet-il de vous déplacer aisément dans le didacticiel?"	A	87%	13%
	B	87%	13%
4 L'utilisation des teintes de gris est-elle appropriée?	A	100%	0%
	B	100%	0%
5 L'information est-elle facile à lire?	A	100%	0%
	B	100%	0%

**Commentaires et suggestions** J'aime la disposition de la page-écran; on s'y retrouve facilement

Il n'y a pas trop d'informations par page-écran, sauf peut-être les exemples de pages de journaux

auxiliaires J'aime le fait que je puisse décider moi-même de continuer ou de retourner en arrière

L'écran n'est pas fatigant à regarder. Il n'est pas difficile de se déplacer dans le didacticiel.

L'écran est visuellement intéressant, il m'aide à comprendre les notions enseignées.

Je peux laisser l'écran aussi longtemps que je désire: je peux relire et mieux comprendre.

**APPENDICE N**

Tableau 5-B

Appréciation technique - l'interactivité utilisateur-micro-ordinateur

QUESTIONS	GROUPES	OUI	NON
<b>L'INTERACTIVITE UTILISATEUR/MICRO-ORDINATEUR</b>			
6 Les touches pour se déplacer d'un écran à l'autre sont-elles faciles à utiliser?	A	93%	7%
	B	93%	7%
7 Les modes de communication avec l'ordinateur a) sont-ils faciles à identifier? b) sont-ils les mêmes d'une activité à l'autre?	A	87%	13%
	B	93%	7%
	A	87%	13%
	B	87%	13%
8 Les délais d'affichage d'un écran à l'autre sont-ils acceptables?	A	93%	7%
	B	93%	7%
9 Est-il facile pour vous de corriger votre réponse avant de signaler à l'ordinateur votre réponse définitive?	A	87%	13%
	B	80%	20%
10 Le didacticiel vous permet-il un accès facile à l'écran précédent, à l'écran suivant ou au menu principal?	A	93%	7%
	B	87%	13%
11 Est-il facile d'"entrer" dans le didacticiel?	A	100%	0%
	B	100%	0%
<b>Commentaires et suggestions</b>			
Ce didacticiel ne fait pas trop "page-turner" il y a plusieurs questions. On n'est pas passif devant l'écran. C'est pas compliqué pour "entrer" dans le logiciel.			
J'ai aimé recevoir du feedback; il devrait en avoir plus, surtout lors des tests.			
Je n'ai pas été "pris" dans le programme, la communication avec la machine est simple.			
J'ai apprécié ne pouvoir procéder à mon rythme de lecture et de compréhension.			

**APPENDICE 0**

**Tableau 6**

**Résultats obtenus au prétest et au posttest selon la démarche utilisée**

**Démarche A**

<b>Sujet</b>	<b>Prétest (%)</b>	<b>Posttest (%)</b>
1	22.45	81.63
2	40.82	89.79
3	12.24	61.22
4	20.41	71.43
11	51.02	95.91
12	40.82	89.79
16	57.14	93.87

**Démarche B**

<b>Sujet</b>	<b>Prétest (%)</b>	<b>Posttest (%)</b>
9	24.49	85.71
14	28.57	75.51
15	28.57	93.87
17	18.37	51.02
23	57.14	89.79
24	61.22	89.79
25	32.65	93.87
27	40.82	87.75