

Université de Montréal

**Reconception d'une formation à l'intégration des TIC à
l'enseignement à partir de l'analyse d'une pratique, de
ses fonctionnalités et de ses dysfonctions**

par

Dilmeire Sant'Anna Ramos

Département d'administration et fondements de l'éducation
Faculté des Sciences de l'éducation

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de Philosophiæ Doctor (Ph.D.)
option en Technologies Educationnelles

octobre 2004

© Dilmeire Sant'Anna Ramos, 2004



Direction des bibliothèques

AVIS

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

NOTICE

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

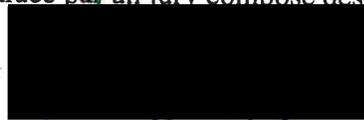
Université de Montréal
Faculté des études supérieures

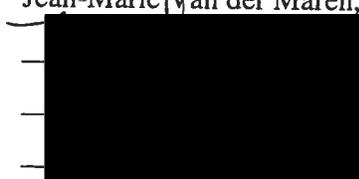
Cette thèse intitulée :

Reconception d'une formation à l'intégration des TIC à l'enseignement à partir de l'analyse
d'une pratique, de ses fonctionnalités et de ses dysfonctions

présentée par :
Dilmeire Sant'Anna Ramos

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

, président-rapporteur

Jean-Marie Van der Maren, directeur de recherche
 membre du jury
examineur externe
et représentant du doyen de la FES

Résumé

Cette recherche évalue de façon critique un modèle de formation initiale des enseignants aux TIC¹. Cette évaluation n'a pas pour but de mesurer l'efficacité ni l'efficacité du modèle mais plutôt de comprendre et de découvrir le fonctionnement du dispositif, ses forces et ses faiblesses pour suggérer des améliorations judicieuses au modèle.

L'étude a été menée dans le contexte d'un cours d'un programme de formation initiale des maîtres en éducation préscolaire et enseignement primaire. Il porte sur un modèle de formation à l'intégration des TIC à l'enseignement mis en place comme laboratoire de formation professionnelle dont les activités étaient de planifier, mettre à l'essai et analyser des situations pédagogiques d'intégration des TIC dans une perspective de développement professionnel.

Cette étude présente deux contributions significatives : une méthodologie d'évaluation formative de cours et des propositions pour la conception d'une formation à l'apprentissage d'intégration des TIC dans la pratique pédagogique.

À travers le suivi des étudiants nous avons pu constater que en plus des outils technologiques de communication pour l'apprentissage en ligne, l'environnement d'enseignement-apprentissage doit premièrement respecter les principes fondamentaux d'une bonne situation enseignement-apprentissage en présence.

Après avoir analysé le modèle et le portrait du système de formation aux TIC et les avoir comparés pour identifier les éléments positifs et négatifs de la formation, nous proposons quelques améliorations qui pourraient minimiser les effets des éléments négatifs signalés et relevons les éléments positifs prévus et non prévus.

¹Technologies de l'information et de la communication.

Ces améliorations mettent l'accent sur la collaboration entre les professeurs et les étudiants, en utilisant une pratique pédagogique active. Elles concernent aussi la structure du modèle, l'interaction entre les activités à son intérieur et le rôle des ses agents. Simultanément, elles proposent des orientations pédagogiques applicables au déroulement et à l'évaluation de la formation des maîtres à l'intégration des TIC.

Mots-clés : formation aux TIC; évaluation de cours; niveaux d'intégration des TIC.

Abstract

This research is a critical evaluation of a model of training for pre-service teachers to integrate ICT² in their pedagogical practices. It does not intend to measure the efficiency of the model, but rather it intends to understand and discover the functioning of the course, its qualities and its weakness and to suggest judicious improvements to the model.

This study has been conducted by the context of pre-service teacher in kindergarden and primary education. It is a learning model that integrates ICT to learning inside of a professional laboratory where the activities must be planned, tested and analyzed in the pedagogical situations of ICT integration in a perspective of professional development.

This study presents two significant contributions: a methodology of evaluation of courses and proposals for conception of a learning model of ICT to be implemented in the pedagogical practice.

By following the students, we noticed that in addition to the technological tools of on-line learning communication, the teaching and learning environment must firstly respect the essential principles of a good face-to-face teaching and learning situation.

After analyzing the model and the portrait of the system of the ICT learning environment and comparing them to identify the positive and negative elements of the learning situation, we can suggest improvements which could reduce the effects of the negative elements indicated.

These improvements concentrate on the collaboration between the teachers and the students using an active pedagogical practice and also bring suggestions about the structure, about the interaction between the activities proposed by the model. They also offer pedagogical orientations concerning the role of the model agents, the model development and the assessment of the training.

²Information Technological Communication

Keywords : ICT learning and teaching, course assessment, ICT integration in pre-service teacher.

Table des matières

Avant-Propos	1
Chapitre 1 :Introduction	3
1.1 L'intention de la recherche	3
1.2 Le cadre de la recherche	3
1.3 L'origine du projet de recherche.....	4
Chapitre 2 :Contexte et problématique de la recherche	11
2.1 Le contexte politique : l'historique de l'intégration des TIC.....	11
2.2 Le contexte philosophique : le constructivisme.....	17
2.3 La situation de la formation des maîtres aux TIC.....	20
2.4 La présentation du dispositif étudié	24
2.4.1 La formation en première année (FORM-1)	25
2.4.2 La formation en deuxième année (FORM-2)	26
2.4.3 L'environnement d'apprentissage	28
2.4.4 Présupposés de la recherche	30
2.5 Objectif de la recherche	31
2.6 Les présupposés de la chercheure	32
2.7 Pertinence et retombées de la recherche	35
Chapitre 3 :Le cadre conceptuel.....	36
3.1 L'intégration des TIC dans l'enseignement.....	37
3.2 La planification pédagogique d'intégration des TIC	40
3.2.1 La planification pédagogique dans une perspective technologique	42
3.2.2 La planification pédagogique dans une perspective cognitiviste	47
3.2.3 Discussion des modèles de la formation des maîtres	50
3.3 L'activité d'enseignement.....	54
3.3.1 Les recherches sur l'efficacité de l'enseignement.....	56
3.4 Discussion des concepts.....	59
Chapitre 4 :Méthodologie	65
4.1 Les outils utilisés	65

4.2	Questions de recherche	66
4.3	Délimitation de l'objet de l'étude.....	69
4.4	Composition des échantillons	69
4.4.1	Les étudiants du cours de formation initiale des maîtres	70
4.4.2	Les enseignants en poste	71
4.4.3	Le jumelage entre les étudiants et les enseignants	71
4.4.4	Les limites du choix des échantillons.....	72
4.5	La collecte des données	72
4.5.1	L'observation participante.....	73
4.5.2	Les instruments de collecte des données.....	76
4.5.3	Les données collectées pour chacune des équipes	79
4.5.4	Les limites de la collecte des données.....	79
4.6	Les réponses aux questions de recherche	80
4.7	Le plan d'analyse	82
4.7.1	Étape 1 : le constat initial	84
4.7.2	Étape 2 : l'analyse de la situation.....	89
4.7.2.2	L'élaboration du portrait du système	93
4.7.3	Étape 3 : Comparaison du modèle - portrait.....	96
4.7.4	Étape 4 : Améliorations au modèle	97
Chapitre 5 :Première étape de l'évaluation formative du cours FORM-2 – Le constat initial.....		99
5.1	L'analyse de la documentation du cours.....	99
5.1.1	La documentation produite par le concepteur et par les formateurs	100
5.1.2	La documentation de la formation aux TIC de l'année précédente – FORM-1	103
5.2	Les objectifs atteints par les étudiants	105
5.2.1	L'analyse des discours étudiants.....	105
5.2.2	Dans leur production	110
5.3	Le diagnostic préalable : Les réponses à nos questions initiales.....	113

Chapitre 6 :Deuxième étape de l'évaluation formative du cours FORM-2 – l'analyse de la situation	118
6.1 Introduction.....	118
6.2 Le profil des participants à la recherche	119
6.3 L'environnement virtuel du cours FORM-2.....	122
6.4 Les activités proposés par le cours FORM-2.....	124
6.4.1 Le Soutien par la FAQ « S »	126
6.4.2 L'activité 1.1. Participer à la rencontre de rentrée	128
6.4.3 L'activité 1.a Rencontrer les enseignants.....	130
6.4.4 L'activité 1.2. Compléter les bilans des compétences - première passation	132
6.4.5 L'activité 2.1. Réaliser le TP1 (L'exploration de Sites Web et de cédéroms)	133
6.4.6 L'activité 2.2. Accomplir le TP2 – les ateliers.....	139
6.4.7 L'activité 2.3. Réaliser le TP3 : planification, conception et mise à l'essai du scénario pédagogique d'intégration des TIC.....	143
6.4.8 L'activité 2.4 - Participer aux télédiscussions.....	164
6.4.9 L'activité 2.5. Compléter le bilan des compétences – deuxième passation	167
6.4.10L'activité 2.a. Participer aux rencontres de mi-session.....	168
6.4.11L'activité 2.b. Remplir un journal de bord.....	169
6.4.12L'activité 2.c. Utiliser la communauté virtuelle pour des discussions spécifiques à l'activité 2.3.....	172
6.4.13L'activité 3.1. Participer à la rencontre d'objectivation	174
6.4.14L'activité 3.2. Compléter le bilan des compétences – troisième passation.	177
6.4.15L'activité 3.3. Réaliser l'évaluation des activités.....	181
6.5 Considérations sur le modèle du système – ce qui était prévue.....	183
6.5.1 La relation entre les activités.....	183
6.5.2 Le rôle des participants au cours	184
6.5.3 La temporalité de la réalisation des activités.....	186

Chapitre 7 :Troisième étape de l'évaluation formative du cours FORM-2 – Comparaison entre le modèle et le portrait.....	189
7.1 Comparaison des buts des activités du modèle et du portrait.....	189
7.2 La réponse à la question centrale de la recherche.....	194
Chapitre 8 :La quatrième étape de l'évaluation formative du cours FORM-2 – L'amélioration du modèle	199
8.1 Les améliorations proposées au modèle de formation.....	199
8.1.1 Au niveau des étapes de la formation aux TIC.....	200
8.1.1.1 La première étape – la formation en première année	201
8.1.1.2 La deuxième étape – la formation en troisième année	204
8.1.2 Le dispositif de formation pour la deuxième étape : La planification, la conception et la mise à l'essai d'un scénario pédagogique d'intégration des TIC.....	206
8.1.2.1 Les agents participants de la formation.....	206
8.1.2.2 Les suggestions sur de la structure et les activités du cours	209
8.1.2.3 Les suggestions sur les outils	218
Chapitre 9 :Limites et perspectives de la recherche.....	223
Considérations finales	226
Bibliographie.....	228

Liste des appendices

Appendice I :	Éléments en jeu dans la construction d'un dispositif de formation des maîtres à l'intégration des TIC.....	237
Appendice II :	Modèles de la planification pédagogique.....	239
Appendice III :	Formulaire de consentement	241
Appendice IV :	Questionnaire initial des étudiants	243
Appendice V :	Questionnaire initial des enseignants	250
Appendice VI :	Journal de bord de mi-session.....	258
Appendice VII :	Liste des données recueillies pour chacune des équipes.....	261
Appendice VIII :	Niveaux d'apprentissage à l'intégration des TIC en formation initiale de maîtres	263
Appendice IX :	Application de catégories d'objectifs aux objectifs du cours FORM-1	265
Appendice X :	Légendes des figures et des liens utilisés dans les modèles structurels et pédagogiques.....	267
Appendice XI :	Représentation graphique du modèle structurel.....	269
Appendice XII :	Représentation graphique du modèle pédagogique	271
Appendice XIII :	Liste de phases, d'activités et d'étapes du cours FORM-2.....	289
Appendice XIV :	Tableau détaillé du rôle des participants au cours FORM-2.....	292
Appendice XV :	Ordre du jour de la rencontre avec les enseignants.....	298
Appendice XVI :	Synthèse de la première rencontre avec les équipes	300
Appendice XVII :	Thèmes des messages aux télédiscussions.....	302
Appendice XVIII :	Réseau d'analyse du journal de bord	304

Liste des tableaux

Tableau 1 - Résumé de l'historique de la FIM et FCM aux TIC.....	21
Tableau 2 - Niveaux d'intégration des TIC selon Moersh (1998) - Traduction libre	38
Tableau 3 - Étapes d'intégration des TIC selon Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997) - Traduction libre	39
Tableau 4 - Énoncés sur la gestion de la matière	57
Tableau 5 - Énoncés sur la gestion de la classe	59
Tableau 6 - Tableau temporel pour l'observation participante	75
Tableau 7 - Instruments de collecte des données	77
Tableau 8 - Réponses à la question principale et aux sous-questions.....	81
Tableau 9 - Les extraits d'où émergent les objectifs de la formation.....	101
Tableau 10 - Catégories d'objectifs de la formation en deuxième année.....	103
Tableau 11 - Objectifs du cours FORM-1.....	104
Tableau 12 - Les catégories d'objectifs les plus énoncés par les étudiants	106
Tableau 13 - Niveau d'apprentissage des TIC des étudiants.....	109
Tableau 14 - Évaluation des scénarios produits par les étudiants.....	111
Tableau 15 - Caractéristiques des enseignants.....	120
Tableau 16 - Modèle temporel du système	125
Tableau 17 - Tableau descriptif de l'exploration de sites Web et de cédéroms.....	136
Tableau 18 - Ateliers suivis par les étudiants	142
Tableau 19 - La première rencontre de l'équipe avec le tuteur.....	155
Tableau 20 - La deuxième rencontre de l'équipe avec le tuteur	156
Tableau 21 - Extraits du journal de bord - scénario pédagogique.....	171
Tableau 22 - L'organisation de l'intervention des acteurs à chacune des activités.	185
Tableau 23 - Les buts des activités dans le modèle et dans le portrait.....	190

Liste des figures

Figure 1 - Modèle du dispositif étudié	29
Figure 2 - Modèle proposé par Reiser et Dick (1996, traduction libre, page 5)	44
Figure 3 - Modèle proposé par Morrison, Ross et Kemp (2001, traduction libre, page 6)..	45
Figure 4 - Modèle décrit par Charlier (1989, page 87).	49
Figure 5 - Inspiré du modèle pédagogique présenté par Legendre (1993, page 869).....	55
Figure 6 - Schéma de l'évaluation adaptative (Van der Maren, 2003, page 63)	67
Figure 7 - Plan général d'analyse	83
Figure 8 - Constat initial	84
Figure 9 - Analyse de la documentation du cours (1.1)	86
Figure 10 - Identification des objectifs atteints par les étudiants (1.2.)	87
Figure 11 - Élaboration d'un diagnostic préalable (1.3)	89
Figure 12 - Analyse de la situation	90
Figure 13 - Élaboration du modèle du système (2.1.).....	91
Figure 14 - Élaboration du portrait du système.....	94
Figure 15 - Comparaison du modèle au portrait	96
Figure 16 - Proposer des améliorations au modèle	97
Figure 17 - Environnement virtuel du cours FORM-2.....	123
Figure 18 - Groupes des thèmes discutés dans le forum.....	165
Figure 19 - Les types d'activités	210
Figure 20 - Révision de l'étape de la planification, conception et mise à l'essai du scénario	214

Liste des sigles

- A - Notation utilisée aux graphiques produits dans le logiciel MOT pour représenter un lien de actualisation;
- ACOT - Apple Classrooms of Tomorrow;
- AQUOPS - Association Québécoise des Utilisateurs de l'Ordinateur au Primaire - Secondaire;
- BASIC - *Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code*;
- C - Notation utilisée aux graphiques produits dans le logiciel MOT pour représenter un lien de composition;
- CEMIS - Centre d'Enrichissement en Micro-Informatique Scolaire;
- CSÉ - Conseil supérieur de l'éducation;
- Egroups - Sigle utilisé pour identifier une outil de communication en groupe offert par le site Web : <http://www.yahoo.com/>;
- FAQ - Foire aux questions;
- FCM - Formation continue des maîtres;
- FIM - Formation initiale des maîtres;
- FORM-1 - Désignation fictive de la formation aux TIC en première année du programme de formation des maîtres pour garder la confidentialité des données;
- FORM-2 - Désignation fictive de la formation aux TIC en deuxième année du programme de formation des maîtres pour garder la confidentialité des données;
- I - Notation utilisée aux graphiques produits dans le logiciel MOT pour représenter les *instanciations*;
- I/P - Notation utilisée aux graphiques produits dans le logiciel MOT pour représenter les *intrants* ou les *produits*;
- ISTE - International Society for Technology in Education;
- LOGO - Langage de programmation de haut niveau conçu par Seymour Papert

- pour être utilisable par les enfants;
- Mac - Macintosh
- MEQ - Ministère de l'éducation du Québec;
- MISA - Méthode d'ingénierie des systèmes d'apprentissage;
- MOT - Logiciel de modélisation par objets tipés;
- NCATE - National Council for the Accreditation of Teacher Education;
- NTIC - Nouvelles technologies de l'information et de la communication;
- OLF - Office de la langue française;
- P - Notation utilisée aux graphiques produits dans le logiciel MOT pour représenter un lien de précedence;
- P.I.M.E.S - Programme d'intégration de la micro-informatique à l'enseignement;
- PUC-PR - Pontificale Université Catholique de l'État du Paraná – Brésil;
- R - Notation utilisée aux graphiques produits dans le logiciel MOT pour représenter des liens de *régulation*;
- RÉCIT - Réseau de personnes-ressources pour le développement des compétences des élèves par l'intégration des technologies;
- RESCOL - Initiative du gouvernement fédéral qui prône l'éducation permanente et la création de ressources éducatives de calibre international au moyen des technologies de l'information et des communications et de partenariats;
- S - Notation utilisée aux graphiques produits dans le logiciel MOT pour représenter les *spécialisations*;
- TIC - Technologies de l'information et de la communication;
- TP - Travail pratique.

*À travers toutes les épreuves que la vie ma fait
traverser, au moment où je faisais des bons et
des mauvais choix, Dieu était là. Il a mis sur
mon chemin des gens magnifiques pour
m'aider à poursuivre et à assumer les
conséquences de mes choix. C'est à Lui ma
vie, tout ce que je suis, ce j'ai et ce que je fais.*

Remerciements

Je remercie spécialement:

la PUC-PR, dans la personne du professeur Doutor Flávio Bortolozzi, qui a toujours motivé ses étudiants à aller plus loin;

le CNPq – Conselho Nacional de Pesquisas, organisme brésilien dont je suis boursière;

M. Jacques Viens pour m'avoir accueillie à l'Université de Montréal et m'avoir initiée à la recherche;

M. Jean-Marie Van der Maren, pour m'avoir accueilli comme son étudiante à un moment très difficile de mon parcours;

les chercheurs qui m'ont permis de travailler avec eux dans leurs recherches, où j'ai beaucoup appris;

les amis qui m'ont beaucoup aidée pendant mes séjours au Canada, spécialement à ma chère et grande amie Beatriz Bettencourt, par ses bonnes critiques, son guidage et surtout sa grande amitié;

mes grands amis brésiliens qui m'ont toujours gardée dans leur cœur;

mes parents pour m'avoir enseigné les valeurs le plus chères de la vie;

Douglas, mon grand amour, Tathy et Douglas nos merveilleux enfants, pour tous ce que nous avons appris ensemble sur la persistance, la passion et le vrai amour.

Avant-Propos

Cette recherche se propose de réaliser une étude évaluative d'un dispositif de formation des maîtres à l'intégration des TIC. Son but est d'identifier les éléments du dispositif qui pourraient être améliorés dans la perspective d'une plus grande efficacité quant à l'intégration des TIC dans la pratique pédagogique des futures enseignantes.

L'intention à l'origine de cette recherche est d'améliorer et d'enrichir nos interventions comme enseignante chargée de la formation de futures enseignantes. Nous avons une pratique et nous souhaitons, par l'étude d'une autre pratique, mieux identifier les éléments qui devraient être pris en compte dans l'organisation et la réalisation de nos interventions lors de notre retour à l'enseignement une fois notre recherche doctorale terminée. D'une certaine façon, cette recherche s'inscrit dans ce que Van der Maren (1996) appelle la recherche ontogénique. Notre objectif, à l'origine, était d'améliorer nos compétences professionnelles plutôt que de contribuer à l'augmentation des connaissances théoriques en la matière.

Afin de réaliser cet objectif d'analyse d'une pratique de formation et de son dispositif, il apparut que la stratégie de recherche la plus prometteuse pour obtenir une trace analysable de ce dispositif, la plus complète et la plus pertinente possible, était de participer à l'enseignement que nous souhaitons observer. Ce choix a des conséquences : sans être l'acteur principal de la formation, cela nous a placé dans une situation de quasi recherche-action. Cela implique que nous avons été à la fois chercheure et formatrice engagée dans le processus. Cette situation avec double fonction n'est pas sans poser quelques conflits de rôle.

Ces deux fonctions nous ont toujours posés des questionnements et confrontées à des décisions à prendre dans le déroulement de la recherche. En tant que formatrice et partie prenante impliquée dans le dispositif, nous voudrions supprimer les difficultés des étudiants et les guider vers les objectifs d'apprentissages proposés par le cours. En tant que chercheure nous essayions d'en prendre distance pour mieux comprendre l'impact des éléments de ce dispositif complexe sur leur processus d'apprentissage.

Notre situation comporte une deuxième difficulté : ce n'est pas ce dispositif particulier que nous voulions améliorer; bien que nous y participions grâce à la générosité du concepteur et de son équipe, il ne nous appartient pas et nous n'avons fait que partager une partie de sa responsabilité. Rappelons que notre objectif est identifier ce que nous devons faire quand nous aurons la responsabilité d'un dispositif semblable. Par ailleurs, l'identification de certains obstacles à l'apprentissage et notre implication comme observatrice participante nous a conduit à modifier certains éléments du dispositif. Même si nous pensons que ces interventions dans le dispositif étaient mineures, et nous le pensons encore, nous ne pouvons certifier qu'ils n'ont pas eu d'influence sur ce que nous avons observé. Ceci nous oblige à l'égard du concepteur et des membres de son équipe, tout autant que des étudiants, que nous devons tous remercier ici pour leur générosité.

Nous devons aussi reconnaître que notre attitude de recherche est plutôt analytique et séquentielle. Ce n'est sans doute pas sans rapport avec le choix de notre formation initiale en informatique. Cette attitude de base a aussi commandé notre choix de la technique d'analyse du matériel que nous avons recueilli, le logiciel MOT (Modélisation par objets typés), qui permet un découpage fin du dispositif selon les types d'objets qui le composent et leurs relations. Cette perspective micro analytique et séquentielle qui correspond plus à notre manière d'appréhender le monde nous a posé quelques difficultés face à la complexité du dispositif : par exemple, comment prendre en compte la circularité des relations entre certains éléments dans une analyse linéaire ? De plus, cette perspective n'est pas sans biais alors que le dispositif étudié a été conçu, selon le responsable du cours, en rapport avec une conception socioconstructiviste. L'adoption d'une autre perspective d'étude du dispositif, peut-être en adoptant un point de vue plus holistique, aurait probablement suggéré d'autres modifications à apporter. Soulignons enfin que nous nous sommes limitées à analyser le dispositif à partir des traces matérielles de son implantation sans prendre en compte les intentions du concepteur autres que celles explicitement exprimées dans les documents. L'analyse ne porte que sur le dispositif implanté et non pas sur les principes socioconstructivistes qui fondent son élaboration ni sur le respect de ces principes dans leur traduction lors de la mise en place concrète du dispositif.

Chapitre 1 : Introduction

1.1 L'intention de la recherche

Notre recherche évalue de façon critique un modèle de formation initiale des enseignants aux TIC³. Cette évaluation n'a pas pour but de mesurer l'efficacité ni l'efficacités du modèle mais plutôt de comprendre et de découvrir le fonctionnement du dispositif, ses forces et ses faiblesses pour suggérer des améliorations judicieuses au modèle.

Notre recherche est née de notre intérêt et de notre engagement dans la formation des enseignants aux TIC. Nous avons constaté que des éléments de formation aux TIC sont parfois insérés ou retirés d'un programme de formation des maîtres sans étude approfondie de leur application et sans connaître les facteurs déterminants de leur réussite ou de leur échec. Ces mouvements dans la banque de cours ne permettent pas de bâtir un modèle amélioré, où les points positifs soient fortifiés et les points négatifs minimisés. Il n'y a pas de recherche évaluative formative et c'est cette lacune que nous voulons combler.

1.2 Le cadre de la recherche

La recherche a été menée dans le contexte d'un cours d'un programme de formation initiale des maîtres au Québec à l'année scolaire 2002-2003. Elle porte sur un modèle de formation à l'intégration des TIC à l'enseignement dont les activités étaient de planifier, mettre à l'essai et analyser des situations pédagogiques d'intégration des TIC.

Notre intérêt pour ce dispositif de formation initiale des maîtres aux TIC découle de quelques éléments déclencheurs. Au Brésil nous étions déjà engagées dans la formation initiale et continue des maîtres aux TIC et nous avons déjà fait l'expérience d'un modèle d'apprentissage par projet dans le cours d'informatique. Au Canada, cet intérêt fut soutenu

³Technologies de l'information et de la communication.

par notre participation à la formation initiale des maîtres, comme assistante technique et comme assistante à un cours de deuxième cycle. Nous avons enfin participé à l'adaptation du site Web et de la base de données de la formation initiale des maîtres aux TIC, contenant des scénarios pédagogiques d'intégration des TIC et destinés aux enseignants en poste.

1.3 L'origine du projet de recherche

La démarche d'intégration des TIC dans la formation initiale des maîtres au Brésil, ne s'éloigne pas des démarches entreprises par d'autres pays, comme le Canada, même si les changements y ont été effectués surtout en tenant compte du marché du travail et pas nécessairement à partir de recherches. Dans notre université brésilienne⁴ la formation initiale des maîtres à l'utilisation des TIC a connu trois phases. Nous avons participé à former les futurs enseignants à :

1. **utiliser l'ordinateur** : le contenu sur les TIC était d'ordre général et était le même dans tous les cours de formation universitaire - des tableurs, des éditeurs de textes et l'élaboration de présentations et prévoyait les mêmes cahiers d'exercices – et le formateur était un spécialiste en informatique. Il y avait un cours dans le programme de formation;
2. **développer un sens critique sur la pertinence de l'utilisation des TIC et sur la pratique pédagogique associée à cette utilisation** : on ajoutait au modèle précédent des discussions de textes dont le contenu portait sur l'utilisation des ordinateurs à l'école et il y avait deux formateurs un spécialiste en informatique et un de formation psychopédagogique;
3. **produire du matériel pédagogique** : le programme avait trois cours de formation TIC, dans lesquels travaillaient ensemble deux formateurs : un spécialiste en informatique et un spécialiste en pédagogie. En première année le modèle était celui défini précédemment. La deuxième année était un stage d'observation de l'utilisation des TIC dans les écoles. La troisième année était la production des outils pédagogiques.

À la fin de l'année de la troisième d'expérimentation, les étudiants avaient produit une bonne quantité de ressources pédagogiques⁵ d'une qualité que nous jugions très

⁴PUC-PR Pontificia Universidade Católica do Paraná.

⁵Tels que des sites Web, des maquettes, des prototypes d'exercices, des livres électroniques.

satisfaisante, si on tient compte de la faiblesse de connaissances techniques constatée au début de l'année. Les étudiants ont cependant évalué que cela leur demandait trop de travail et ils étaient mécontents parce qu'il n'y avait pas d'endroit pour héberger les sites, ni de classe d'une école primaire pour tester les ressources produites.

Le modèle décrit ci-dessus nous a fait vivre deux grands problèmes : l'insatisfaction des étudiants à cause d'une apparente redondance de contenus et d'activités d'une année à l'autre; et la difficulté de trouver des stages d'observation d'utilisation des TIC, même si on avait pu trouver quelques écoles bien équipées.

Avec du recul, nous constatons que cette année-là, le cours a pris l'allure d'un cours de design pédagogique. Malgré la participation d'un psychopédagogue, nous avons mis davantage l'accent sur la production que sur l'utilisation.

En plus, les évaluations nous ont permis de constater que plusieurs étudiants qui n'avaient pas acquis de compétences techniques en première année n'ont pas ou peu développé ces compétences cette année-là. Ces étudiants étaient souvent jumelés à d'autres étudiants qui connaissaient très bien les ressources informatiques. Ils ont travaillé de façon coopérative⁶, en divisant les tâches, plutôt que de façon collaborative⁷. Cela nous semble être encore un problème à régler dans l'apprentissage des TIC.

Dans la formation continue, nous avons participé à l'élaboration de projets d'innovation pédagogique, avec ou sans TIC, dans un contexte de partenariat entre l'université et les écoles municipales. Comme professeure impliquée dans la formation initiale aux TIC, nous avons aussi cherché à motiver les enseignants à intégrer les TIC dans leur projet, quand nous trouvions qu'elles apportaient un élément de plus à l'apprentissage

⁶L'apprentissage coopératif renvoie aux activités partagées où chacun fait une partie du travail sans se préoccuper directement de la partie accomplie par les autres membres de l'équipe. On partage ici un produit, mais pas un apprentissage (Viens, 2001, page 170).

⁷L'apprentissage collaboratif fait référence à des activités beaucoup plus ouvertes où les participants ont une plus grande responsabilité dans la démarche complète du projet. L'avancement de toutes les parties du travail est pris en charge par chaque participant. On collabore à la réalisation de la partie de l'autre tout en étant responsable de sa partie de travail (ibidem).

et nous les avons motivés et aidés à commencer à utiliser les TIC dans leurs tâches personnelles⁸.

Finalement, l'expérience du tutorat et d'une approche par projet ancrée dans le milieu professionnel que nous avons aussi expérimentée, ainsi que nos essais pour rendre la formation à l'intégration des TIC des futurs enseignants plus performante, nous ont amenée à investiguer quels pays œuvraient à cette intégration dans leurs écoles primaires et secondaires et à vouloir comprendre le contenu et le fonctionnement de la formation des maîtres aux TIC dans ces pays.

Le Canada est reconnu par les organismes de subventions de recherches brésiliennes comme un des pays dont les recherches sur l'intégration des TIC dans l'enseignement primaire et secondaire sont de plus en plus nombreuses. Cela nous a amenée à vouloir connaître la formation donnée aux futurs enseignants pour faciliter cette intégration.

En arrivant au Canada, nous avons été confrontée à un dispositif de formation initiale des maîtres aux TIC dont le contenu ressemblait à ce qu'on faisait dans la formation des maîtres au Brésil et où l'approche par projet était aussi utilisée d'une façon semblable. Le dispositif utilisé à l'université québécoise observée s'appuyait sur une philosophie socioconstructiviste et une démarche systématique de conception d'un scénario pédagogique d'intégration des TIC. Une relation informelle était aussi établie avec le milieu scolaire.

Nous avons expérimenté l'utilisation du dispositif de formation à l'intégration des TIC dans trois situations différentes.

La première expérience a été l'utilisation partielle du dispositif dans un projet d'adaptation de la démarche systématique de création de scénarios aux conditions

⁸Par exemple en créant des messages électroniques, en consultant l'Internet pour avoir de nouvelles idées, en utilisant l'éditeur de textes.

suggérées par la réforme de l'éducation au Québec pour que des enseignants en poste utilisent la démarche de planification et des scénarios produits par les étudiants.

Pour réaliser ce projet, nous avons travaillé avec des enseignants et constaté que l'existence de ce type de base de données contenant des scénarios d'apprentissage et du matériel disponible dans l'Internet a été pour eux une découverte. Ils ont pourtant demandé d'adapter la démarche de planification parce qu'ils voulaient un modèle de planification plus souple et moins linéaire et qui utilise le même langage que celui du nouveau programme de formation québécoise. Les changements ont été apportés pour ce projet, mais le modèle de planification utilisé à l'université en formation initiale des maîtres durant la période de notre recherche gardait encore la même structure.

Nous avons retenu de cette expérience la perspective que des étudiants pourraient créer une base de données de scénarios pédagogiques que les enseignants pourraient utiliser pour augmenter leur inventaire d'activités d'enseignement-apprentissage. Nous avons aussi constaté que les enseignants considéraient la possibilité d'utiliser un modèle de planification pédagogique à condition qu'il soit adapté à leur contexte de travail.

La deuxième expérience a été notre participation comme assistante technique à un cours de deuxième cycle où la plupart des étudiants étaient déjà des enseignants ou avaient une expérience professionnelle liée à l'enseignement. Dans ce cours, les étudiants, en plus de créer un scénario, recherchaient d'autres sites de scénarios et échangeaient dans un forum.

Par les discussions qu'ils menaient, lors de la réalisation de leurs scénarios, sur la linéarité de la démarche de construction du scénario, il nous semblait qu'ils ressentaient le même besoin d'assouplissement que ceux exprimés par les enseignants en poste de la première expérience.

L'existence d'une base de données contenant des scénarios pédagogiques leur semblait également un ajout pour améliorer leurs stratégies d'enseignement.

Nous avons retenu que si nous voulions appliquer cette démarche dans notre pays⁹, nous devrions mieux l'analyser et tenir compte de cette expérience avec les étudiants de deuxième cycle.

La troisième expérience s'est déroulée pendant l'année scolaire 2000-2001 dans un cours de premier cycle auquel nous avons aussi collaboré. Ce cours utilisait la même séquence de planification de scénario pédagogique d'intégration des TIC que le cours précédent, mais il fournissait en plus des ressources humaines, techniques et pédagogiques diversifiées¹⁰ pour soutenir les étudiants dans leur apprentissage.

En tant que praticienne qui cherchait à trouver un bon modèle de formation aux TIC, nous sommes restée au laboratoire lors des plages horaires réservées aux étudiants et avons posé un regard attentif sur les activités mises en place par le cours. Nous avons donc observé que :

- les difficultés techniques des étudiants se situaient à des niveaux fort différents;
- quelques étudiants travaillaient toujours sur place;
- il y avait différents modes de partage de tâches entre les membres d'une même équipe;
- la construction du scénario se déroulait différemment dans chacune des équipes.

Nous étions aussi intéressées à connaître l'application du produit final de la formation qu'est la mise à l'essai du scénario d'intégration des TIC. Ceci nous a amenée à observer la mise à l'essai de deux équipes d'étudiants. Nous avons alors constaté différents modes de partage des tâches, différents degrés d'engagement des enseignants au moment de la mise à l'essai et différentes façons d'intégrer¹¹ ou d'utiliser¹² les TIC.

⁹La clientèle des cours de formation des maîtres au Brésil est formée d'étudiants qui travaillent déjà comme enseignants.

¹⁰Tuteur, assistants, démonstrateurs, ateliers, forum électronique, documentation en ligne, etc.

¹¹*Faire entrer dans un ensemble en tant que partie intégrante* (Dictionnaire Le Petit Robert, page 1017).

¹²*Rendre utile, faire servir à une fin précise* (ibidem, page 2055).

À la rencontre finale du cours, nous avons observé que ces différences n'émergeaient pas. Les étudiants ne discutaient pas de la relation vécue avec l'enseignant dans l'élaboration du scénario et, lorsqu'ils présentaient leur démarche pédagogique et technique, il nous semblait qu'ils faisaient une description narrative du scénario aux fins d'évaluation dans laquelle ils ne faisaient pas référence aux problèmes d'apprentissage qu'ils avaient vécus. Bien que cette activité ait été proposée comme une objectivation de leurs apprentissages, ils n'ont pas parlé de leurs difficultés à faire cet apprentissage.

Ces observations nous ont fait soupçonner qu'il y avait une distance entre les propositions d'apprentissage du dispositif et d'utilisation de leurs ressources et les apprentissages racontés par les étudiants. Si nous voulions proposer un modèle similaire de formation dans notre université, il fallait clarifier les rôles de chacun des participants du dispositif, expliciter les objectifs de chacune des ressources offertes par le dispositif et surtout, comprendre les difficultés vécues par les étudiants.

Voilà les motifs de création d'un projet personnel de recherche, pour l'année scolaire 2001-2002 pour préparer une démarche de recherche-action en 2002-2003 dont le but était de comprendre les facteurs facilitant ou perturbant l'apprentissage à l'intégration des TIC dans ce modèle d'environnement.

Au cours de l'année scolaire 2001-2002 nous avons préparé la démarche à amorcer l'année suivante et avons planifié et mis sur pied une recherche terrain. Au fur et à mesure que nous les préparions, nous mettions à l'épreuve des outils d'observation et d'entrevue. Nous observions en même temps le déroulement du cours pour arriver à mieux formuler les questions de recherche.

Au milieu de l'année scolaire 2001-2002 il y a eu une réforme du programme de formation des maîtres à l'université où nous réalisions notre recherche et le cours observé a été retiré du programme.

Étant donné que nous avons recueilli une masse considérable de données qui explicitaient le cheminement parcouru par les étudiants dans le cours ainsi que leur relation avec les diverses composantes du dispositif et en suivant l'orientation de notre nouveau directeur de recherche, nous avons décidé d'analyser ces données en profondeur et de transformer cette étude pilote en recherche principale sur le modèle proposé de formation aux TIC.

Pour faire une étude évaluative pouvant fournir des pistes pour élaborer ou améliorer un modèle de formation aux TIC, afin de trouver les facteurs qui favorisaient ou empêchaient d'atteindre les objectifs de la formation, nous devons identifier clairement les composantes de cette formation et la façon dont le processus de formation s'est déroulé. Les données recueillies apportaient exactement ce type d'information, ce qui renforçait notre choix méthodologique.

Chapitre 2 : Contexte et problématique de la recherche

Pour présenter le contexte de notre recherche, nous décrivons d'abord l'aspect politique et le courant philosophique dans lequel il s'inscrit. Nous présentons ensuite un portrait de la formation initiale et continue dans laquelle notre recherche s'insère. Nous expliquons plus tard la structure du dispositif de formation des maîtres mis en place jusqu'à l'année scolaire 2001-2002 à l'université québécoise où nous effectuons notre recherche. Et nous terminons cette partie en énonçant notre question de recherche et les retombées possibles de cette étude.

2.1 Le contexte politique : l'historique de l'intégration des TIC

À la fin des années 60, il y avait déjà au Québec une préoccupation de soutenir les enseignants en poste pour qu'ils utilisent l'ordinateur en éducation, si l'on se fie aux rapports sur les applications possibles de l'ordinateur à l'enseignement élaborés à la suite de recherches faites dans des laboratoires de pédagogie informatique du ministère de l'Éducation.

Jusqu'aux années 80, on explorait encore l'utilisation de l'ordinateur, tout en faisant quelques efforts isolés pour donner une formation adéquate aux enseignants du secondaire, plus spécifiquement ceux de mathématiques.

En septembre 1983 (Frigon et Thibaudeau, 1984), les universités québécoises se sont tournées vers la formation continue des maîtres en offrant un nombre considérable de cours et de programmes en micro-informatique. La plupart des cours étaient cependant donnés au deuxième ou au troisième cycle. Ils formaient des concepteurs et des gestionnaires de technologies appliquées à l'éducation plutôt que des enseignants au primaire et au secondaire capables d'utiliser les outils informatiques.

Concernant la formation universitaire de premier cycle, le Conseil supérieur de l'éducation (CSÉ, 1994), dans son rapport annuel de 1993-1994 sur « L'état des besoins en

éducation »¹³, rappelait que, parmi les cours universitaires, le secteur des sciences humaines était celui où l'utilisation des TIC dans les objectifs des programmes et des activités pédagogiques était la plus faible. Le rapport soulignait aussi qu'on devait se préoccuper de préparer les futurs citoyens à participer au modèle de société qui se formait, la société de l'information¹⁴.

Le Conseil Supérieur de l'Éducation (ibidem, page 19) reconnaissait que *les NTIC*¹⁵ *étaient une réalité avec laquelle les futurs sortants et sortantes du système scolaire auraient à composer*. Il énonçait aussi d'autres aspects qui devaient être privilégiés comme les habiletés de raisonnement, la résolution de problèmes, la planification d'action, l'autonomie et la capacité de collaboration, qui composent les nouvelles manières de penser et de communiquer (ibidem, page 23).

Il faut préciser que dans son rapport, le CSÉ sonnait l'alarme, disant qu'on devait guider les élèves vers le développement de ces types d'habiletés. Nous comprenons que cela s'adressait aussi aux formateurs des nouveaux enseignants. Concernant le perfectionnement des enseignants en NTIC, le rapport (ibidem, page 37) suggérait que cette formation devrait *prévoir une initiation technologique, une formation aux enjeux sociaux et professionnels soulevés par les NTIC, de même qu'une formation à leur utilisation en contexte pédagogique*.

On constate le résultat de ces réflexions à la suite de la Réforme de la formation des maîtres de 1995, quand tous les programmes de formation initiale à l'enseignement au Québec ont rendu obligatoire un cours portant sur les TIC.

¹³Termes utilisés dans le rapport.

¹⁴Société dont le développement repose principalement sur l'évolution et l'intégration des technologies de l'information et de la communication comme moyen pour favoriser la circulation et l'échange de l'information et du savoir considérés comme ressources premières (OLF, 2000).

¹⁵Nous utilisons les mots NTIC - Nouvelles technologies de l'information et de la communication, alors que le document consulté les traite comme TIC - Technologie de l'information et de la communication.

Signalons que cela ne répondait qu'en partie aux propositions du Conseil Supérieur de l'Éducation, car les cours offerts aux enseignants étaient plutôt centrés sur la technique que sur les stratégies pédagogiques d'apprentissage et d'enseignement proposées par le CSÉ.

Quelques recherches américaines (Wetzel, 1993; Thompson, Schmidt et Hadijianni, 1995) suggèrent par ailleurs depuis longtemps que l'insertion des cours d'informatique n'est pas suffisante pour que les futurs enseignants intègrent la technologie dans leur pratique.

Wetzel (1993) a réalisé une étude dans 28 cours de différents domaines de l'éducation tels que la psychologie de l'éducation, l'administration, les fondements et les méthodes de curriculum dont le but était de connaître la façon dont ces cours utilisaient les TIC et la façon dont on prétendait les utiliser à l'avenir. Les réflexions émergeant de la compilation de ces réponses selon les principes définis par ISTE¹⁶ et NCATE¹⁷ lui ont permis de proposer, pour préparer les futurs enseignants, un modèle composé de :

- trois semestres de cours sur les applications pédagogiques de l'ordinateur;
- l'utilisation des ordinateurs par les formateurs des futurs enseignants;
- des stages de formation sous supervision d'enseignants qui utilisent l'ordinateur avec leurs élèves.

Les études de Wetzel ont été utilisées comme base par Thompson, Schmidt et Hadijianni (1995) qui, à partir d'un projet de trois ans d'implantation de la technologie à un programme de formation des enseignants, vont encore plus loin, soulignant six actions pouvant contribuer au succès d'un plan de formation à l'intégration de TIC aux programmes de formation des enseignants. Voici ces actions :

- faciliter l'accès à la technologie à tous les membres de la faculté, incluant les étudiants;

¹⁶International Society for Technology en Education.

¹⁷National Council for the Accreditation of Teacher Education.

- ne pas forcer l'utilisation de la technologie dans l'enseignement jusqu'à ce que les membres de la faculté soient à l'aise de l'utiliser personnellement;
- inclure l'intégration de la technologie dans les objectifs annuels du département;
- que l'administration fournisse un soutien solide et de l'encouragement au département;
- inciter et non obliger la participation au programme;
- promouvoir du mentorat individuel pour les personnes intéressées à participer.

Zachariades et Killingswort (1995), dans leur récit de participation comme mentor des étudiants dans le projet de Thompson, Schmidt et Hadjianni, renforcent l'importance du mentorat pour tenir compte des différents domaines de la formation des maîtres et des disciplines d'enseignement pour l'intégration des TIC, ainsi que la formation par les pairs entre les étudiants de premier cycle, ceux de troisième cycle et les membres de la faculté pour soutenir cette intégration.

À la suite de la réforme de 1995, les technologies de l'information et de la communication ont commencé à être vues comme des alliées pour soutenir les enseignants et les élèves dans l'adoption de nouvelles pratiques d'apprentissage et d'enseignement. Ces pratiques, basées sur une pédagogie résolument active, une pédagogie par projet ou par étude de cas, un cadre conceptuel surtout constructiviste et l'implantation d'un esprit de collaboration, soulevaient des interrogations dans la formation initiale des enseignants (Dupuy-Walker, 1997).

En 1996, le MÉQ lançait le *Plan d'intervention : les technologies de l'information et de la communication en éducation* (MÉQ, 1996), dont l'objectif était de contribuer à une meilleure préparation des futurs enseignants pour l'intégration des TIC dans leur enseignement.

À cette occasion, la plupart des universités ont prévu des cours d'introduction à l'informatique. Certaines ont donné des adresses électroniques à leurs étudiants dès leur entrée à l'université, facilitant ainsi l'utilisation du courrier électronique ou la consultation des sites Web.

Les programmes de formation essayaient de combler la demande faite par la réforme de l'éducation, en donnant aux futurs enseignants un accès plus grand aux TIC.

L'université où nous avons réalisé la recherche a introduit la formation des maîtres aux TIC il y a dix ans environ. La formation visait à outiller et à préparer les enseignants à l'intégration des TIC, ainsi qu'à leur permettre d'expérimenter *l'approche socioconstructiviste dans une situation d'apprentissage*¹⁸.

Elle était composée de deux cours obligatoires de formation aux TIC : un en première année, que nous appellerons FORM-1, et l'autre en deuxième année que nous désignerons par FORM-2¹⁹.

Le premier cours offert en première année favorisait l'acquisition de connaissances²⁰ et d'habiletés²¹ liées aux TIC. Il proposait une initiation à un changement d'attitudes²² en s'appuyant sur le courant socioconstructiviste

En deuxième année, le cours permettait aux étudiants d'utiliser les connaissances acquises au fil de la première année ainsi que les habiletés développées dans une situation réelle d'enseignement. Le volet « *développement d'attitudes* »²³ se faisait plus présent dans cette partie de la formation. Et au contraire du cours offert en première année, celui-ci n'avait pas de structure traditionnelle : il comportait des ressources humaines, techniques et pédagogiques diversifiées.

¹⁸ *This allows students to be exposed and involved in a socio-constructivist learning experience* (Viens et Légaré, 2001, page 2).

¹⁹ Les désignations FORM-1 et FORM-2 ont été attribuées afin de garder la confidentialité des sujets de la recherche.

²⁰ *Faits, informations, notions, principes qu'on acquiert grâce à l'étude, à l'observation ou à l'expérience* (Legendre, 1993, page 241).

²¹ *Qualité qui rend apte à réussir une entreprise avec un minimum de ressources et d'efforts* (Legendre, 1993, page 241).

²² *État d'esprit (sensation, perception, idée, conviction, sentiment, etc.), disposition intérieure acquise d'une personne à l'égard d'elle-même, ou de tout élément de son environnement (personne, chose, situation, l'événement, idéologie, mode d'expression, etc.) qui incite à une manière d'être ou d'agir favorable ou défavorable* (ibidem, page 112).

²³ Terme utilisé dans le plan du cours.

Les deux cours étaient interreliés. Il nous semble aussi qu'ils permettaient d'atteindre, au moins de façon structurale, les demandes faites dans le contexte de leur création et ils anticipaient même les suggestions de la récente réforme au primaire et au secondaire pour favoriser l'intégration des TIC dans l'apprentissage et dans l'enseignement.

À l'aube des années 2000, nous nous retrouvons au cœur de l'implantation de la réforme au primaire et, encore une fois, l'État rappelle aux enseignants les besoins d'une pratique centrée sur l'élève, l'intégration des connaissances, le développement de l'autonomie et de la collaboration (CSÉ, 2000). Dans ce contexte, les TIC occupent une place différente de celle des propositions antérieures. Elles ne sont plus considérées comme des objets d'apprentissage, mais l'État y voit des outils intégrateurs de l'information pour construire le savoir. En conséquence, les enseignants doivent apprendre à les intégrer aussi dans leur pratique.

Or, le Conseil Supérieur de l'Éducation (ibidem) constate que le recours à la technologie de la communication et de l'information demeure encore une activité ponctuelle dans la formation des maîtres autant que dans l'enseignement primaire et secondaire. Le rapport (ibidem, page 5) souligne que « *peu a été fait en formation initiale* ». Il trouve qu'il y a un certain retard en ce qui concerne l'intégration pédagogique des technologies dans l'enseignement et l'apprentissage.

De son côté, le ministère de l'Éducation (MÉQ, 2001) publie les énoncés des compétences dont l'université doit se préoccuper pour former les enseignants afin qu'ils soient prêts à travailler dans une « *école avec de nouvelles missions* » (ibidem, page 15).

Parmi les douze compétences énoncées, la compétence numéro huit décrit ce qui est souhaité pour les TIC. Il s'agit « *d'intégrer les technologies de l'information et des communications aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, de gestion de l'enseignement et de développement professionnel* » (ibidem, page 107).

Les éléments de cette compétence sont présentés comme des éléments d'intégration et de soutien d'apprentissage tel que diffusé dans le programme de formation de l'école québécoise, c'est-à-dire dans « *une perspective socioconstructiviste qui situe l'élève au centre du processus d'apprentissage* » (ibidem, page 4).

2.2 Le contexte philosophique : le constructivisme

L'utilisation du concept de « constructivisme » n'est pas toujours claire. Nous pouvons le constater même dans les documents officiels du ministère de l'Éducation.

Le rapport du MÉQ (ibidem, page 4) parle « *d'une perspective socioconstructiviste* » de formation. Déjà dans Le programme de formation de l'école québécoise, il parle « *d'une conception de l'apprentissage d'inspiration constructiviste* » (MÉQ, 2001a, page 5). Comme cette perspective n'est jamais véritablement décrite, il est nécessaire de définir ce que nous comprenons de ce concept d'après nos études, afin de le situer dans notre recherche.

Selon Legendre (2003), sur le plan épistémologique, le constructivisme exprime une réaction à la philosophie positiviste qui postule l'existence d'une réalité objective. De la même façon, sur le plan pédagogique, dans les années 50, le modèle cognitiviste²⁴ remplace le modèle behavioriste²⁵.

Le constructivisme englobe les quatre principes suivants (Doolittle et Tech, 1999) :

1. La connaissance n'est pas passivement accumulée. Elle est le résultat du processus cognitif actif de l'individu;
2. La cognition est un processus d'adaptation qui permet à l'individu d'avoir un comportement individuel plus adapté dans un environnement particulier;

²⁴Théorie de la connaissance soutenue par la psychologie cognitive, qui conçoit la pensée comme un centre de traitement des informations capable de se représenter la réalité et de prendre des décisions (Legendre, 1993, page 206).

²⁵La conception de l'éducation est calquée sur son modèle du conditionnement opérant. Tout apprentissage doit être défini en termes de comportements observables (ibidem, page 134).

3. La cognition est un processus dont l'origine se situe dans l'expérience individuelle, ce qui rend impossible d'avoir une vision objective de la réalité;
4. La racine du savoir se trouve dans la construction biologique et neurologique, sociale et culturelle, médiatisée par le langage et l'interaction.

Nous trouvons dans les écrits de Doolittle et Tech (1999) trois tendances du constructivisme : le constructivisme cognitiviste, le constructivisme radical et le socioconstructivisme.

Nous comprenons que le constructivisme cognitiviste (Doolittle et Tech, 1999) inspiré des idées de Piaget tient compte des quatre principes décrits ci-haut. Toutefois, il se centre un peu plus sur les deux premiers dans lesquels la construction de la connaissance est le résultat des expériences vécues dans un processus d'assimilation et d'accommodation. De même, l'apprentissage est un processus organique d'invention et de réflexion, plutôt qu'un processus mécanique d'accumulation.

Ainsi que le constructivisme cognitiviste, le constructivisme radical (Glaserfeld, 1994) affirme que la connaissance n'est pas passivement construite, que la cognition est un processus d'adaptation, que les expériences vécues organisent et donnent un sens à la cognition. Cependant, les interactions avec l'extérieur n'influencent pas la construction de la connaissance. Ce sont l'action et les structures formées par l'individu qui affectent la compréhension de la réalité.

Le courant socioconstructiviste adhère partiellement aux quatre postulats posés par le constructivisme (Doolittle et Tech, 1999). Il s'intéresse peu au troisième sur la construction individuelle et parfois même s'y oppose. Son accent est mis sur le quatrième postulat : La racine du savoir se trouve dans la construction biologique et neurologique, sociale et culturelle, médiatisée par le langage et l'interaction (ibidem).

Jonnaert (2002, page 71) suggère que trois dimensions influencent la construction des connaissances de l'individu : *la dimension constructiviste, la dimension interactive et la dimension sociale.*

La dimension constructiviste propose que l'action du sujet sert à construire ses connaissances en se référant à ses connaissances antérieures et en les adaptant en réfléchissant sur la situation expérimentée.

La dimension interactive suppose que les apprentissages sont développés grâce aux interactions avec les pairs dans un contexte éducationnel, mais aussi à l'aide des échanges que le sujet établit avec le milieu social dans lequel il se situe.

La dimension sociale se réfère d'une part à la dynamique des échanges avec d'autres apprenants ainsi qu'aux interactions entre pairs, et, d'autre part, aux interactions entre l'apprenant et l'enseignant.

Le cours de formation des maîtres aux TIC, sujet de notre étude, a été conçu avec l'intention de favoriser *une intégration progressive de l'approche socioconstructiviste afin de donner aux professeurs et aux étudiants le temps d'appivoiser l'approche et les pratiques qu'elle implique* (Viens, 2001, page 177).

Pour Jonassen (1994) le courant constructiviste présente une énigme aux designers pédagogiques. Selon lui, si la responsabilité de la connaissance est individuelle, comment les designers, pourront-ils déterminer et assurer les résultats de l'apprentissage ? Telle est la préoccupation du design pédagogique.

Cela nous fait penser que l'application des concepts socioconstructivistes avec ou sans l'intégration des TIC est un grand défi de la formation universitaire, principalement dans le cas de la formation des maîtres. Car au-delà de l'application de ces concepts pour leur propre apprentissage, les futurs enseignants ont le défi de réinvestir ce modèle d'apprentissage vécu dans leur pratique professionnelle, au profit d'élèves qui devront

effectuer d'autres types d'apprentissage à contenus de niveaux différents. Cette transférabilité d'acquis pourra alors s'avérer d'autant plus difficile.

2.3 La situation de la formation des maîtres aux TIC

Quand nous avons décrit le contexte politique dans lequel notre recherche s'insère, nous avons mis l'accent sur les impacts des réformes de l'éducation sur la formation initiale des enseignants aux TIC. Nous avons aussi souligné que le courant philosophique socioconstructiviste sert de fondement au dispositif étudié.

En fait, l'étude de l'application des concepts définis par le socioconstructivisme intéresse de plus en plus les chercheurs²⁶ qui se préoccupent de la formation initiale (FIM) et continue (FCM) des maîtres aux TIC et qui essaient même de rapprocher ces deux types de formation en faisant la promotion de situations de partenariat.

Comme le montre le Tableau 1, la formation continue des maîtres intègre l'utilisation des TIC à l'enseignement bien avant que la formation initiale des maîtres ne le fasse.

Bien qu'on accuse un retard dans la formation aux TIC en formation initiale des maîtres, ces technologies ouvrent quand même les portes à de nouvelles possibilités d'enseignement et d'apprentissage.

Le MÉQ suggère et stimule depuis longtemps l'intégration des TIC dans la pratique de l'enseignement. Au début, en 1988, il le fit par les CEMIS, les Centres d'enrichissement en micro-informatique scolaire, dont le but était de soutenir l'utilisation de l'ordinateur dans les classes. Actuellement, cela est fait grâce à la transformation de ces CEMIS en RÉCIT, Réseau de personnes-ressources pour le développement des compétences des élèves par l'intégration des technologies. Les RÉCIT ont comme mandat, en plus de former

²⁶(Laferrrière, Massicotte et Jacques, 2000; Daele et Charlier, 2002; Viens, 2000; Karsenti et coll., 2001; Deaudelin, Brodeur et Dussault, 2001).

les enseignants à l'intégration des TIC, de les aider à implanter la réforme de l'éducation par une utilisation accrue des TIC.

Tableau 1 - Résumé de l'historique de la FIM et FCM aux TIC

Contenu de la formation	Formation initiale		Formation continue	
	Façon	But	Façon	But
Formation à la programmation: Langages de programmation (LOGO ²⁷ , BASIC ²⁸) (Les années 70)	—	—	Dans des associations professionnelles ou de petits groupes intéressés par le sujet.	Utilisation dans les mathématiques comme outil de développement de la logique.
Formation à l'usage: éditeurs de texte, tableurs et utilisation de logiciels éducatifs. (Les années 80)	—	—	Plan de perfectionnement proposé par le ministère.	Apprendre à utiliser l'ordinateur comme outil pour apprendre à apprendre; maîtriser l'outil informatique; former des agents multiplicateurs.
Formation à la pertinence de l'usage : utilisation et évaluation de logiciels éducatifs, éditeurs de texte, tableurs, éditeurs graphiques. (Les années 90)	Des cours magistraux; des travaux pratiques d'ordre coopératif.	Apprendre dans le but d'utiliser de façon critique les logiciels et l'ordinateur dans l'enseignement et soutenir l'utilisation par les élèves.	Par des projets de recherche-développement; Création de l'AQUOPS, des CEMIS, des P.I.M.E.S.	Développement des instruments pédagogiques pour aider les enseignants à utiliser l'ordinateur.
Formation à l'intégration: la planification pédagogique avec l'intégration des TIC. (Les années 2000 ...)	Des cours magistraux; des cours en ligne; des travaux pratiques d'ordre coopératif et collaboratif; des essais dans des contextes réels; participation à des recherches-action-formation.	Apprendre à planifier et utiliser l'ordinateur comme outil de soutien à l'enseignement et à l'apprentissage.	Par des projets de recherches-action; Par des projets de recherches-action-formation; Par l'établissement de partenariats.	Soutenir les enseignants dans leur démarche individuelle d'intégration des TIC.

Les documents du MÉQ suggèrent que les TIC doivent être intégrées de façon qu'elles ne soient plus vues comme un élément ajouté au processus d'apprentissage de

²⁷ Langage de programmation de haut niveau conçu par Seymour Papert pour être utilisable par les enfants (Retschitzki et Gurtner, 1996, page 190).

²⁸ Langage de programmation relativement facile à apprendre, mais peu structuré. A été conçu pour initier les débutants à la programmation (Retschitzki et Gurtner, 1996, page 187).

l'élève. « *Elles doivent être des catalyseurs qui faciliteront ce processus* » (CSÉ, 2000, page 42). Conséquemment, de nouveaux modèles de dispositifs de formation initiale et continue des enseignants sont expérimentés et évalués dans ce but.

Pour mieux correspondre aux besoins des enseignants, le groupe Telelearning (Laferrière et coll., 1999) suggère que la formation continue des enseignants aux TIC tienne compte de trois facteurs : le contenu lié aux besoins des enseignants; le processus lié à leurs disponibilités; et le contexte lié à leur réalité d'enseignement.

Considérant qu'il faut permettre aux futurs maîtres une insertion dans un contexte réel d'enseignement le plus tôt possible, nous pensons que les facteurs proposés par le groupe Telelearning peuvent aussi être appliqués dans la FIM aux TIC, dans la mesure où les apprentissages doivent être réalisés dans un contexte le plus proche possible de la réalité.

Ces aspects sont de plus en plus étudiés par les recherches qui essaient de trouver des moyens pour que les technologies deviennent des outils quotidiens d'apprentissage et d'enseignement dans le milieu scolaire, et qui tentent d'offrir aux enseignants un plus large éventail de matériel et d'outils afin de soutenir leur pratique. Toute cette activité de recherche et développement s'inscrit dans un cadre socioconstructiviste.

On sait que les organismes administratifs de l'éducation souhaitent que les TIC soutiennent les nouvelles pratiques et les nouveaux rôles des enseignants et des apprenants proposés par la réforme (CSE, 2000). Ils veulent aussi que leur intégration à l'enseignement parvienne à un point tel que les TIC ne soient plus perçues comme un outil extérieur à la formation. Cependant, Cuban (2001) affirme que cette intégration sera plus difficile si elle est imposée, car les enseignants ont leur propre culture et savoir professionnel qui ne sont pas les mêmes que ceux des chercheurs ou des décideurs apportant les changements.

S'il y a manifestation de cette culture et de ces croyances dans la pratique d'enseignement, comme le suggèrent Clift et coll. (2001) dans leur formation, une attention

spéciale doit être apportée à la formation initiale, en offrant le soutien nécessaire pour que les futurs enseignants y réfléchissent et en tiennent compte dans leur action.

Les recherches ont déjà démontré que les enseignants n'intègrent pas les TIC seulement en ayant suivi des cours sur l'utilisation des nouvelles technologies (Clift et coll., 2001). Ils feront plutôt émerger dans leur pratique leur vécu en tant qu'étudiants (Morgan, 1999). Ainsi, le lien entre la pratique pédagogique et l'intégration de TIC « *sera créé plutôt en offrant à l'étudiant, futur maître, la possibilité d'apprendre par le recours aux nouvelles technologies et en lui fournissant des modèles concrets d'intégration* » (Savoie-Zajc, 2001, page 83).

Selon Viens et Rioux (2001, page 2), les futurs enseignants ont eu leur formation au primaire et au secondaire dans « *un environnement plus traditionnel et dirigé, où peu d'initiatives étaient laissées à l'apprenant...* ». Lorsqu'ils sont en situation difficile, ils ont tendance à retourner à « *leurs anciennes habitudes d'apprentissage* ». Nous ajoutons à cela que plusieurs étudiants voient les TIC comme des outils liés à la performance du travail et non au soutien à l'apprentissage.

Par ce qui précède et en ce qui concerne les TIC, dans la FCM et dans la FIM, nous pouvons avancer que :

- Quand elles sont imposées, les TIC ne sont pas intégrées (Cuban, 2001; Thompson, Schmidt et Hadjianni, 1995);
- Le modèle d'apprentissage de l'enseignant comme élève influence sa pratique (Morgan, 1999);
- La considération de l'expérience et des connaissances individuelles est importante dans la FIM et FCM (Laferrière et coll., 1999);
- Les cours de formation aux TIC ne provoquent pas une intégration immédiate (Clift et coll., 2001; Thompson, Schmidt et Hadjianni, 1995).

Nous estimons que divers chercheurs (Daele et Charlier, 2002; Deaudelin, Brodeur et Dussault, 2001; Karsenti et coll., 2001a; Laferrière, Massicotte et Jacques, 2000; Viens, 2000) ont tenu compte de ces considérations lors de la création de dispositifs de formation des maîtres aux TIC. Ces écrits qui portent sur les dispositifs de formation des maîtres aux

TIC, incluant celui de notre recherche, comportent d'ailleurs plusieurs éléments que les recherches décrivent importants pour une appropriation des TIC selon une pratique centrée sur le futur maître et tentant de s'attacher aux considérations ci-dessus.

Ces éléments sont :

- des perfectionnements techniques graduels;
- des formes de participation à des formations en ligne;
- des formes de participation à des communautés d'apprentissage;
- des modalités de réflexion sur l'utilisation et l'intégration des TIC;
- l'élaboration de matériel pédagogique en intégrant les TIC;
- une composante de planification et de mise à l'essai de scénarios pédagogiques d'intégration des TIC.

Bien que les propositions sur les composantes d'un dispositif de formation des maîtres aux TIC soient bien diversifiées, elles ont une caractéristique commune avec la perspective socioconstructiviste adoptée presque universellement qui est l'importance de centrer l'apprentissage sur l'apprenant, en l'occurrence l'étudiant du cours de formation des maîtres, et de tenir compte de ses connaissances et de sa culture.

À notre connaissance, aucune recherche ne s'est penchée sur le transfert de l'apprentissage à l'intégration des TIC dans la vie professionnelle. La plupart des recherches citées font référence aux résultats d'apprentissage rattachés directement à la situation d'enseignement en mettant l'accent sur ces résultats plutôt que sur les difficultés des étudiants en rapport avec le modèle de formation appliqué. D'où l'importance d'analyser en profondeur l'application des modèles de formation aux TIC, avant d'ajouter de nouveaux composants et de nouvelles exigences à cette formation.

2.4 La présentation du dispositif étudié

Le dispositif de formation initiale des maîtres aux TIC analysé est utilisé lors des deux premières années de la formation des maîtres.

Même si l'objet de la recherche se situe en deuxième année (FORM-2) du cours de formation des maîtres, nous trouvons pertinent de faire un survol des activités développées en première année (FORM-1). Connaître les activités de première année est nécessaire à cause de l'influence que nous les soupçonnons d'avoir sur la participation des étudiants aux activités proposées en deuxième année de cours.

2.4.1 La formation en première année (FORM-1)

La formation aux TIC en première année compte trois crédits qui totalisent 135 heures de travail, distribuées comme suit : 30 heures en classe, 30 heures en laboratoire et 75 heures de travail personnel.

Le cours promeut l'acquisition d'habiletés pratiques²⁹ d'intégration des TIC par la participation à des ateliers et par la réalisation de travaux pratiques. Avec ces mêmes travaux, le cours suggère d'acquérir aussi d'autres habiletés telles l'initiation à la pratique du travail collaboratif, l'apprentissage par projet, l'auto-apprentissage, l'exercice de l'autonomie, la pratique de la métacognition et l'exercice du transfert des connaissances. Un autre volet du cours qui, selon le plan de cours, contribue au développement de ces habiletés est la réflexion qui résulte de la discussion en ligne sur l'intégration pédagogique des TIC. Cela pourrait, entre autres, amener les étudiants à *développer une vision personnelle des TIC*³⁰.

Le cours est bâti et évalué sur la réalisation de quatre travaux pratiques qui font appel à des habiletés décrites dans le plan de cours, telles l'utilisation du courriel, l'utilisation du chiffrier électronique, l'utilisation du forum, le traitement de texte, la création de diaporamas, etc.

²⁹Définies dans la taxonomie de Bloom comme des processus inférieurs : la connaissance, la compréhension et l'application. Par ailleurs, l'analyse, la synthèse et l'évaluation sont considérées des processus supérieurs (Rescol, [en ligne]).

³⁰Terme utilisé dans le plan du cours.

Le premier travail est divisé en deux parties :

- la remise d'une auto-évaluation des compétences des TIC du point de vue technologique et pédagogique. Cette auto-évaluation a lieu en trois temps : au début, au milieu et en fin de session;
- la création et la gestion d'un portfolio électronique dans un site Web personnel.

La production et la présentation d'un diaporama ayant comme contenu une situation d'intervention pédagogique avec un ancrage conceptuel constitue le deuxième travail.

Le troisième travail est une *réflexion collective sur les TIC dans un forum électronique*³¹.

Le quatrième travail « *Pratique de l'intégration pédagogique des TIC en éducation*³² », est divisé en deux parties : il commence avec la création d'un scénario d'intégration pédagogique; et évalue en même temps des cédéroms, des sites Web et des scénarios pédagogiques.

Le cours de première année est offert à la session d'automne ou d'hiver. Les étudiants inscrits sont divisés en trois groupes sous la responsabilité de chargés de cours différents.

2.4.2 La formation en deuxième année (FORM-2)

La formation en deuxième année est l'objet de notre recherche. Sa durée est de deux sessions : l'automne et l'hiver.

Cette deuxième partie de la formation aux TIC compte pour deux crédits pratiques et propose 90 heures de travail personnel distribuées entre les activités de laboratoire, les travaux à la maison, les rencontres d'équipes et celles entre les équipes et le tuteur.

³¹Termes utilisés dans le plan du cours.

³²Termes utilisés dans le plan du cours.

Le cours a un lien très fort avec celui de l'année précédente, puisqu'il est vu comme un laboratoire « *d'application et d'amélioration* »³³ des contenus travaillés antérieurement. Il y a continuité de la réflexion sur l'intégration pédagogique des TIC et dans le développement de l'autonomie et de la collaboration par l'utilisation des TIC. On ajoute à ce contenu l'acquisition d'habiletés de planification de cours.

Pour sa réalisation et son évaluation, le cours compte sur quatre activités.

La première activité est une auto-évaluation par le biais du bilan des compétences produit en s'appuyant sur le document « La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles » (MÉQ, 2001). Le travail doit être remis à la fin du cours. Il est accompagné d'une page de réflexions sur l'apprentissage. Selon les instructions, il doit être réalisé en trois temps : au début, au milieu et en fin de session.

La deuxième activité, soit le travail avec des sites Web et des cédéroms éducatifs, est différente de celle de l'année précédente par sa nature exploratoire plutôt qu'évaluative. En première année, les étudiants ont appris comment identifier une bonne ressource TIC et ses caractéristiques. Il s'agissait d'évaluer une ressource. Cette fois-ci, le cours est orienté vers la création d'activités pédagogiques de courte durée d'intégration des TIC qui approvisionneraient la banque de ressources de la base de données du site disposé sur le Web.

Les ateliers constituent la troisième activité. Ils recèlent un double objectif : faire la mise au point des apprentissages techniques et offrir une nouvelle chance à ceux et celles qui n'avaient pas eu beaucoup de succès avec leurs apprentissages techniques en première année. La participation à au moins deux ateliers est obligatoire.

La participation au Forum et l'utilisation des courriel électronique sont des activités parallèles qui ont lieu pendant les deux années de formation aux TIC. Dans le plan de

³³Extrait du Plan de cours FORM-2.

cours, ces outils sont décrits comme des outils de *collaboration, de réflexion, d'échanges et d'encadrement du travail*³⁴.

La dernière activité, la construction du scénario, est le centre de la formation. La production d'un scénario pédagogique d'intégration des TIC est l'activité qui se déroule pendant les deux sessions du cours et exige de l'étudiant qu'il se serve de tous les apprentissages acquis au long de la première et de la deuxième année.

Pour cela, les étudiants forment des groupes de trois ou quatre personnes et, soutenus par un tuteur, ils suivent une démarche systématique explicitée sur le site Web de productions de scénarios. Les informations sont entrées dans une base de données. On s'attend des étudiants qu'ils construisent tous les outils pour mettre le scénario à l'essai et qu'ils trouvent une école et un enseignant afin de l'essayer.

2.4.3 L'environnement d'apprentissage

Ce cours n'a pas de structure traditionnelle. Il offre des ressources humaines, techniques et pédagogiques afin de soutenir les étudiants pour qu'ils accomplissent les activités proposées (voir Figure 1).

Les ressources humaines sont : les personnes engagées officiellement dans le cours : le coordonnateur, le tuteur, les démonstrateurs des ateliers, les assistants techniques, les étudiants du cours, les personnes ressources, ainsi que celles qui, comme l'enseignant en poste, sont appelées à participer de façon non officielle au cours. Voici leurs missions :

- a) Le coordonnateur gère l'ensemble du cours;
- b) Le tuteur soutient et évalue les étudiants dans les activités proposées par le cours;
- c) Les démonstrateurs des ateliers sont les formateurs et évaluateurs des ateliers;
- d) Les assistants techniques assistent individuellement les étudiants pour régler des problèmes concernant l'informatique;
- e) Les étudiants du cours de la formation initiale des maîtres participent aux activités proposées par le cours;

³⁴Extrait du Plan de cours FORM-2.

- f) L'enseignant en poste fournit aux étudiants les informations nécessaires pour produire le scénario.

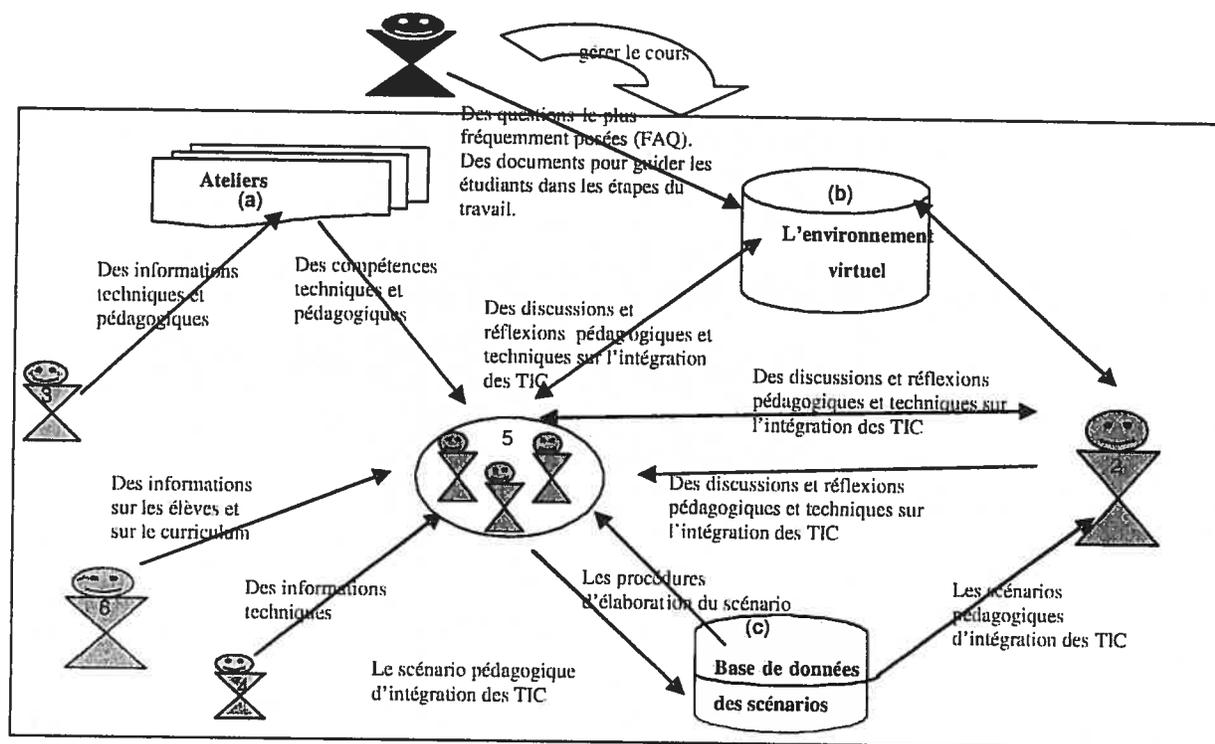


Figure 1 - Modèle du dispositif étudié

Les ressources techniques et pédagogiques sont les outils virtuels et les stratégies mis en place pour soutenir les étudiants dans leur démarche :

a) Les ateliers :

Ce sont des cours de courte durée (environ trois heures) où les étudiants peuvent compléter leur acquisition des compétences techniques ou pédagogiques. Vingt-neuf (29) ateliers ont été offerts.

b) L'environnement virtuel :

L'environnement virtuel offre les outils de communication entre le tuteur, les étudiants et le coordonnateur, l'espace pour la FAQ, ainsi que pour les discussions dans le Forum. De plus, elle héberge la documentation du cours décrite ultérieurement dans l'analyse de documentation du cours.

c) La base de données des scénarios :

Cette base de données est le coeur de la formation. Elle permet de :

- guider les étudiants dans le développement du scénario grâce à un modèle de planification pédagogique;
- emmagasiner les scénarios;
- amasser les ressources pour utiliser le scénario, comme le guide de l'enseignant, le guide de l'élève, le guide d'évaluation, les photos du matériel utilisé, les modèles de travaux produits par les élèves, etc.

2.4.4 Présupposés de la recherche

L'identification des composantes du cours par la recension de sa documentation nous a permis de constater que ce dispositif essaie d'atteindre ce que les recherches sur la formation à l'intégration des TIC suggèrent dans une formation :

- des perfectionnements techniques;
- des participations aux communautés d'apprentissage;
- des participations à des formations en ligne;
- l'élaboration de matériel pédagogique en intégrant les TIC;
- des réflexions sur l'utilisation et l'intégration des TIC;
- la planification et la mise à l'essai de scénarios pédagogiques d'intégration des TIC.

Pour arriver à mettre en place tous ces éléments, le cours fait appel à une diversité de ressources humaines et à une lourde documentation, qui à notre avis peuvent devenir complexes à gérer.

La mise en relation de la recension de la documentation du cours et de nos observations comme assistante à ce cours nous a permis de soupçonner que les étudiants ne

s'approprient pas tous de la même façon les outils fournis par le cours et qu'il y a probablement des procédures qui favorisent plus l'apprentissage chez un étudiant et moins chez l'autre.

Si nous voulons bâtir un nouveau modèle qui s'appuie sur celui-ci, il faut donc faire une évaluation approfondie des éléments positifs et négatifs présents dans le modèle pour minimiser les facteurs négatifs et mobiliser encore plus les positifs.

2.5 Objectif de la recherche

Cette recherche a pour but de faire une évaluation critique formative approfondie des composantes de l'environnement d'apprentissage à l'intégration des TIC décrit précédemment.

Par composantes, nous comprenons sa documentation, l'interaction entre les éléments de sa structure, sa mise en place et l'expérience d'apprentissage vécue par six équipes d'étudiants, pour un total de 18 étudiants et six enseignants, ainsi que les résultats de la formation.

Le plan de cette évaluation sera établi à partir des éléments suivants :

- a) L'étude de la documentation qui nous permettra de comprendre les objectifs d'apprentissage et l'interaction entre les composantes du dispositif envisagé lors de la conception du modèle de formation;
- b) Nos observations sur la mise en place du cours comme assistante dans le dispositif étudié;
- c) Les données recueillies dans le parcours des équipes formées par les étudiants avec leur enseignant associé qui fournissent les informations sur l'expérience vécue dans le modèle;
- d) L'analyse des documents remis par les étudiants nous fournissant des informations sur les objectifs atteints et nous permettant de comprendre les efforts consacrés pour y arriver.

La mise en relation de ces quatre analyses et une évaluation critique de ce rapport nous permettent d'identifier et de comprendre les éléments positifs et négatifs dont il faut tenir compte pour élaborer ou améliorer un modèle de formation à l'intégration des TIC.

2.6 Les présupposés de la chercheure

Avant d'aller plus loin, il nous semble pertinent d'explicitier les présupposés avec lesquels nous avons réalisé cette recherche. Nous avons déjà, dans l'avant-propos, signalé le double rôle que nous avons joué comme chercheure et comme membre de l'équipe participant à la réalisation de cet enseignement. Nous avons eu un double rôle avec ses conflits et ses dilemmes : observer à distance ou participer en s'impliquant, respecter strictement le dispositif ou intervenir pour obtenir plus d'informations en élargissant le matériel.

Comme chercheure, notre position a été pragmatique, tout comme nous tenons une perspective pragmatique dans notre enseignement. Pragmatique puisque nous avons limité la collecte et l'analyse du matériel à ce qui est explicitement décrit dans la documentation du dispositif et à ce qui pouvait être observé ou enregistré. Nous avons évité l'interprétation des intentions à la source de la conception du dispositif et des distorsions inéluctables de ces intentions lorsqu'il s'agit de les opérationnaliser dans un matériel et dans des processus concrets.

Notre pragmatisme nous a conduit aussi dans le choix de la perspective d'analyse. Plus habituée à effectuer un travail d'analyse séquentielle, minutieuse, isolant chacun des éléments dans ses rapports aux autres et dans leur agencement temporel, un peu à la manière d'une programmation informatique, nous avons utilisé le logiciel MOT pour effectuer l'analyse de la documentation recueillie et pour élaborer ou reconstruire le modèle implicite du dispositif. Dans ce choix, nous avons aussi été pragmatique au sens où nous avons utilisé le logiciel comme outil de découpage et d'organisation des éléments isolés sans pour autant adopter le cadre théorique (MISA - Méthode d'ingénierie de systèmes

d'apprentissage) à partir duquel ce logiciel a été conçu. Ce qui nous importe c'est son utilité comme outil de représentation analytique.

Le pragmatisme est aussi notre position pédagogique : nos interventions éducatives doivent être fonctionnelles plus qu'elles ne doivent correspondre à une philosophie, à une conception de l'enseignement et de l'apprentissage. Dans ce pragmatisme, nous ne sommes ni pour ni contre une perspective socioconstructiviste, pas plus que nous ne sommes pour ou contre une perspective cognitiviste. Bien certainement, le choix de ce pragmatisme peut aussi être considéré comme une position idéologique - pratique. Mais ce choix correspond aussi au contexte dans lequel nous vivons dans notre pays d'origine : quels que soient les fondements ou les références des solutions que nous devons emprunter pour résoudre les problèmes économiques, sociaux et éducatifs, ce qui importe est leur efficacité actuelle, dans cette situation.

C'est dans cette perspective pragmatique que nous avons aussi pris des éléments de référence à l'ouvrage de Gauthier et coll. (1997). Sans opter pour le constructivisme, le cognitivisme ou l'interactionnisme, ni fuir une forme d'applicationnisme en optant pour la ruse et la prudence, nous avons choisi de retenir les éléments des résultats de sa méta-analyse qui nous paraissent fournir un éclairage pratique face aux problèmes d'efficacité fonctionnelle que nous avons observé. Nous sommes d'accord avec lui qu'il n'a pas un accord général sur la conception de pédagogie. Nous partageons aussi ce qu'il énonce lorsqu'il écrit (1997, p.97), que la pédagogie :

... signifie l'ensemble d'actions qui met en œuvre dans le cadre de ses fonctions d'instruction et d'éducation d'un groupe dans un contexte scolaire. Ces comportements ont en commun la caractéristique de présenter une certaine organisation, un certain ordre.

Comme enseignante impliquée dans cette recherche, nous sommes consciente d'avoir eu tendance à porter des jugements sur ce que nous observions, en particulier quand un élément du dispositif semblait constituer un obstacle à la progression des étudiants dans leur apprentissage. Pour éviter un manque de rigueur, nous avons été attentive à découper en sous-ensemble le modèle du dispositif et le portrait du dispositif afin de pouvoir mettre

en relation les éléments de la documentation du cours avec les comportements et de discours des étudiantes.

Les jugements sur ce qui marche et surtout sur ce qui ne marche pas, puisque notre but est de relever les éléments à améliorer dans un dispositif semblable, s'appuient sur encore sur la position pragmatique que nous tenons. Quel que soit le discours théorique qui peut fonder une intervention éducative, celle-ci doit être efficace, c'est-à-dire permettre aux étudiants de progresser dans leur apprentissage sans rencontrer des obstacles qui constituent des handicaps paralysant. Dans ce sens là nous avons un préjugé favorable aux étudiants : c'est le dispositif éducatif qui doit s'adapter aux conditions, aux connaissances acquises, au style et au potentiel des étudiants et non pas les étudiants qui doivent s'adapter au dispositif.

Notre position pragmatique en éducation considère aussi que les dispositifs d'enseignement - apprentissage doivent s'adapter à l'évolution des connaissances des étudiants. Les étudiants qui débutent dans un domaine, quel que soit leur niveau scolaire, leur âge et le caractère plus ou moins formalisé de la situation éducative, doivent d'abord pouvoir apprendre dans une situation très structurée. C'est lorsque, progressivement, ils disposent de plus en plus d'acquis conceptuels et techniques et qu'ils les maîtrisent suffisamment qu'ils peuvent poursuivre, approfondir leur apprentissage et développer personnellement leurs compétences dans des situations plus ouvertes de projet, de résolutions de problème ou de découverte. Avant de s'approprier des savoirs, il faut d'abord en hériter – en recevoir – les bases.

Telles sont les considérations pratiques, les à priori, les grilles de lecture, à partir desquelles nous avons évalué et par suite jugé, l'efficacité de certains éléments du dispositif étudié. Le jugement était ici aussi inévitable : évaluer, c'est observer puis juger. Les jugements que nous portons ne sont pas des jugements de condamnation, ils ne sont pas des procès de valeur, de qualité; ils ne sont que la considération d'un manque partiel à améliorer. De plus, nous sommes consciente qu'il s'agit d'un jugement local et circonstancié, sans généralisation possible, sans procès d'intention, seulement limité à

l'efficacité du dispositif observé par rapport aux objectifs déclarés. Nous sommes aussi consciente que la mise en place de tels dispositifs, au moment où de nouvelles pratiques et de nouveaux outils deviennent accessibles en éducation, se déroule toujours dans une série d'essais et d'erreurs, chaque essai successif essayant de combler les lacunes observées lors de l'essai précédant, ceci étant donné la nouveauté de ces dispositifs et leur complexité.

2.7 Pertinence et retombées de la recherche

Nous avons expérimenté au Brésil quelques dispositifs de formation initiale des maîtres à l'intégration des TIC. Le passage d'un modèle de formation à un autre avait lieu fréquemment à cause des insatisfactions rapportées par les étudiants quant à l'approche, aux ressources ou aux stratégies utilisées dans la formation.

On remplace souvent un modèle par un autre sans jamais connaître véritablement les facteurs favorables et défavorables de l'ancien modèle dont l'analyse pourrait dégager des pistes pour éviter des échecs répétés de formation.

À cela nous ajoutons que peu de recherches rapportent et confrontent le cheminement vécu par les étudiants de la formation initiale des maîtres dans ce type de formation aux TIC qui est un environnement d'apprentissage multidimensionnel comme celui que nous étudions.

En partant de l'analyse critique interne du modèle, notre étude pourrait fournir des pistes de réflexion pour que les concepteurs de la formation aux TIC aient matière à réflexion lors de la mise en place de changements.

Chapitre 3 : Le cadre conceptuel

Pour faire l'évaluation formative du modèle de formation aux TIC étudié, nous considérons les quatre aspects suivants :

- le but de la formation – l'apprentissage à l'intégration des TIC;
- le contexte de la formation – la planification pédagogique;
- la mise en place de la formation : l'activité d'enseignement;
- la discussion de ces concepts à la lumière des recherches sur la formation aux TIC.

Dans le cadre conceptuel nous étudions dans un premier temps le concept d'intégration des TIC dans l'enseignement. Cette étude nous permet d'analyser le niveau d'intégration présenté dans le scénario pédagogique d'intégration des TIC pour identifier et comprendre la démarche d'apprentissage.

Le deuxième élément est l'étude de trois modèles de planification pédagogique : deux fondés sur des approches technologiques et un sur une approche cognitiviste. Cela, pour mieux comprendre les enjeux de la planification pédagogique et la façon par laquelle ils peuvent apparaître dans le dispositif de formation étudié.

Le troisième élément du cadre conceptuel porte sur des convergences identifiées par les recherches en sciences de l'éducation concernant l'activité d'enseignement. Cette partie permet d'établir une grille d'analyse à partir de laquelle nous menons notre analyse critique interne des composantes du modèle de la formation proposé dans la documentation et du portrait de la formation expérimentée par les étudiants.

Le quatrième élément du cadre discute des concepts présentés à la lumière de recherches sur la formation des enseignants aux TIC. Par ces discussions, nous situons les concepts dans les recherches, ce qui nous permet de mieux comprendre la façon dont ils sont traités par les recherches de la formation aux TIC. Nous faisons ainsi émerger les facteurs qui influencent une formation aux TIC.

Les résultats de notre recherche permettent d'ajouter un nouveau point de vue à ces facteurs grâce à l'analyse des fonctionnalités et dysfonctions de l'implantation d'un dispositif de formation à l'intégration des TIC.

3.1 L'intégration des TIC dans l'enseignement

Les études sur l'intégration des TIC par les enseignants des écoles primaires et secondaires ont produit des instruments de mesure d'intégration des TIC dans la pratique des enseignants. Ces mesures ont comme finalité d'identifier le degré d'intégration des TIC par les enseignants pour mieux planifier le processus de formation d'intégration des TIC dans les écoles.

Toutefois, ces mesures ne tiennent pas compte de certains aspects comme le type ou l'âge des ordinateurs, le *ratio* ordinateur - élève ou encore le montant alloué à l'infrastructure. Au lieu de cela, elles soulignent le niveau de technologie utilisée pour soutenir l'apprentissage en classe selon une approche d'orientation constructiviste (Moersh, 1998).

Ces mesures attirent aussi l'attention sur le décalage entre l'acquisition des équipements³⁵ et la formation, incluant le soutien donné aux enseignants pour qu'ils intègrent cette technologie à leur pratique.

Quelques recherches (Moersh, 1998; Sandholtz, Ringstaff et Dwyer, 1997) ont montré qu'il y a un processus d'adaptation à l'intégration des TIC avant d'en arriver à une intégration quotidienne dans un contexte d'apprentissage centré sur l'élève.

Dans la perspective de Moersh (1998), l'enseignant peut passer par sept niveaux (Tableau 2); le plus bas étant celui de non utilisation, dans lequel il y a toujours un problème qui empêche l'utilisation des TIC, que ce soit l'absence de ressources ou le

³⁵Ordinateurs et périphériques.

manque de temps. Le plus haut est celui où l'enseignant devient un accompagnateur de ses étudiants dans l'utilisation de la technologie comme outil de résolution de problèmes.

Tableau 2 - Niveaux d'intégration des TIC selon Moersh (1998) - Traduction libre

Niveau	Catégorie	Description
0	Non utilisation	Comprendre la non utilisation comme l'absence de la technologie ou le manque de temps pour implanter la technologie; quand elle est présente, elle est utilisée pour permettre des présentations magistrales.
1	Prise de conscience	L'utilisation hors classe, dans des laboratoires; le travail au laboratoire n'a pas de lien fortement établi avec le programme d'enseignement défini par l'enseignant.
2	Exploration	La technologie est utilisée comme un complément du programme d'enseignement. Avec des activités isolées pour renforcer le contenu avec des exercices, des jeux éducationnels et des simulateurs.
3	Infusion	L'utilisation de plusieurs outils pour des activités de raisonnement comme des base de données, des tableurs, des outils pour développer et analyser des graphiques, l'application multimédias, etc., encore dispersés dans le programme d'enseignement.
4a	Intégration mécanique	La technologie est intégrée mécaniquement pour enrichir le contexte d'apprentissage et comme outil pour comprendre des concepts et pour résoudre des problèmes. L'enseignant tente d'établir un lien logique entre le programme et l'utilisation de la technologie.
4b	Intégration routinière	Ce lien apparaît de façon naturelle.
5	Expansion	La technologie va au-delà de la classe. L'enseignant motive les recherches et l'interaction entre la classe et les organismes gouvernementaux pour trouver des solutions aux problèmes.
6	Raffinement	La technologie est perçue comme un processus et un produit. En plus d'aller chercher des réponses, les étudiants utilisent la technologie pour développer des solutions. Ils ont une grande connaissance et savent choisir la technologie idéale pour accomplir des tâches spécifiques.

Avant Moersh (1998), Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997) avaient, aussi dans une perspective constructiviste, présenté cinq étapes d'intégration (Tableau 3).

Tableau 3 - Étapes d'intégration des TIC selon Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997) -

Traduction libre

Étape	Description
L'entrée	Les enseignants se sentent comme dans leur première année d'enseignement. Ils sont préoccupés de la gestion de la classe, de la gestion des ressources et par le temps qu'ils perdent avec ce nouvel élément. C'est le temps de prendre conscience qu'il faudra savoir se dépanner. Aussi, les élèves et les enseignants commencent à avoir quelques apprentissages techniques.
L'adoption	Les enseignants apprennent à utiliser les éditeurs de texte, évaluent des logiciels et des sites éducatifs. Ils voient aussi l'utilisation de la technologie comme un outil de motivation de l'apprentissage.
L'adaptation	L'enseignant commence à intégrer la technologie à une approche traditionnelle d'enseignement plutôt que d'apprentissage.
L'appropriation	L'enseignant commence à intégrer la technologie dans ses activités quotidiennes et à planifier l'intégration de la technologie comme outil d'apprentissage.
L'invention	L'enseignant va au-delà du soutien qu'il reçoit, il n'a plus peur d'essayer de nouveaux outils, méthodes et stratégies centrés sur l'apprentissage associé à ces outils.

Ce modèle a été construit à partir d'une étude qui s'est étendue sur une période de dix ans dans les écoles primaires et secondaires américaines qui a mis en relief le soutien et la collaboration entre les pairs et les membres de la direction pour implanter des TIC.

Le soutien et la collaboration augmentent et évoluent à chacune des étapes. Dans l'étape d'entrée, les pairs se soutiennent affectivement. Dans l'adoption on ajoute l'aide technique au soutien affectif. Dans l'adaptation, on ajoute l'échange de stratégies pédagogiques aux deux derniers types de soutien. L'appropriation n'est qu'un événement de repère dans lequel les enseignants partagent des stratégies; ils permettent aussi qu'on les observe. À l'étape d'invention, on ajoute aux éléments décrits antérieurement l'enseignement partagé et le travail en équipe interdisciplinaire entre les enseignants.

Bien qu'il y ait des similarités intéressantes entre les modèles, leur analyse individuelle nous a permis d'identifier quelques faiblesses. Nous croyons que le modèle

défini par Sandholtz et coll. ne tient pas compte de l'étape initiale de non utilisation que nous pensons être une phase importante car elle brise une barrière. Ce modèle n'en tient pas compte probablement parce qu'il a été construit dans le cadre du projet ACOT³⁶, dans lequel les enseignants avaient déjà franchi l'étape de non utilisateur définie par Moersh.

Une similarité entre ces modèles d'intégration des TIC est leur association à des approches pédagogiques. Le modèle décrit par Moersh oriente l'intégration des TIC vers une méthode active de résolution de problèmes et celui de Sandholtz et coll. est ouvert au choix de méthodes et stratégies, à la condition qu'elles soient fondées sur le modèle constructiviste.

3.2 La planification pédagogique d'intégration des TIC

Le terme planification pédagogique est utilisé parfois indistinctement à la place du terme scénarisation. Nous acceptons cependant la distinction de Legendre (1993) qui suit et nous utilisons le terme planification pédagogique pour parler d'une démarche comprenant la préparation, la mise à l'essai et l'évaluation d'une situation d'enseignement-apprentissage :

Un processus décisionnel dans lequel des orientations et un plan d'action, logique, ordonné, sont déterminés à priori en tenant compte des besoins, des objectifs, des personnes, des ressources et des opérations impliqués dans la réalisation ultérieure des buts.

(Legendre, 1993, page 996)

Le terme scénarisation est défini par Legendre (1993, page 1136) comme l'acte par lequel une personne prévoit le déroulement de certaines actions ou le développement de certaines idées et organise ces actions en une succession logique ou structurée.

³⁶Apple Classrooms of Tomorrow.

Même si le terme scénarisation pédagogique est fort utilisé lorsque cette planification incorpore l'intégration des TIC ou pour expliciter la démarche d'enseignement-apprentissage dans des environnements médiatisés, nous trouvons que l'expression planification pédagogique d'intégration des TIC exprime mieux tout le processus décisionnel et de pratique engendré par cette action.

Comme résultat de cette planification nous avons un scénario moins descriptif lorsqu'on veut attribuer au plan de leçon un caractère plus souple. Ce caractère souple, moins prescriptif et plus imaginatif que nous espérons trouver dans la création d'un scénario, nous conduit à retenir la définition de scénario proposée par Warfield³⁷ :

Un scénario est une description narrative d'un éventuel état de choses ou d'une évolution dans le temps. Il peut fort bien servir à véhiculer des idées et à provoquer des échanges sur ce que réserve l'avenir, en plus de stimuler l'imagination. Les scénarios des experts sont basés sur une analyse à la fois quantitative et qualitative des données³⁸.

(cité par Ratcliffe, 2000, Traduction libre, page 130)

Actuellement au Québec et dans certains courants de la technologie éducationnelle, on utilise le terme scénario pédagogique pour désigner des projets d'activités éducatives intégrant les TIC en contexte d'apprentissage (Bibeau, [en ligne]). Dans les recherches américaines, nous trouvons l'utilisation du terme *lesson plan*, qui est quelquefois traduit comme plan de leçon et d'autres fois comme scénario, en conservant la même signification.³⁹

³⁷Ratcliffe (2000), d'après une recension d'écrits sur le thème dans divers domaines, présente plusieurs définitions du terme scénario, dont nous avons retenu celle attribuée à Warfield.

³⁸*A scenario is a narrative description of a possible state of affairs or development over time. It can be very useful to communicate speculative thoughts about future developments to elicit discussion and feedback, and to stimulate the imagination. Scenarios generally are based on quantitative expert information, but may include qualitative information as well* (cité par Ratcliffe, 2000, page 130).

³⁹Pour commenter les modèles ou les recherches, nous prendrons le terme utilisé par l'auteur ou par le chercheur, dès lors nous utiliserons parfois plan de leçon, parfois scénario.

Plusieurs des modèles utilisés dans la planification d'un scénario ont été élaborés en suivant les principes du « design pédagogique » équivalent de l'anglais « *Instructional design* ».

Le design pédagogique vient de deux domaines : l'ingénierie des systèmes et la psychologie béhavioriste qui ont introduit en éducation des concepts utilisés par la production industrielle vers les années 1950 aux États-Unis. À partir de cette époque, nous trouvons dans le domaine de l'éducation les termes méthodes systématiques, méthodes systémiques et modèles.

À cet effet, Brien (1981, page 22) dit que « *on peut concevoir le design pédagogique comme une technologie utilisée pour la préparation de l'enseignement* ». Cette technologie se caractérise par :

- L'application de la démarche de la méthode scientifique;
- L'utilisation de techniques éprouvées lors de la réalisation des étapes du processus de planification de l'enseignement;
- L'application de principes de psychologie de l'apprentissage démontrés scientifiquement dans le design des activités d'enseignement.

Le design pédagogique suit aujourd'hui deux courants principaux : celui de l'approche technologique et celui de l'approche cognitiviste.

Même si, dans la documentation concernant le dispositif étudié, on parle d'une démarche systématique et systémique de planification, ce qui s'inspire de l'approche technologique, les ressources mises en place pour soutenir cette démarche l'associent aussi à l'approche cognitiviste.

3.2.1 La planification pédagogique dans une perspective technologique

Vers les années 70, l'approche technologique a fondé son développement sur la conception behavioriste et s'est organisée autour d'objectifs à atteindre.

Selon cette approche, la planification est définie comme une démarche systématique et systémique qui part de l'analyse des besoins des apprenants, de l'identification des ressources et contraintes (Altet, 1993a, page 78), pour arriver à un résultat fondé sur des objectifs.

Dans cette vision, un plan pédagogique doit identifier le contexte d'utilisation, identifier les objectifs à atteindre, suggérer des activités qui puissent provoquer les apprentissages définis par les objectifs, permettre un choix de méthodes et de moyens, ainsi que proposer des instruments pour contrôler la qualité de l'enseignement.

Le rôle de l'enseignant est dans cette perspective de concevoir et planifier des séquences d'apprentissage, comme des prescriptions à suivre. Toutefois, à cela s'ajoutent le diagnostic des faiblesses et des erreurs des apprenants, la sélection et la coordination de l'utilisation de ressources disponibles, la sélection et la modification de moyens et stratégies pédagogiques appropriés, et la structuration de l'information (Lebrun et Berthelot, 1994).

Ce type de planification met plus d'accent sur l'étape préparatoire de la leçon et sur l'évaluation du modèle que sur la démarche d'application de la planification.

Gustafson et Branch (1997) ont fait un survol des modèles de planification de l'enseignement les plus souvent utilisés par les chercheurs américains. Nous avons choisi d'en présenter deux.

Nous avons d'abord choisi le modèle décrit par Reiser et Dick (1996), car il a des similitudes avec l'analyse systématique de planification pédagogique d'intégration des TIC proposée par le dispositif étudié.

L'autre modèle proposé par Morrison, Ross et Kemp (2001) nous semble s'opposer aux modèles linéaires présentés traditionnellement par les chercheurs du design pédagogique et nous l'avons choisi pour cela.

3.2.1.1 Le modèle proposé par Reiser et Dick

Dans ce modèle (Figure 2), la planification systématique intègre les quatre principes suivants (Reiser et Dick, 1996, page 4) :

1. Le processus de planification commence après l'identification des objectifs généraux et spécifiques qui correspondent à ce qu'on attend de l'apprenant;
2. La planification des activités d'apprentissage a pour intention d'aider les étudiants à atteindre les objectifs proposés;
3. Elle comporte le développement d'instruments de mesure et d'évaluation pour vérifier l'atteinte des objectifs;
4. Elle se termine par la révision du plan d'enseignement utilisé au regard de la performance des élèves pour chacun des objectifs et des attitudes à atteindre lors de leur participation aux activités d'apprentissage.

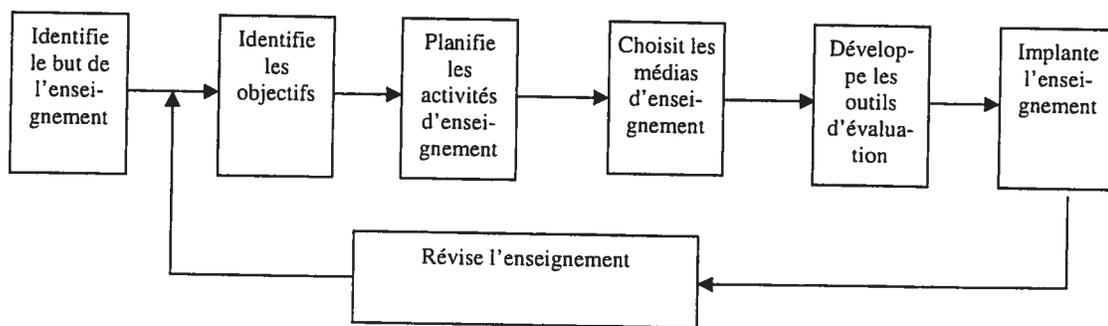


Figure 2 - Modèle proposé par Reiser et Dick (1996, traduction libre, page 5)

Ces principes dénotent un processus linéaire et systématique d'élaboration de scénario commun au design pédagogique des années 80. La révision du scénario est suggérée après l'essai complet de l'activité d'enseignement. C'est comme si l'activité d'enseignement n'avait pas de situations imprévues qui devraient être au moins envisagées dans l'activité de planification de l'enseignement.

Ce modèle est donc centré sur des objectifs d'enseignement en se préoccupant de choisir les stratégies pédagogiques en fonction du contenu ou des habiletés à développer, ne tenant pas compte des caractéristiques individuelles des apprenants.

3.2.1.2 Le modèle proposé par Morrison, Ross et Kemp

Le modèle de Morrison, Ross et Kemp (Figure 3) conçoit la planification dans une perspective curriculaire⁴⁰ et ces auteurs abordent l'enseignement dans la perspective de l'apprenant. Dans ce modèle qu'ils définissent comme un développement de cycle continu, il n'y a pas d'étape pour commencer ou pour finir. L'enseignant doit par conséquent décider à quelle étape il se sent le plus à l'aise de commencer ou de finir sa planification.

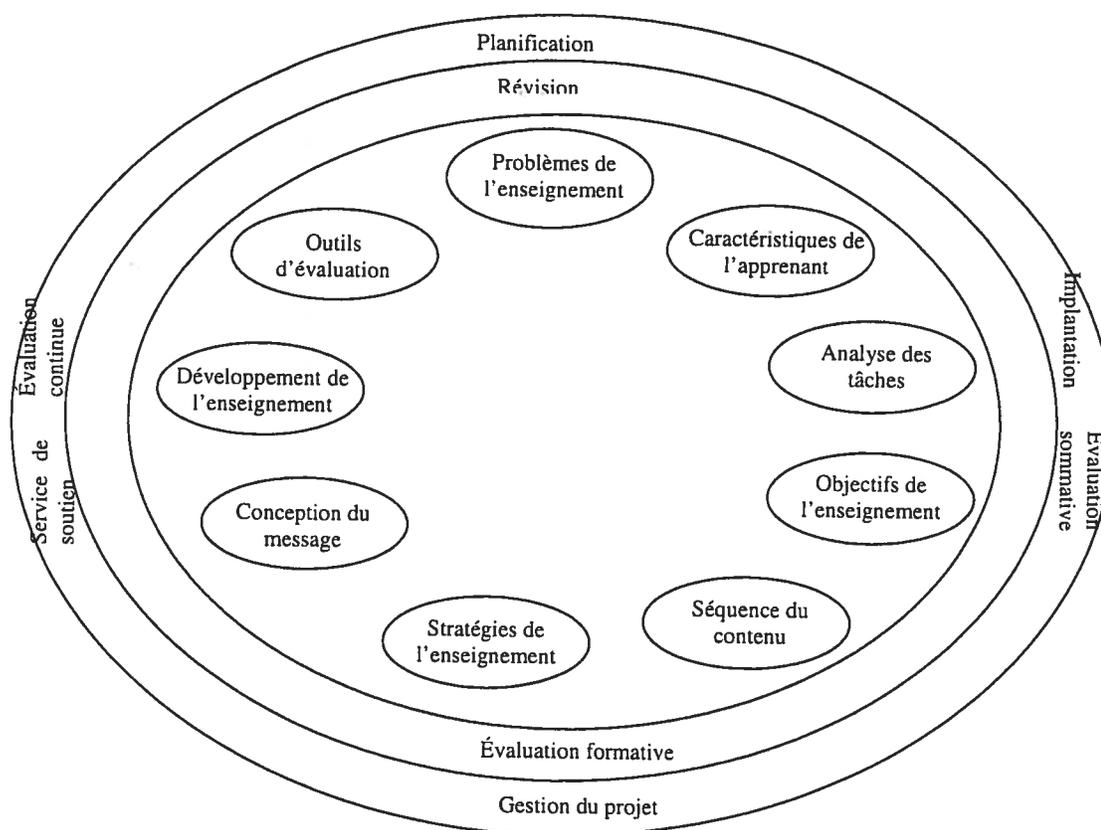


Figure 3 - Modèle proposé par Morrison, Ross et Kemp (2001, traduction libre, page 6)

⁴⁰Pour les auteurs, le curriculum se réfère aux contenus et compétences d'un programme éducationnel (Ibidem, page 2).

Les auteurs suggèrent que le choix de l'activité initiale de planification puisse être lié au niveau ou au type de formation concerné. Par exemple, un enseignant au primaire, pourrait vouloir commencer sa planification en se demandant si les élèves sont prêts au niveau physique, émotionnel ou intellectuel pour un type d'apprentissage. Un professeur au secondaire pourrait par contre vouloir planifier selon les unités d'apprentissage définies dans le curriculum. Un enseignant du collégial pourrait commencer la planification par le choix d'une matière à enseigner et choisir les termes, concepts et principes appropriés. Un formateur d'une entreprise, pourrait commencer par créer une liste des compétences que les employés devraient avoir ou acquérir.

Pour quelqu'un qui n'a pas d'expérience d'enseignement ou de design pédagogique, la prise de décision concernant le point de départ de la planification pourrait être difficile. Dans ce cas, les auteurs suggèrent d'utiliser le modèle comme une "*clockwise sequence*", c'est à dire dans un ordre logique vers la droite dont le point de départ dépend des caractéristiques individuelles de l'enseignement ou de l'enseignant.

Au centre du diagramme, les éléments concernent :

- L'identification de problèmes d'enseignement et d'objectifs généraux pour le design;
- L'analyse des caractéristiques des apprenants pour les considérer pendant la planification;
- L'identification du contenu et des tâches liées au contenu pour bien établir les objectifs généraux;
- La définition des objectifs d'enseignement;
- L'organisation du contenu dans une séquence logique pour chaque unité d'apprentissage afin qu'il y ait une cohérence logique d'apprentissage;
- La planification des stratégies d'enseignement pour que les apprenants puissent maîtriser les objectifs proposés;
- La préoccupation du design du message (la façon la plus adéquate pour présenter à l'apprenant le contenu, l'utilisation des stratégies choisies, le choix des moyens visuels, auditifs ou tactiles les plus appropriés);
- Le développement de lignes directrices de l'enseignement envisagé et du matériel et des ressources choisis pour soutenir l'apprentissage et l'enseignement;

- Le développement des instruments d'évaluation selon les objectifs établis.

Dans le deuxième cercle, à partir du centre, on place les éléments liés à l'évaluation ayant pour but d'améliorer la situation d'enseignement : l'évaluation formative⁴¹ et la révision.

Le cercle extérieur se préoccupe de l'implantation de l'activité planifiée (l'implantation et le service de soutien) et de la gestion de l'activité planifiée par rapport à l'ensemble des activités (la planification, la gestion du projet, l'évaluation sommative⁴² et l'évaluation continue⁴³).

Dans ce modèle, même si les éléments de la planification sont considérés indépendants, ils forment un tout global dont l'importance est de s'assurer que le plan :

- Répond au niveau individuel d'atteinte des objectifs proposés aux apprenants;
- Adopte les méthodes d'enseignement et d'apprentissage les plus appropriées aux caractéristiques individuelles des apprenants;
- Trouve des médias adéquats;
- Au-delà de la préoccupation de l'enseignant par rapport à la disponibilité des ressources, s'occupe du soutien pour l'utilisation du plan et des ressources;
- Se préoccupe du processus d'atteinte des objectifs proposés;
- S'occupe des révisions nécessaires si la mise à l'essai n'apporte pas les résultats souhaités.

3.2.2 La planification pédagogique dans une perspective cognitiviste

Dans la perspective cognitiviste, le processus de préparation de l'enseignement assume un caractère descriptif plutôt que prescriptif. L'action de planifier est donc une

⁴¹Évaluation diagnostique d'une personne, d'un objet, d'une situation, d'une production, etc. dans le but d'assistance, d'amélioration, de correction s'il y a lieu (Legendre, 1993, page 582).

⁴²Évaluation qui vise à rendre une appréciation finale quant à la valeur d'un didacticiel, d'un document pédagogique, etc., habituellement en jugeant de son succès ou de son échec par rapport à un objectif (ibidem, page 586).

⁴³Processus cumulatif d'évaluations fréquentes et ordonnées du sujet à divers moments de son cheminement d'apprentissage dans le triple but d'apprécier son degré de réussite et ses difficultés possibles, de juger de l'efficacité de l'enseignement et d'apporter les informations nécessaires à des interventions pédagogiques immédiates ou futures (ibidem, page 577).

anticipation des prises de décision possibles que l'enseignant pourra prendre dans l'action. Mais elle est surtout une *préparation à l'imprévu* (Altet, 1993a, page 80).

Yinger (cité par Charlier et Charlier, 1998) définit la planification comme :

un processus cyclique de résolution de problèmes dans lequel l'enseignant affine progressivement l'image qu'il se fait du déroulement des activités. Lors de l'action en classe, le processus est différent. Certains indices activent des schèmes d'action chez l'enseignant. Il est capable de traiter simultanément une grande variété d'indices.

(page 14)

Dans cette perspective, ces énoncés d'action tirent leur origine de processus mentaux, cognitifs et affectifs, mis en œuvre par les enseignants lors de la phase de préparation et de planification d'une situation pédagogique d'apprentissage.

Dans l'approche cognitiviste, on parle autant de préparation que de planification. Ces concepts, selon Altet (1993a, page 80), recouvrent deux façons de voir et deux réalités différentes.

Cet auteur prétend que la planification *est perçue comme une organisation systématique globale, préconisant un plan arrêté, à suivre* (Altet, 1993, page 94), c'est-à-dire que le terme « planification » donne un caractère statique à la préparation d'une activité d'enseignement. Par ailleurs, la « préparation d'une séance pédagogique », s'avère *un cadre général, un arrangement des parties de cette séance. La préparation est un travail préalable qui met l'enseignant en état de remplir son action pédagogique à venir* (ibidem), ce qui donne à la préparation de l'enseignement des caractéristiques de mobilité et d'adaptation.

Nous utilisons l'expression « planification pédagogique d'intégration des TIC » dans le sens qu'Altet définit la « préparation ».

3.2.2.1 Le modèle proposé par Charlier

Le modèle de Charlier (Figure 4) a pour prémisses le rôle de l'enseignant comme agent décideur, quelque soit le moment de son activité scolaire.

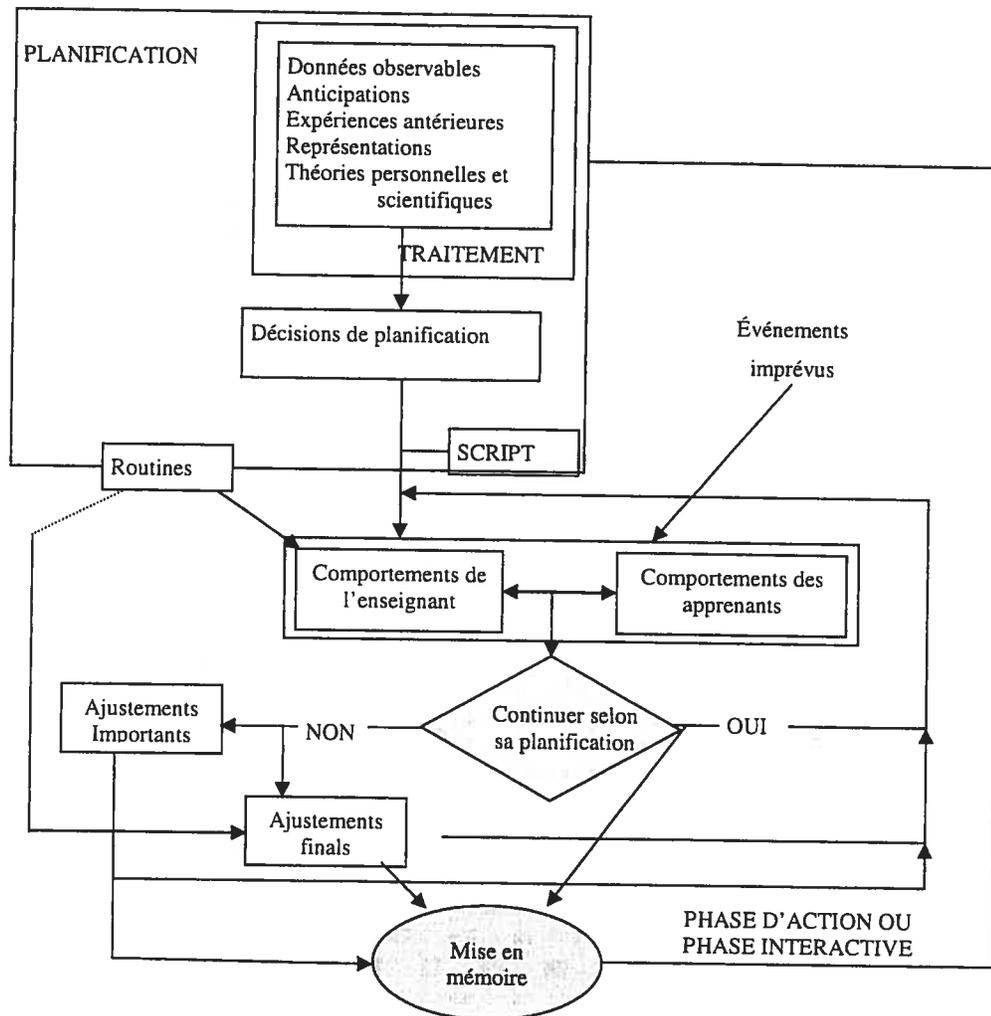


Figure 4 - Modèle décrit par Charlier (1989, page 87).

Le modèle comporte deux phases : une de planification et une autre d'action. Dans ces deux phases, l'enseignant applique des processus décisionnels successifs :

Dans la planification, plusieurs variables sont considérées : les événements observables, les anticipations, les expériences antérieures, les représentations, ainsi que les théories personnelles et les théories scientifiques. L'enseignant en train de planifier, cherche des données observables; il fait des anticipations; il utilise ses expériences antérieures; il extériorise ses représentations; il applique les théories personnelles et scientifiques qu'il privilégie; finalement, il prend les décisions nécessaires pour créer le « script ».

Dans la phase d'action ou interactive, les mêmes variables vont encore jouer mais elles auront d'autres valeurs qui correspondront à des éléments de l'action de l'enseignant. L'enseignant associe à l'application de son « script » des routines qui pourront subir des ajustements en fonction de l'interaction entre le comportement de l'enseignant et celui des apprenants, ainsi qu'en fonction d'événements imprévus. Ces ajustements définissent la continuité ou non de l'action planifiée et de sa mise en mémoire pour de nouvelles utilisations.

Selon cette auteure, l'évaluation de l'activité planifiée est un processus continu qui sert à l'enseignant pour décider ce qu'il va retenir de ce qui a été planifié. Ainsi, la planification est comprise comme une préparation à l'inconnu et une activité mentale de préparation et d'ajustements continus.

3.2.3 Discussion des modèles de la formation des maîtres

Nous analysons les modèles présentés précédemment (schéma à l'Appendice I), sous les trois angles suivants :

- le premier concerne l'analyse des modèles par rapport à leur utilisation dans la formation à la planification pédagogique;
- le deuxième concerne l'utilisation à la formation et à l'intégration des TIC;
- le troisième est celui de l'influence que les modèles peuvent avoir sur l'orientation pédagogique du scénario résultant de la planification.

Notons que ces trois aspects sont considérés à l'égard de la formation initiale et de la formation continue des maîtres qui, d'après Shempp et coll. (1998), ont des besoins différents. Selon eux, les enseignants novices et les chevronnés ont des perceptions différentes de leur rôle, de leurs connaissances, des difficultés des élèves, du choix des contenus et des stratégies d'apprentissage.

En ce qui concerne le premier angle d'analyse (Appendice II – Modèles de la planification pédagogique), nous constatons dans le modèle construit par Reiser et Dick (1996), même s'il est l'un des plus utilisés dans les recherches en Amérique du Nord, que :

- les actions proposées à l'enseignant sont très directrices et rigides;
- la démarche est séquentielle et linéaire;
- la planification est systématique du début à la fin;
- les objectifs guident le développement de la démarche;
- la connaissance est découpée en unités logiques d'apprentissage.

Lafortune et Deaudelin (2002, page 77) décrivent ces types d'action comme des caractéristiques de l'approche behavioriste qui peuvent ne pas correspondre aux énoncés du MÉQ concernant l'approche pédagogique devant être privilégiée dans l'enseignement.

Dans cette perspective, ce modèle n'est pas conçu pour favoriser la réflexion des enseignants sur leur propre conception de l'enseignement, tel que le fait celui décrit par Charlier (1989). Il suit une logique de planification-application qui ne tient pas compte du processus d'adaptation que les situations d'enseignement subissent lors de leur application.

Sa linéarité pourrait toutefois être un élément positif pour la formation initiale parce qu'elle peut guider le futur enseignant qui a peu d'expérience de planification d'activités d'enseignement. Il est utile aussi à l'activité du formateur qui peut accompagner plus facilement les étapes du développement du scénario pédagogique de ses étudiants.

Ainsi, la souplesse présentée par le modèle de Morrison, Ross et Kemp (2001), pourrait être un obstacle aux étudiants en formation initiale qui n'ont pas d'expérience d'enseignement, en ne les guidant pas suffisamment dans la planification.

Le modèle de Charlier se distingue des autres parce qu'il décrit l'acte pédagogique de l'enseignant, plutôt qu'il ne le prescrit. Cette description pourrait fournir des pistes plus claires aux futurs enseignants sur les variables en jeu dans l'action pédagogique.

À partir du deuxième angle d'analyse, l'utilisation à la formation à l'intégration des TIC, nous constatons qu'étant donné que les deux premiers modèles sont d'origine technologique, ils prévoient des étapes pour planifier, élaborer, utiliser et évaluer des outils pour intégrer les TIC; ce qui n'est pas le cas de celui proposé par Charlier.

D'autre part, dans le modèle de Reiser et Dick, le choix de médias est lié seulement aux activités que l'enseignant exécutera pour exposer le contenu et non pas aux choix d'activités plus favorables aux apprentissages des étudiants. Par exemple, l'enseignant décrit qu'il utilise la vidéo pour présenter un contenu ou un exemple quelconque, mais dans leur modèle, l'enseignant n'a pas besoin de prévoir la façon dont les élèves pourraient utiliser ces informations pour favoriser leur processus d'apprentissage. Il met en relation les médias et les objectifs d'apprentissage visés, sans se préoccuper, ainsi que les autres modèles, des caractéristiques des apprenants.

Ceci n'est pas le cas du modèle proposé par Kemp, Morrison et Ross qui consacrent un élément de leur modèle à l'investigation des caractéristiques des apprenants. Les auteurs suggèrent le retour à cet élément - l'investigation des caractéristiques des apprenants - jusqu'à ce que le scénario pédagogique ait un vaste inventaire de stratégies d'enseignement appliquées à une même situation d'enseignement-apprentissage.

Il n'y a pas de moment précis de choix des médias; la réflexion sur le choix des médias est d'ailleurs une composante de tous les éléments de leur modèle.

Il faut souligner que dans aucun des modèles nous ne retrouvons de suggestions ni de réflexions très approfondies sur le rapport entre les styles cognitifs⁴⁴ des apprenants et les médias pour expliquer comment ces médias peuvent favoriser l'apprentissage des élèves. Par exemple, comment les médias choisis collaborent-ils au développement de l'autonomie? Comment les médias favorisent-ils l'interaction et la collaboration entre pairs? Comment ces médias collaborent-ils pour donner à l'élève un contrôle plus grand sur son apprentissage?

En ce qui concerne le troisième point, l'influence que les modèles peuvent avoir sur l'orientation pédagogique du scénario, nous soupçonnons que, même si les modèles n'énoncent pas carrément d'orientations pédagogiques d'enseignement, la démarche de planification peut conduire à des scénarios qui privilégient des approches issues de la théorie sous-jacente à la démarche même de planification.

Ainsi, la linéarité du modèle de Reiser et Dick pourrait nous amener vers la création de scénarios qui vont dans la même direction parce que dans son contenu on ne retrouve pas d'outils pour stimuler le concepteur à penser autrement. Il faut toutefois avouer que ce modèle peut s'avérer très utile lorsqu'il est appliqué à des microséquences d'enseignement ou pour guider des apprenants inexpérimentés dans un domaine quelconque.

Un dernier élément à considérer est l'approche orientée vers l'atteinte d'objectifs d'enseignement, tandis que l'approche suggérée par le MÉQ présuppose d'intégrer les contenus pour permettre à l'élève d'arriver à développer des compétences.

La centration du modèle de Kemp, Morrison et Ross sur le curriculum et non pas sur des contenus spécifiques suggère une approche qui pourrait faire appel à l'apprentissage par projet, l'interdisciplinarité et la prise en compte de compétences à développer.

⁴⁴*Ensemble des façons particulières d'appréhender, d'emmagasiner, de transformer et d'utiliser l'information* (Legendre, 1993, page 1194).

Le modèle de Chalier ne se préoccupe pas de diriger la situation d'enseignement vers une approche pédagogique spécifique. Il voit l'enseignant comme le décideur de l'approche et cette prise de décision peut être modifiée même en cours de route. C'est à cause de cela qu'il y a toujours la possibilité de revenir aux conceptions des théories personnelles ou scientifiques de l'enseignant ou des futurs enseignants.

Le modèle proposé par Charlier tient l'activité d'enseignement comme le moment noyau d'une situation pédagogique. C'est à ce moment que l'enseignant prendra les décisions et réfléchira à ce qui conviendra ou non à une nouvelle utilisation de cet enseignement.

3.3 L'activité d'enseignement

L'activité d'enseignement est le dernier concept dont nous traitons dans notre cadre conceptuel. Ce concept est fondamental dans notre recherche puisque c'est avec lui que nous portons un regard sur la situation d'enseignement mise en place. Pour mieux le comprendre, nous le situons dans un modèle pédagogique.

Un modèle pédagogique (Figure 5) définit *la structure des événements d'apprentissage, des cours, des unités d'apprentissage, des activités et des ressources à utiliser ou à produire* (Paquette, 2002, page 144). Il représente la situation pédagogique globale formée par l'apprenant, le formateur, le savoir, les relations entre eux et le contexte. Cette situation pédagogique est consciemment ou non liée à un cadre théorique spécifique qui établit les concepts de base, assertions et principes.

Le modèle pédagogique est médiatisé par les utilisateurs potentiels, les effets attendus, les buts et le modèle éducationnel sous-jacent.

L'activité d'enseignement englobe les relations pédagogiques établies entre le formateur, l'apprenant et le savoir – le triangle pédagogique. Elle est issue des pratiques, des stratégies, des méthodes et des instruments utilisés. C'est-à-dire qu'elle organise la

relation d'enseignement entre le formateur et l'apprenant, la relation didactique du formateur avec le savoir et les relations d'apprentissage établies entre l'apprenant et le savoir. Et on s'attend à ce que dans une formation, il y ait un équilibre entre ces trois relations.

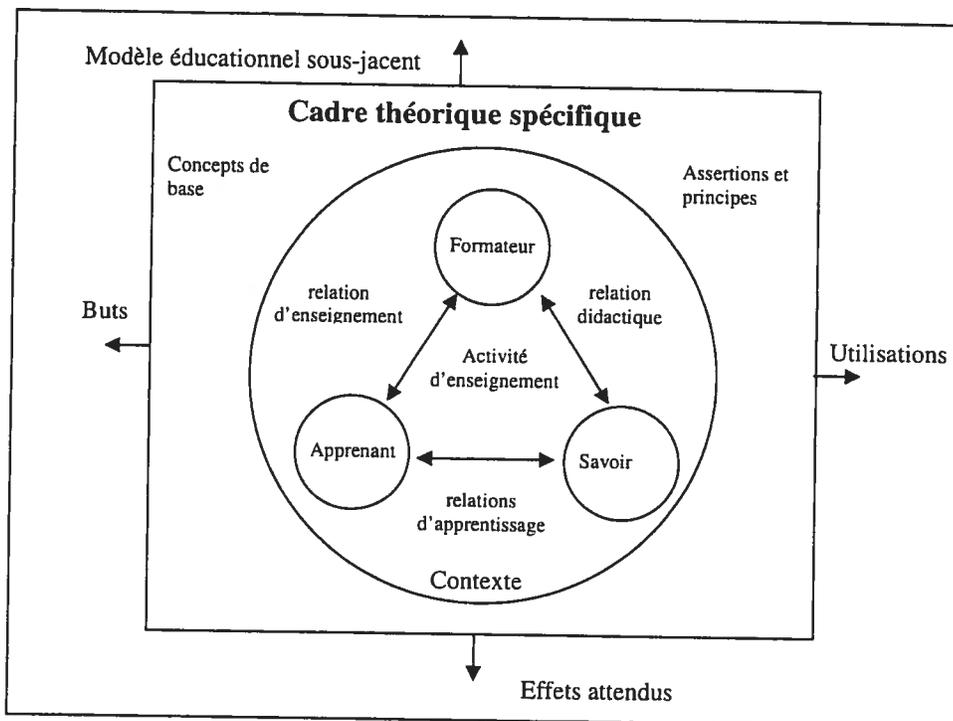


Figure 5 - Inspiré du modèle pédagogique présenté par Legendre (1993, page 869)

Selon le modèle éducationnel sous-jacent, les buts, les utilisations et les effets attendus, le modèle pédagogique a toutefois tendance à privilégier un des pôles du triangle pédagogique (Legendre, 1993). Cette polarisation peut s'observer dans les recherches menées dans le domaine de la formation à l'intégration des TIC : on analyse et discute beaucoup de l'apprentissage des TIC par le futur maître, et peu de l'activité d'enseignement qui favorisera cet apprentissage. Or l'étude de cette activité est nécessaire pour mettre la formation au point.

Cela nous amène à analyser des travaux de recherche connexes qui portent sur les savoirs, les habiletés et les compétences nécessaires à l'activité d'enseignement pour favoriser l'apprentissage des étudiants afin d'élaborer une grille qui nous permet d'évaluer la situation d'enseignement du cours d'intégration TIC, objet de notre recherche.

3.3.1 Les recherches sur l'efficacité de l'enseignement

L'étude menée par Gauthier et coll. (1997) est une méta-recherche où les 42 recherches analysées traitent de la tâche d'enseignement.

Bien que l'on sache que derrière l'activité d'enseignement se cache un modèle pédagogique et que ce modèle est lié à des positions idéologiques, politiques, normatives et scientifiques, Gauthier et coll. n'utilisent pas ces critères-là pour choisir les recherches. Les textes traités portent sur la pratique en classe validée par la recherche et qui s'appuie sur une théorie. Les auteurs retiennent les textes traitant de l'efficacité de l'enseignement, de la gestion de l'enseignement, des méthodes d'enseignement, et autres, indépendamment des orientations philosophiques des recherches. La synthèse des énoncés recueillis est divisée en deux groupes « la gestion de la matière » (Tableau 4) et « la gestion de la classe » (Tableau 5).

La gestion de la matière concerne l'ensemble des opérations que le maître met en branle pour faire apprendre le contenu aux élèves (Gauthier et coll., 1997, page 143). Selon les auteurs, la gestion de la matière dans l'activité d'enseignement est présente à deux moments différents : la planification et l'interaction avec les élèves. Quelques facteurs influençant l'apprentissage ne sont pas analysés directement dans les deux moments, comme « les buts d'enseignement », « les contenus d'apprentissage » et « l'environnement éducatif ». Nous les avons toutefois retrouvés, bien qu'indirectement, dans le thème « les stratégies d'apprentissage ». Par exemple, « l'explicitation du but et du travail à accomplir » et « la révision du contenu » sont des variables retenues concernant les stratégies d'enseignement qui favorisent l'apprentissage; la première se rattache aux buts de l'enseignement et la deuxième aux contenus.

Dans l'analyse présentée, la planification de l'évaluation est retenue très rarement comme objet de recherche. Les auteurs traitent ce thème dans un contexte général, mais en distinguant des procédures différentes pour l'évaluation formative et sommative.

La dernière rentrée du Tableau 4 présente quelques variables que les auteurs lient à la planification de façon globale.

Tableau 4 - Énoncés sur la gestion de la matière

Gestion de la matière		
Thèmes étudiés	Planification	Interaction
Les buts d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> - le critère de pertinence pour les élèves : l'objectif doit les motiver en trouvant une justification à leurs yeux; 	
Les contenus d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - l'effort perçu nécessaire pour enseigner le contenu; - la difficulté du contenu; - l'intégration des contenus avec des connaissances acquises précédemment; - la sélection d'activités liées étroitement au contenu. 	
Les activités d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - prévues à l'avance; - clairement rédigées; - l'harmonisation des activités, contenus, objectifs et environnement d'apprentissage; 	<ul style="list-style-type: none"> - la diversification d'approche et de rôle, en fonction de l'activité d'apprentissage; - l'utilisation de travaux individuels pour consolider et automatiser des habiletés; - la structuration des activités; - le travail à la maison pour une pratique additionnelle; - la supervision attentive du travail en équipe.
Les stratégies d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> - l'organisation des idées de façon à les rendre cohérentes; - la mise en évidence de la nature des relations entre les idées; - le temps alloué à chaque leçon : la rapidité d'une leçon peut avoir une influence négative; - la préoccupation de l'hétérogénéité du groupe. 	<ul style="list-style-type: none"> - la révision de contenus et le rappel des connaissances : l'établissement de liens entre les nouvelles connaissances et les apprentissages antérieurs; - l'utilisation des concepts intégrateurs; - l'explicitation du but et du travail à accomplir en utilisant des exemples; - la séquentialisation : la présentation des contenus étape par étape pour réduire la complexité du matériel; - la redondance : les instructions claires et répétées plus d'une fois avec des exemples; - l'exercice des élèves : l'enseignement

		explicite avec une participation intense des élèves par des questions; <ul style="list-style-type: none"> - la démonstration et la pratique guidée; - les rétroactions immédiates, régulières, spécifiques et détaillées; - l'utilisation de questions claires et dirigées en lien avec le contenu et les objectifs d'apprentissage.
L'environnement éducatif	<ul style="list-style-type: none"> - la diversification du matériel; - la préoccupation de rendre le matériel accessible; - la bonne condition d'utilisation du matériel. 	
L'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> - fréquentes; - courtes et rapides; - la diversification des formes d'évaluation. Évaluation sommative : <ul style="list-style-type: none"> - la fréquence modérée; - l'adoption de critères élevés de correction; - l'adaptation aux types de connaissances et habiletés mesurées et objectifs terminaux du cours. Évaluation formative : <ul style="list-style-type: none"> - les rétroactions rapides et le suivi; - l'évaluation formative par écrit; - l'établissement de seuils de réussite. 	
Planification globale	<ul style="list-style-type: none"> - minutieuse mais flexible; - la connaissance des élèves pour adapter la planification à leurs besoins. 	

La gestion de la classe (Tableau 5) consiste en un ensemble de règles et de dispositions requises pour créer et maintenir un environnement ordonné favorable à l'enseignement ainsi qu'à l'apprentissage (ibidem, page 176).

Étant donné que les textes sélectionnés par la recherche se rapportaient exclusivement à la pratique d'enseignement au primaire et au secondaire, à l'enseignement ordinaire dans une classe ordinaire, et que notre étude porte sur un environnement différent, nous avons sélectionné les éléments transférables à notre contexte. Ces éléments sont ceux présentés au Tableau 5.

Tableau 5 - Énoncés sur la gestion de la classe

Gestion de la classe	
L'attitude des enseignants	<ul style="list-style-type: none"> - la planification des règles et procédures et de leur application; - les hautes attentes relatives à la réussite des élèves; - l'acceptation de sa part de responsabilité de la réussite des élèves; - l'acceptation des idées des élèves; - l'accompagnement (<i>monitoring</i>) actif de l'accomplissement du travail; - l'attention portée individuellement à chaque élève et appliquée ultérieurement au groupe; - la supervision.

Il faut encore une fois souligner que dans une situation d'enseignement, l'absence des variables présentées par les auteurs ne signifie pas mauvaise qualité d'enseignement. Nous avons compris que la présence de ces éléments renforce et favorise l'apprentissage. De plus, l'analyse de la démarche des étudiants nous amènera à découvrir et à comprendre comment l'activité d'enseignement peut jouer dans la formation des maîtres aux TIC, ce qui permet d'identifier les points forts et faibles d'un modèle de formation.

3.4 Discussion des concepts

La recension des écrits utilisés pour formuler la problématique et le cadre conceptuel nous a permis d'arriver à des éléments qui jouent dans la construction d'un modèle de formation des maîtres à l'intégration des TIC (voir l'Appendice I).

Dans cette étude, nous avons remarqué que les recherches sur la formation à l'intégration des TIC traitent fondamentalement des quatre aspects suivants :

- la définition de l'environnement de formation;
- la définition du contexte de formation;
- les facteurs déterminants de l'intégration;
- les produits de la formation.

Pour former à l'intégration des TIC, les concepteurs choisissent les composantes de *l'environnement de formation* et définissent *le contexte de formation* dans lequel les étudiants seront immergés.

Certains auteurs suggèrent la création d'environnements comme ceux-ci :

- multidimensionnels et constructivistes (Viens et Rioux, 2001; Charlier, 2002; Lafortune et Deaudelin, 2002);
- permettant l'immersion des futurs enseignants dans les TIC (Savoie-Zajc, 2001);
- permettant une formation centrée sur la réflexion et le partage d'expérience (Laferrière et coll., 2000).

Concernant *le contexte de formation*, Singer et coll. (2000) et Blumenfeld et coll. (2000) indiquent une tendance vers la formation à l'intégration des TIC par le biais de la planification pédagogique liée aussi à la production de ressources didactiques. On propose comme fondements de cet apprentissage : la réflexion, l'interrogation, le discours de l'étudiant comme point de départ à l'intégration, (Baylor, Kitsantas et Chung, 2001) et la collaboration (Spilkova, 2001). Ces fondements vont s'ajouter au modèle de planification choisi par le concepteur pour la démarche de création de la situation d'apprentissage-enseignement.

Sur le modèle de planification pour la formation, Baylor (2001) a mené une recherche auprès de 135 étudiants participant à un cours de technologie éducationnelle pour savoir comment les approches suggérées par le design pédagogique sont perçues par les étudiants et comment elles influencent leur planification. Au hasard, les étudiants ont été soumis à deux modèles de planification : un groupe a été soutenu par des agents⁴⁵ aux comportements inspirés du modèle objectiviste⁴⁶ et l'autre groupe a fonctionné selon une approche inspirée du modèle constructiviste. Soutenu par les résultats quantitatifs de sa recherche, Baylor suggère que :

- en présence des agents constructivistes, les étudiants démontrent un changement d'attitude axé vers une volonté d'utilisation de modèles de planification;

⁴⁵Des composants pédagogiques animés qui sont associés à des logiciels multimédia de formation qui simulent la relation humaine dans une action de tutorat ou guidage (Baylor, 2001, page 2).

⁴⁶Orientation épistémologique dans laquelle la réalité est externe au sujet qui l'observe. L'empirisme et le réalisme sont des caractéristiques de cette orientation (Driscoll, 2000, Traduction libre, page 14).

- en présence des agents objectivistes, qui correspondent à une démarche systématique, les étudiants considèrent la planification monotone, fade et fortement prescriptive;
- le modèle de planification pédagogique choisi peut influencer l'approche pédagogique des activités développées dans la planification;
- les étudiants qui ont utilisé l'approche objectiviste informent qu'ils ont réfléchi plus à leurs processus mentaux que ceux qui étaient en présence des agents constructivistes.

Baylor (2001) présente le dernier élément comme contradictoire des deux premiers. Cette incompatibilité, justifie-t-il, est peut-être que les participants concentraient leur attention sur les idées et suggestions plutôt que sur leur propre processus cognitif⁴⁷ (page 7, traduction libre).

Cette contradiction nous amène à réfléchir encore plus au besoin d'analyser en profondeur les dispositifs de formation des maîtres aux TIC. En effet, la plupart des recherches portent sur certains éléments du cours afin de prouver la validité de nouveaux outils ou de nouvelles stratégies, sans nous informer cependant sur les autres variables qui ont facilité la formation ou lui ont nui.

De plus, le résultat global d'un programme de formation aux TIC ne découle-t-il pas seulement de la démarche du futur enseignant dans la création du scénario pédagogique d'intégration des TIC. Selon Jonassen, Peck et Wison (1999), l'efficacité d'un dispositif de formation dépend de l'interrelation entre toutes ses composantes.

À cela nous ajoutons des facteurs qui peuvent aussi être déterminants dans l'intégration des TIC en contexte de formation. Ils peuvent être groupés en quatre catégories. Trois de ces catégories sont inspirées des travaux développés sur l'intégration des TIC par les enseignants (Clift et collaborateurs, 2001; Karsenti et coll., 2001; Roberts et Porter, 1999). La quatrième catégorie, provient des recherches de Gauthier et coll. (1997) et concerne l'activité d'enseignement.

⁴⁷However, when the constructivist agent was present, perhaps participants were focusing their attention on its ideas/suggestions rather than reflecting on their own cognitive processes (Baylor, 2001, page 7).

Ces facteurs sont liés :

- a) au cadre institutionnel :
- l'intégration des TIC par les formateurs pour favoriser les apprentissages;
 - l'organisation et le soutien offert par le programme de formation;
 - la facilité d'accès offerte aux personnes ressources par l'institution pour du soutien technique et pédagogique;
 - l'apprentissage des TIC dans un contexte significatif;
 - le temps et les occasions accordées pour réfléchir sur la place des TIC dans l'apprentissage et l'enseignement;
 - une connaissance approfondie des théories d'apprentissage et d'enseignement : constructivisme, cognitivisme, behaviorisme, etc.;
 - l'intégration de TIC par l'enseignant-associé.
- b) à l'activité d'apprentissage des étudiants :
- leurs attentes de succès;
 - la valeur accordée aux TIC;
 - le temps investi pour apprendre à utiliser les TIC, les expérimenter et pour faire le lien avec le curriculum;
 - leur niveau d'alphabétisation informatique;
 - le besoin d'avoir une preuve que la technologie promeut une amélioration de l'apprentissage.
- c) au contexte social :
- la facilité d'accès aux personnes ressources de leur entourage (la famille, des amis) pour un soutien technique et pédagogique;
 - la situation familiale et sociale.
- d) à l'activité d'enseignement (le Tableau 4, page 57 et le Tableau 5, page 59) :
- la planification globale : les buts d'enseignement, les contenus d'apprentissage, les activités d'apprentissage et les stratégies d'enseignement;
 - l'interaction dans la salle : l'application des activités d'apprentissage et des stratégies d'enseignement;
 - l'attitude des enseignants envers les étudiants.

Les facteurs liés au cadre institutionnel sont ceux dont les concepteurs d'un environnement de formation tiennent compte le plus souvent. Toutefois, ceux qui concernent l'apprentissage des étudiants, le contexte social ou l'activité d'enseignement ne

sont pas considérés dans la conception, ni même parfois dans le déroulement de la formation.

Les produits de la formation aux TIC, sont la source d'observation utilisée par la recherche pour présenter des facteurs déterminants de l'intégration des TIC. Par exemple, les trois premières catégories présentées ont été dégagées à la fois des recherches sur les discours de l'intégration des TIC (Karsenti et coll., 2001; Roberts et Porter, 1999) (par des questionnaires, des interventions dans des forums, des entrevues) et à la fois de l'analyse du matériel pédagogique produit (des scénarios pédagogiques, des sites Web, des logiciels, etc.) pendant la formation (Clift et coll., 2001).

Viens et Légaré (2001) se préoccupent de la mise en relation entre les deux. À la suite d'une recherche réalisée auprès des étudiants de la formation initiale de maîtres, ils suggèrent l'existence d'un lien entre l'habileté à soutenir un discours critique dans le forum et l'application des principes socioconstructivistes dans le scénario pédagogique.

Quand on considère, dans l'intégration des TIC, l'association des principes socioconstructivistes, on se trouve avec un niveau d'attente situé au plus haut niveau selon la définition de Moersh (1998). Cela empêche de voir qu'au départ, les étudiants (futurs enseignants) se situaient à divers niveaux et que conséquemment, à la fin du cours, ils sont aussi arrivés à des niveaux différents; ce qui dénote des apprentissages, même s'ils ne correspondent pas au niveau espéré par le formateur.

Le quatrième facteur, « l'activité d'enseignement » dans la formation aux TIC est celui dont les recherches sur la formation des enseignants à l'intégration des TIC en dévoilent le moins; peut-être à cause de cette tendance à la création d'environnements socioconstructivistes dans lesquels les concepteurs mettent un fort accent sur les modèles d'auto-apprentissage. L'activité d'appropriation par l'apprenant de son processus d'apprentissage y est privilégié au détriment de l'activité d'enseignement qui s'y déroule.

Nous constatons aussi dans les recherches portant sur la formation à l'intégration des TIC, une absence d'intérêt pour les enjeux de l'activité d'enseignement. Ces recherches sont surtout centrées sur les résultats immédiats de cet apprentissage chez les étudiants, ou sur l'application d'un nouvel outil dans la formation.

Notre participation à la mise en oeuvre d'un dispositif de formation des maîtres aux TIC, nous a permis d'observer qu'il y a un cheminement entre les connaissances et les habiletés d'intégration des TIC que l'étudiant avait au début du cours et celles qu'il présentait à la fin au moyen du *produit de la formation*. C'est ce parcours que nous appelons « Situations d'apprentissages expérimentées par les étudiants de la formation initiale des maîtres ».

Ces situations d'apprentissage ont un rapport avec tous les éléments du modèle : l'environnement, les acteurs, les événements, le processus et les éléments de soutien. Notre recherche porte donc sur l'évaluation formative, dans le cours FORM-2, de ces composantes et de leurs interrelations de ces composantes, afin de comprendre les effets éléments positifs et négatifs de sa structure ainsi que ceux de leur déroulement.

Cette étude nous permettra de construire des outils pour évaluer les modèles d'enseignement utilisés dans la formation des maîtres aux TIC et, en fonction de cette évaluation, de faire des propositions d'amélioration de ces dispositifs, en particulier au Brésil, visant une intégration plus effective des TIC à la pratique des enseignants.

Chapitre 4 : Méthodologie

Comme mentionné en introduction, notre choix méthodologique découle d'un changement de perspective de la recherche. Nous sommes parties d'une étude qui vise à proposer une recherche-action-formation en utilisant le cours FORM-2, pour arriver à une recherche évaluative-formatrice⁴⁸.

La recherche évaluative formatrice est une branche de la recherche évaluative. Son but n'est pas que de mesurer ou vérifier si les objectifs ont été atteints, mais aussi de comprendre l'influence du milieu et des contraintes imposées dans la tentative d'atteindre ces objectifs.

Selon Reigeluth et Frick (1999, page 636, traduction libre) *l'évaluation formative est une méthodologie afin d'améliorer les ressources d'enseignement et le curriculum. Elle comporte des questions : « Qu'est-ce qui marche ? », « Qu'est qu'il faut améliorer ? » et « Comment cela peut-il être amélioré ? »*⁴⁹.

Nous soulignons que notre recherche vise à découvrir les travers et les défauts du cours FORM-2 et ce qu'il faut améliorer pour que la formation comble encore plus les besoins de étudiants en formation à l'intégration des TIC.

4.1 Les outils utilisés

Nous utilisons le logiciel Atlas-TI pour analyser les données. Pour faire la synthèse des résultats, nous ajoutons à cette analyse des grilles Excel et des graphiques construits avec le logiciel MOT.

⁴⁸Aussi nommée recherche adaptative par quelques auteurs (Van der Maren, 2003) et formative par d'autres (Rutman, 1982), en anglais *Formative research* (Reigeluth et Frick, 1999), dorénavant nous allons l'appeler dans le document « recherche évaluative formatrice ».

⁴⁹*Formative evaluation (sometimes called field testing or usability testing) is a methodology for improving instructional resources and curricula. It entails asking such questions as "What is working?", "What needs to be improved?", and "How can it be improved?"*.

Remarquons que le logiciel MOT est utilisé pour présenter graphiquement la démarche d'analyse des données et aussi pour présenter le modèle de formation. Nous n'utilisons toutefois pas la méthodologie de conception d'environnements de formation impliquée ou sous-jacente au logiciel, MISA, que nous remplaçons par la méthodologie présentée dans le plan d'analyse.

4.2 Questions de recherche

L'observation des difficultés que les étudiants ont rencontrées durant leur cheminement et pendant la rencontre d'objectivation où ils racontaient leurs difficultés et réussites, nous a amenée à formuler la question centrale de notre recherche.

À partir d'une étude évaluative d'un cas, le cours FORM-2, dont nous analysons le processus de déroulement et les éléments constitutifs, nous répondons à la question centrale de recherche :

Quels sont les éléments positifs et négatifs dont il faut tenir compte pour élaborer ou améliorer un modèle de formation à l'intégration des TIC dans l'enseignement ?

Pour mener l'étude, nous utilisons la démarche de recherche évaluative pour fins d'amélioration présentée par Van der Maren (2003, page 63) que le schéma de la Figure 6 résume.

Comme Van der Maren (2003, page 62) l'explique, *le but de ce type de recherche n'est pas de comparer un objet d'étude à d'autres, mais bien de partir de ce dont on dispose et d'examiner comment on pourrait corriger cet objet et l'adapter afin de se rapprocher de ce que l'on souhaite.*

Les étapes proposées dans le schéma de l'évaluation (Figure 6) ont inspiré les sous-questions qui guident nos analyses.

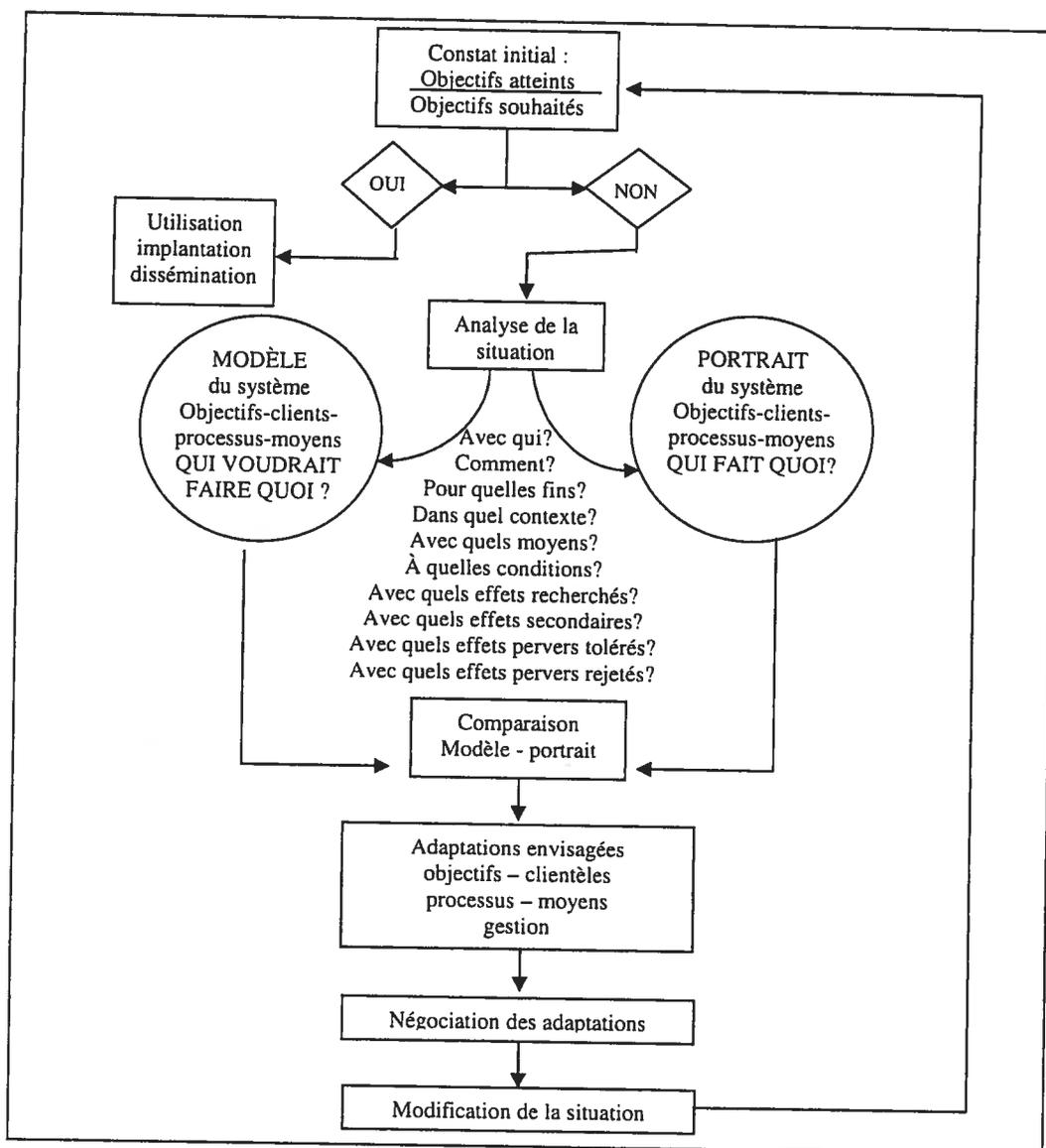


Figure 6 - Schéma de l'évaluation adaptative (Van der Maren, 2003, page 63)

Le but de l'étape de constat initial est d'identifier des objectifs de formation dans la documentation proposée par le cours. On met donc en rapport les objectifs atteints et les objectifs souhaités, répondant ainsi aux sous-questions :

1. Quels sont les objectifs de formation dans la documentation du cours ?

2. Quels objectifs les étudiants ont-ils atteints ?

Ces deux questions nous guident pour définir le modèle et le portrait du système de formation.

Les questions suivantes nous orientent pour analyser la situation et, dans un premier temps, modéliser la formation désirée et énoncée par le concepteur et les gestionnaires de la formation :

3. Quels sont les outils et les stratégies d'enseignement proposés pour atteindre les objectifs du cours ?
4. •Comment il est prévu que les diverses composantes humaines, techniques et pédagogiques du dispositif sont-elles censées interagir?

Dans un deuxième temps de l'analyse de la situation, les données recueillies dans l'expérimentation répondent aux sous-questions suivantes, ce qui permet de tracer le portrait de la situation vécue dans la formation :

5. Quels sont les outils et stratégies mis en place pour atteindre les objectifs fixés par la formation?
6. Quelles difficultés les étudiants ont-ils affrontées pour atteindre les objectifs d'apprentissage proposés et comment ont-ils procédé pour les surmonter ?

Pour identifier les éléments positifs et négatifs de cette formation et proposer les adaptations et modifications nécessaires au modèle, nous comparons le modèle souhaité au portrait de la situation. Cela permet de répondre à la question centrale de notre recherche présentée à la page 66.

Pour aider à améliorer le modèle, il faut répondre à la question suivante :

7. Quels sont les changements nécessaires au modèle qui pourront contrôler les effets pervers trouvés ?

La réponse à ces questions obtenue, nous pouvons améliorer le modèle de formation en tenant compte de ce que l'analyse et des éléments fournis par la littérature (Appendice I) nous ont appris.

Même si nous estimons que les deux dernières étapes du modèle de la recherche évaluative formative proposée par Van der Maren (Figure 6, page 67) (« négociation des adaptations » et « modification de la situation ») sont importantes pour apporter des améliorations à un modèle, nous ne les intégrons pas au cadre temporel de notre recherche.

4.3 Délimitation de l'objet de l'étude

Pour répondre à nos questions, nous menons une étude de cas dont les paramètres d'échantillonnage (inspiré de Miles et Huberman, 2003, page 64) ont les aspects suivants :

- **Milieu** : cours de formation initiale des maîtres à l'intégration des TIC;
- **Acteurs** : étudiants du cours de formation initiale des maîtres, enseignants-associés, formateurs (coordonnateur, tuteur, démonstrateurs et assistants techniques, chercheur);
- **Événements** : activités d'information et de formation proposées par le cours;
- **Processus** : situations d'apprentissage vécues par les étudiants eux-mêmes, par les étudiants avec l'enseignant-associé, et par les étudiants avec les formateurs;
- **Éléments** : toute la documentation du cours (plan de cours, guides, pages Web informatives, etc.) et les documents produits par les étudiants.

4.4 Composition des échantillons

Nous amorçons nos observations avec six cas en considérant le risque de perdre des sujets tout au long de la recherche. Chacun des cas représente une équipe du cours composée d'un enseignant et de deux, trois ou quatre étudiants. Nous avons donc dix-huit étudiants et six enseignants.

Le dispositif étudié met en relation deux sortes de sujets différents : des étudiants de la formation initiale des maîtres et des enseignants en poste.

4.4.1 Les étudiants du cours de formation initiale des maîtres

Nous proposons aux 177 étudiants présents à la rencontre initiale de participer à notre recherche. Il y a deux catégories d'étudiants : ceux qui seront présents aux deux sessions du cours (automne et hiver) et ceux qui partiront à l'extérieur du pays pour un programme d'échange offert par l'université pendant la session d'hiver. Le groupe d'étudiants du programme d'échange avait des contraintes particulières comme le besoin pressant d'achever leur scénario, l'impossibilité d'essayer eux-mêmes leur scénario, et l'impossibilité de participer à la rencontre d'objectivation.

À cause de ces contraintes, le coordonnateur du cours propose à ces étudiants de former des équipes entre eux et les invite à participer à la recherche. Comme la mise à l'essai du scénario est une condition *sine qua non*, ils pourraient proposer aux enseignants participant au projet d'essayer le scénario à leur place. Cela les assurerait d'avoir une rétroaction du résultat de la mise à l'essai puisque les enseignants se sont formellement engagés dans le processus. Nous avons aussi élargi l'invitation aux autres étudiants. Comme c'était une proposition du coordonnateur du cours et que nous ne pouvions pas la refuser, nous avons choisi les trois équipes des étudiants qui allaient partir pour le programme d'échange : deux équipes de trois étudiants chacune et une équipe de quatre.

Puisqu'à notre avis l'expérience des étudiants du programme d'échange ne correspondait pas à la situation réelle du cours, nous avons élargi l'invitation aux étudiants qui seraient présents aux deux sessions. Pour compléter les six équipes que nous devons suivre, nous avons retenu les trois premières équipes inscrites sur les dix équipes qui se sont présentées et qui appartenaient à la catégorie des étudiants présents aux deux sessions. Dans ce groupe, nous avons donc retenu trois équipes de trois étudiants chacune.

4.4.2 Les enseignants en poste

Le cadre du cours ne comprend pas de critères pour choisir les enseignants. Comme nous voulions qu'ils s'engagent à participer tant à la recherche qu'à la formation, nous avons posé comme condition de sélection l'intérêt que les enseignants avaient pour l'intégration des TIC dans leur pratique, ainsi que leur intérêt pour essayer des activités par projet qui était aussi l'approche demandée par la formation. Leur maîtrise des TIC n'est pas un critère de sélection. Nous suggérons donc à la personne contact de la commission scolaire où les enseignants sont recrutés, d'identifier des enseignants qui utilisent des TIC avec les élèves ainsi que des enseignants ne les utilisant pas mais qui veulent les intégrer à leur pratique.

4.4.3 Le jumelage entre les étudiants et les enseignants

Le jumelage entre les équipes et l'enseignant a lieu pendant la rencontre organisée pour présenter les directives de la recherche aux enseignants et pour leur faire signer un consentement de participation (Appendice III). Quatre des six enseignants participant à la recherche sont présents à la réunion, de même qu'au moins un étudiant de chaque équipe.

Par l'intermédiaire de la personne-ressource de la commission scolaire, nous envoyons aux enseignants absents la cassette de l'enregistrement de la rencontre et le document de consentement.

Les enseignants donnent les caractéristiques de leur école, de leur niveau d'enseignement et décrivent aussi leurs connaissances de l'utilisation des TIC.

Nous n'avons pas établi de normes préalables pour le jumelage. À la fin de la réunion, les étudiants se jumellent selon des critères qu'ils établissent eux-mêmes, que nous identifions et décrivons dans nos analyses.

4.4.4 Les limites du choix des échantillons

Nous avons choisi trois équipes d'étudiants (celles qui resteraient pendant les deux sessions du cours) et des enseignants, en utilisant un échantillonnage volontaire. Cette méthode, selon Rosenthal (cité par Van der Maren, 1998, page 325), peut s'avérer faussée, car les volontaires sont déjà des sujets particulièrement intéressés par un des aspects de la recherche les poussant à devenir volontaires.

Dans le cas des étudiants qui vont partir pour le programme d'échange, la participation n'est pas volontaire, car elle a été fortement suggérée par le coordonnateur; ce qui peut d'autant plus les avoir influencés qu'ils étaient en période d'évaluation.

4.5 La collecte des données

Si, comme le souligne Rutman (1982, page 24), la recherche évaluative doit nous éclairer sur les facteurs qui produisent des résultats positifs ou négatifs, il faut s'intéresser particulièrement aux composantes et au processus du programme, et non seulement à ses résultats. Ainsi la collecte des données doit-elle être faite auprès de sources diversifiées pour donner un ensemble d'éléments informatifs permettant de faire une évaluation fiable.

Wholey (1982, page 50) suggère les deux sources normales d'information suivantes pour collecter des renseignements sur l'objet à l'étude dans une recherche évaluative :

- la législation du processus, la documentation informative du cours, la documentation de soutien, etc.;
- les entrevues avec les participants au processus en évaluation.

Suivant les conseils de Rutman (1982, page 24), notre recherche utilise les deux sources d'information suivantes suggérées par Wholey, en enrichissant un peu la deuxième :

- la première correspond au recueil documentaire du cours FORM-2 étudié : le plan de cours, les descriptions de travail, la documentation informative des activités et la documentation de soutien;

- la deuxième, en plus des entrevues et de quelques questionnaires, contient aussi des travaux des étudiants et des informations obtenues par notre observation participante.

4.5.1 L'observation participante

Notre implication dans l'activité de formation et le désir de lui apporter des améliorations concordait avec les conditions méthodologiques de l'observation participante où *le chercheur est impliqué dans la situation, il fait partie d'une équipe, il est amené à participer à certaines activités, à certaines décisions; il vit les moments difficiles, angoissants de ceux qui tâtonnent, qui s'interrogent.*

Postic et De Ketele (1988) présentent les quatre formes d'observation participante que voici :

1. l'observateur et l'observé peuvent être réunis en une seule personne qui fait elle-même l'expérience pour confronter sa perception avec celles d'autres personnes;
2. l'observateur est déjà engagé dans le processus : il veut prendre du recul pour analyser une situation, pour comprendre un processus et, il assume dans ce cas un double rôle dans la recherche, mais il est aussi affectivement et professionnellement sollicité;
3. l'observation continue faite par une ou plusieurs personnes dont la présence est plus ou moins permanente : l'observateur doit être introduit dans le milieu et accepté par lui;
4. l'observation participante liée à une recherche-action ou une recherche-action - formation : elle devient agent de transformation d'un projet global.

Comme énoncé en introduction, notre recherche a commencé en ayant les caractéristiques du deuxième type d'observation, mais son intention était de proposer pour l'année suivante une observation participante liée à une recherche-action (quatrième type).

Pour recueillir les données, nous avons planifié notre démarche d'observation sur les activités proposées par le cours en essayant d'ajouter le moins de nouvelles activités possible (voir le Tableau 6) parce que nous étions engagée dans le processus et voulions

avoir une vision la plus proche possible de la réalité expérimentée par les étudiants et par les enseignants.

Le dispositif demande aux étudiants de participer à quinze activités définies dans le Tableau 6 par « F » ou « AF ». Aux fins d'observation, nous en avons ajouté six qui sont définies par « R » ou « AR ».

L'activité 3 « Participation à la rencontre initiale avec les enseignants » est ajoutée en cours de route pour éviter le déplacement des enseignants, car ils ne pouvaient pas perdre toute une journée de travail pour se déplacer jusqu'à l'université. En conséquence, les étudiants participant à la recherche se déplacent à l'endroit suggéré par la personne contact de la commission scolaire.

La chercheuse a organisé les activités 4 « Réponse au questionnaire initial », 8 « Utiliser la communauté virtuelle des discussions spécifiques à l'activité 2.3 », 13 « Saisie du premier journal de bord » et 17 « Saisie du deuxième journal de bord » parce qu'elle veut bénéficier de plus d'instruments d'observation.

L'activité 21 « Participation à l'entrevue individuelle » est ajoutée à la démarche pour essayer d'obtenir plus d'information des enseignants sur leur participation puisqu'ils n'ont pas participé à la rencontre d'objectivation, comme nous avons souhaité qu'ils le fassent au début de la recherche.

Tableau 6 - Tableau temporel pour l'observation participante

Activités	Créée par	Local	Période de collecte des données								
			sep	oct	nov	dec	jan	fev	mar	avr	
1. Participation à la rencontre initiale	F	U	*								
2. Saisie initiale du bilan des compétences techniques et pédagogiques	F	D	*								
3. Participation à la rencontre initiale avec les enseignants	AR	L	*								
4. Réponse au questionnaire initial	R	D	*								
5. Participation au forum	F	D	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6. Prise de contact avec l'enseignant	F	E	*								
7. Développement du scénario	F	D	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8. Utiliser la communauté virtuelle pour des problèmes spécifiques à leur scénario	AR	D	*	*	*	*	*	*	*	*	*
9. Participation aux ateliers	F	U		*	*						
10. Première rencontre avec le tuteur	F	U	*								
11. Analyse et sélection des ressources (Cédérom et Site Web) pour la description des activités pédagogiques	F	D	*	*	*	*					
12. Deuxième rencontre avec le tuteur	F	U		*							
13. Saisie du premier journal de bord	R	D			*						
14. Saisie du bilan des compétences de mi-session	F	D				*					
15. Rencontre de mi-session	AF	U				*					
16. Mise à l'essai du scénario	F	E				*	*	*			
17. Saisie du deuxième journal de bord	R	D									*
18. Participation à la rencontre d'objectivation	F	U									*
19. Saisie finale du bilan des compétences	F	D									*
20. Élaboration du graphique et de la synthèse des acquis	F	D									*
21. Participation à l'entrevue individuelle	AR	E									*

Légende :

<p>Créée par :</p> <p>F - Activité créée par la formation;</p> <p>R - Activité définie par la recherche;</p> <p>AF - Activité ajoutée au cours de l'année selon les besoins de la formation;</p> <p>AR - Activité ajoutée au cours de l'année selon les besoins de la recherche.</p>	<p>Local :</p> <p>L - Activité réalisée dans le laboratoire de la commission scolaire;</p> <p>U - Activité réalisée sur place à l'université;</p> <p>D - Activité réalisée à distance;</p> <p>E - Activité réalisée à l'école de l'enseignant-associé.</p>
---	---

Le local où les activités sont menées varie en fonction des besoins du cours et pour favoriser une plus grande participation des enseignants.

Rappelons que notre observation participative s'est déroulée à une période où nous pensions être dans une phase d'étude pilote en vue d'une recherche action. C'est une fois l'observation terminée que nous avons réorienté notre recherche dans une perspective évaluative. Ne pas avoir prélevé les données dans un contexte évaluatif peut s'avérer un gain dans la phase d'analyse de la recherche évaluative. Beaudoin (1982, page 169) affirme que *si l'évaluation procède à partir de données déjà existantes, l'intervention avec le fonctionnement du programme est beaucoup plus faible et les risques d'interférence se trouvent réduits au minimum*. Remarquons que nous avons fait nos observations dans la perspective d'une recherche-action-formation. Il est évident que dans cette perspective, la prise d'information a déjà une connotation évaluative. Si on veut mener une action, on le fait en fonction d'un but idéal ou d'un diagnostic qui a été posé ou qu'on veut poser.

4.5.2 Les instruments de collecte des données

Vingt-quatre instruments de collecte des données sont utilisés, tels que présentés dans le Tableau 7. Les instruments de 1 à 8 ainsi que le 22, le 23 et le 24 concernent la documentation du cours, tandis que les instruments de 9 à 21 servent à recueillir des informations.

La plupart des instruments donnent des informations qualitatives « QL ». Nous avons néanmoins un instrument apportant des informations quantitatives « QT ». Il s'agit de l'instrument 11 qui permet aux étudiants d'évaluer eux-mêmes, selon une échelle de 1 à 4, leurs compétences techno-pédagogiques en TIC. Soulignons qu'il s'agit d'une auto-évaluation, donc la perception que les étudiants ont de leur apprentissage, et qu'elle peut être biaisée parce qu'elle est remise au tuteur aux fins d'évaluation.

Tableau 7 - Instruments de collecte des données

Origine des données	Nature des Données	Type	Objectif	Participants
1. Plan du cours FORM-1	I	QL	Vérifier le lien entre la formation aux TIC en deuxième année et celle de l'année précédente.	CO
2. Plan du cours FORM-2	I	QL	Rendre compte de la structure offerte par le cours et les apprentissages envisagés.	CO
3. Liste des ateliers	I	QL	Identifier la formation offerte par les ateliers	CO
4. Page Web des ateliers	I	QL	Identifier la formation offerte par les ateliers	D
5. Plan de la rencontre de rentrée	I	QL	Rendre compte de la structure offerte par le cours et les apprentissages envisagés.	CO
6. Description du travail pratique 1	I	QL	Rendre compte de la structure offerte par le cours et les apprentissages envisagés.	CO
7. Description du travail pratique 3	I	QL	Rendre compte de la structure offerte par le cours et les apprentissages envisagés.	CO
8. Guide de l'étudiant	I	QL	Rendre compte de la structure offerte par le cours et les apprentissages envisagés.	T
9 Questionnaire initial des étudiants (Appendice IV)	S	QL	Connaître les caractéristiques des étudiants.	EF
10. Questionnaire initial des enseignants (Appendice V)	S	QL	Connaître les caractéristiques des enseignants.	E
11. Bilan de compétences	I	QT	Connaître l'évolution de l'apprentissage des étudiants.	E
12. Rencontre de l'équipe avec le tuteur (2 reprises – enregistrement cassette)	I	QL	Connaître la démarche de travail des étudiants.	EF, T, C
13. Messages électroniques du forum de discussion	I	QL	Vérifier la relation entre le forum, les apprentissages des étudiants, leur démarche et le plan de cours.	EF, T
14. Messages électroniques (communauté virtuelle et courriels)	S	QL	Vérifier la relation entre les messages, les apprentissages des étudiants, leur démarche et le plan de cours.	EF, E, C
15. Journal de bord de mi-session (Appendice VI)	S	QL	Avoir un indicateur de l'apprentissage des étudiants selon ce qu'ils ont décrit dans le questionnaire initial.	EF
16. Rencontre de mi-session (Enregistrement cassette)	I	QL	Rendre compte de la structure offerte par le cours et les apprentissages envisagés.	EF, T, C
17. Rencontre d'objectivation (Enregistrement vidéo)	I	QL	Connaître la démarche de travail et les apprentissages réalisés par les étudiants.	EF, C, T
18. Résumé du bilan de compétences (1 page de texte pour chacun des étudiants)	I	QL	Connaître la démarche de travail et les apprentissages réalisés par les étudiants.	EF
19. Entrevue avec l'enseignant	S	QL	Connaître les perceptions que l'enseignant a de	E

(enregistrement cassette)			l'expérience vécue.	
20. Description du scénario produit	I	QL	Vérifier le niveau d'intégration des TIC selon Moersh (1998).	EF
21. Documents d'observation de la mise à l'essai	S	QL	Observer le déroulement de la mise à l'essai.	C
22. Démarche systématique du site Web de production des scénarios	I	QL	Rendre compte de la structure offerte par le cours pour atteindre les apprentissages envisagés.	CO
23. Documentation de soutien de la démarche systématique	I	QL	Rendre compte de la structure offerte par le cours.	CO
24. Grille horaire du laboratoire	I	QL	Rendre compte du temps alloué à chacune des activités.	CO
Légende :				
Nature des données : I – Invoquées; S- Suscitées.		Participants :		
Type : QL – Qualitative; QT – Quantitative.		C : Chercheure et assistante du cours;		
		CO : Coordonnateur du cours;		
		D : Démonstrateurs d'ateliers		
		E : Enseignant;		
		EF : Étudiant en formation;		
		T : Tuteur du cours.		

Ces données sont de deux natures : invoquées « I » et suscitées « S ». Le matériel invoqué est naturel à la pratique et recueilli à partir de la pratique (Van der Maren, 2003, page 62) et sa constitution est antérieure à la recherche Van der Maren, (1996, page 82). Ainsi en est-il de la documentation du cours (les instruments de 1 à 8 et les instruments 22, 23 et 24) et des activités réalisées par les étudiants (les instruments 11, 12, 13, 16, 17, 18 et 20). Le matériel suscité correspond aux descriptions, narrations ou explications recueillies dans des entrevues, par des questionnaires, et des discussions où l'on demande aux acteurs du terrain de commenter les traces des observations effectuées (Van der Maren, 2003, page 62). Ce type d'information a été obtenu avec les instruments 9, 10, 14, 15 et 19.

La formation et la recherche occupent six types d'acteurs : le coordonnateur du cours « CO », les démonstrateurs d'ateliers « D », le tuteur « T », la chercheure « C » qui est aussi l'assistante technique du cours, l'étudiant de la formation initiale des maîtres « EF » et l'enseignant en poste « E ».

4.5.3 Les données collectées pour chacune des équipes ⁵⁰

Les données collectées pour chacune des équipes (Appendice VII) contiennent des informations recueillies auprès de :

- dix-huit étudiants, divisés en six groupes;
- six enseignants qui les accompagnaient.

Notons que nous n'avons pu collecter les mêmes informations de tous les participants. Par exemple, nous n'avons que des entrevues de trois enseignants; les trois autres n'ayant pas accordé d'entrevue pour les raisons suivantes :

- un des enseignants a pris sa retraite et nous n'avons pas pu le contacter pour l'entrevue;
- un autre n'a pas utilisé le scénario et nous a informé par téléphone qu'il n'avait rien à raconter;
- le dernier n'était pas content du résultat de la mise à l'essai et nous a envoyé un courriel nous informant qu'il se retirait de la recherche.

Quelques équipes d'étudiants ont envoyé toutes les informations sollicitées par la recherche et d'autres ont fait seulement parvenir la documentation requise pour le cours, comme nous le constatons au tableau présenté à l'Appendice VII.

4.5.4 Les limites de la collecte des données

Les interventions de la chercheure à la rencontre des étudiants avec le tuteur peuvent avoir démontré un parti pris. À cause de son expérience professionnelle comme formatrice, la chercheure intervenait aussi dans la formation pédagogique des étudiants; ce qui ne faisait pas en principe partie des tâches de l'assistant technique.

La participation de la chercheure comme animatrice de la rencontre d'objectivation peut aussi être subjective étant donné son rôle de formatrice lors de cette rencontre.

⁵⁰Le terme « Groupe » ou « équipe » est utilisé indistinctement.

4.6 Les réponses aux questions de recherche

Pour analyser les données, puisque cette étude est une recherche évaluative, nous suivons les recommandations portant sur *l'évaluation par comparaison interne des paramètres et des conditions de performance* (Van der Maren, 1996, page 162).

Le but de l'analyse est d'identifier des éléments positifs et négatifs de la mise en pratique du modèle étudié. Pour le faire, nous comparons la documentation du cours avec les stratégies et les outils d'implantation ainsi qu'avec l'expérience d'apprentissage que les étudiants ont vécue.

Pour conclure notre étude, nous associons les questions à des étapes, comme l'illustre le Tableau 8. Chacune des étapes, en plus de répondre à nos questions, produit un résultat descriptif ou un modèle qui nous orientera dans la construction du modèle que nous proposons à la fin de notre étude.

Tableau 8 - Réponses à la question principale et aux sous-questions

Étape de l'analyse	Question	Procédure	Résultat
1. Le constat initial	1 Quels sont les objectifs de formation dans la documentation du cours?	Nous dégageons de la documentation du cours les objectifs énoncés par le concepteur du cours et nous tentons de découvrir si les activités promues par le cours ou le discours du concepteur comprennent ou non des objectifs d'apprentissage.	Diagnostic préalable
	2. Quels sont les objectifs atteints par les étudiants ? ⁵¹	L'analyse du scénario pédagogique, du bilan des compétences et du résumé du bilan produit par les étudiants et la mise en relation avec les objectifs, permettent d'identifier les objectifs atteints par les étudiants.	
2. L'analyse de la situation :	3. Quels sont les outils et les stratégies d'enseignement proposés pour atteindre les objectifs du cours?	L'analyse du plan de cours et de la documentation de soutien permet d'identifier les outils, les stratégies et l'attente du concepteur au regard de l'interaction entre les diverses composantes du modèle du système.	Modèle du système
	2.1. La formation désirée et énoncée :		
2.2. La formation expérimentée	5. Quels sont les outils et stratégies mis en place pour atteindre les objectifs fixés par la formation?	On répond à cette question et en même temps aux questions 8 et 9. Nous étudions les profils des étudiants et nous les mettons en relation avec les expériences vécues et avec les objectifs d'apprentissage concernés.	Portrait du système
	6. Quelles sont les difficultés que les étudiants ont affrontées pour atteindre les objectifs d'apprentissage proposés et comment ont-ils procédé pour les surmonter ?	Idem	
3. La comparaison modèle-portrait	Quels sont les éléments positifs et négatifs dont il faut tenir compte pour élaborer ou l'améliorer un modèle de formation à l'intégration des TIC dans l'enseignement ?	La comparaison entre le modèle souhaité et le portrait ainsi que les résultats des recherches sur l'activité d'enseignement permet de répondre à la question centrale de notre recherche.	Les adaptations nécessaires au modèle.
4. L'amélioration du modèle	7. Quels sont les changements nécessaires au modèle qui pourront contrôler les effets pervers trouvés ?	L'analyse des éléments positifs et négatifs mis en relation avec les facteurs positifs et négatifs dont il faut tenir compte pour élaborer ou améliorer un modèle de formation aux TIC, permet de répondre à nos sous-questions et de proposer des améliorations pour pouvoir contrôler les effets pervers de la formation à l'intégration aux TIC dans le contexte proposé.	Modèle adapté

⁵¹Le résultat du processus fait partie du processus initial (constat initial – diagnostic préalable) car dans le modèle de la recherche évaluative formative, il n'est intéressant de faire l'analyse du processus que si les résultats du processus ne sont pas conformes aux attentes.

4.7 Le plan d'analyse

Le plan d'analyse propose une démarche pour répondre aux questions de recherche en faisant une analyse critique du cours FORM-2 :

- par la validation interne de sa documentation;
- en mettant en relation sa documentation et son application;
- en mettant en relation sa documentation, son application et la situation expérimentée par les étudiants.

Cette démarche permet d'identifier les fonctionnalités et dysfonctions du modèle, ce qui nous conduit à élaborer des propositions pour améliorer le modèle de formation à l'intégration des TIC.

Ce plan d'analyse (Figure 7) s'appuie sur le schéma de l'évaluation adaptative proposé par Van der Maren (2003, page 63) présenté au début de ce chapitre. Il est composé des quatre étapes principales suivantes :

- a) Le constat initial;
- b) L'analyse de la situation;
- c) La comparaison entre le modèle et le portrait;
- d) La proposition des améliorations au modèle.

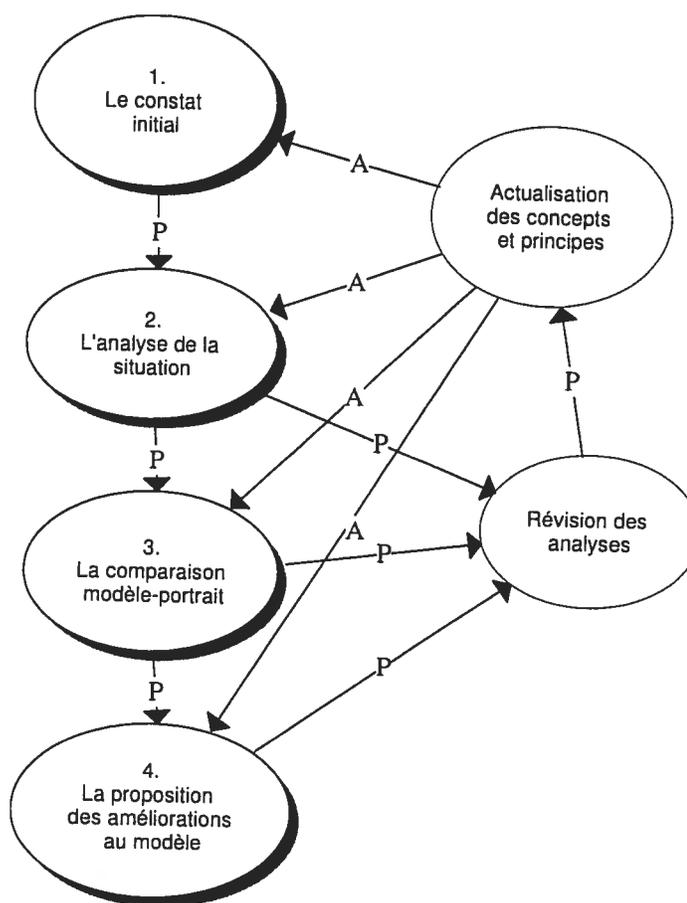


Figure 7 - Plan général d'analyse

Comme nous le montrons dans les pages suivantes, ces étapes intègrent plusieurs éléments pour répondre aux questions posées.

Les étapes auxiliaires «Actualisation des concepts et principes » et « Révision des analyses » sont prévues pour raffiner les analyses. Comme nous considérons la recherche comme un processus d'apprentissage continu pour le chercheur, ces étapes servent de moments de réflexion sur ses découvertes et leurs effets sur le déroulement du processus d'analyse.

4.7.1 Étape 1 : le constat initial

Cette étape sert de base pour établir les aspects particuliers d'un problème global, auxquels il convient d'accorder la priorité (Rutman, page 28). C'est le diagnostic préalable de la situation à évaluer. Il est le produit de la mise en rapport entre les buts poursuivis et les buts atteints.

Ce diagnostic permet de répondre aux sous-questions suivantes :

- Quels sont les objectifs contenus dans la documentation ?
- Quels sont les objectifs atteints par les étudiants ?

À cette fin, nous divisons l'étape en trois processus séquentiels (Figure 8) que voici :

- Analyser la documentation du cours – 1.1;
- Identifier les objectifs atteints par les étudiants – 1.2;
- Élaborer un diagnostic préalable – 1.3.

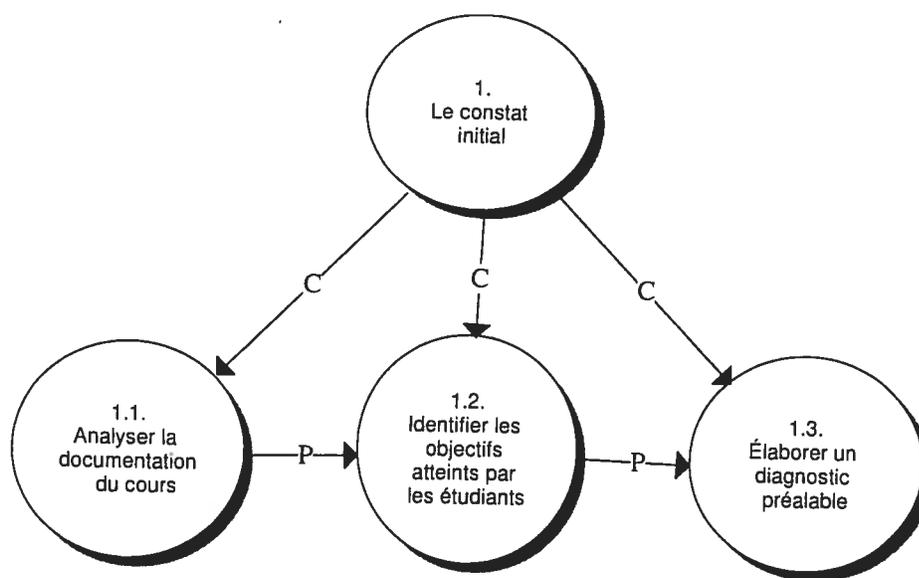


Figure 8 - Constat initial

La documentation analysée correspond à :

- a) Plan du cours FORM-1;
- b) Plan du cours FORM-2;
- c) Liste des ateliers;
- d) Page Web des ateliers;
- e) Plan de la rencontre de rentrée;
- f) Description du travail pratique 1;
- g) Description du travail pratique 3;
- h) Guide de l'étudiant.

Comme il y a trois types de documents : ceux créés par le concepteur et par le formateur du cours de la deuxième année de formation et ceux créés pour la première année de formation, nous décidons d'ouvrir le processus « 1.1. Analyser la documentation du cours » en trois sous-processus (Figure 9) pour :

- Identifier les objectifs d'apprentissage contenus dans la documentation produite par le concepteur du cours FORM-2 – 1.1.1;
- Identifier les objectifs d'apprentissage contenus dans la documentation produite par le formateur du cours FORM-2 – 1.1.2;
- Identifier les objectifs d'apprentissage contenus dans la documentation produite pour le FORM-1 – 1.1.3.

Et nous utilisons encore un autre auxiliaire qui est :

- Catégoriser les objectifs.

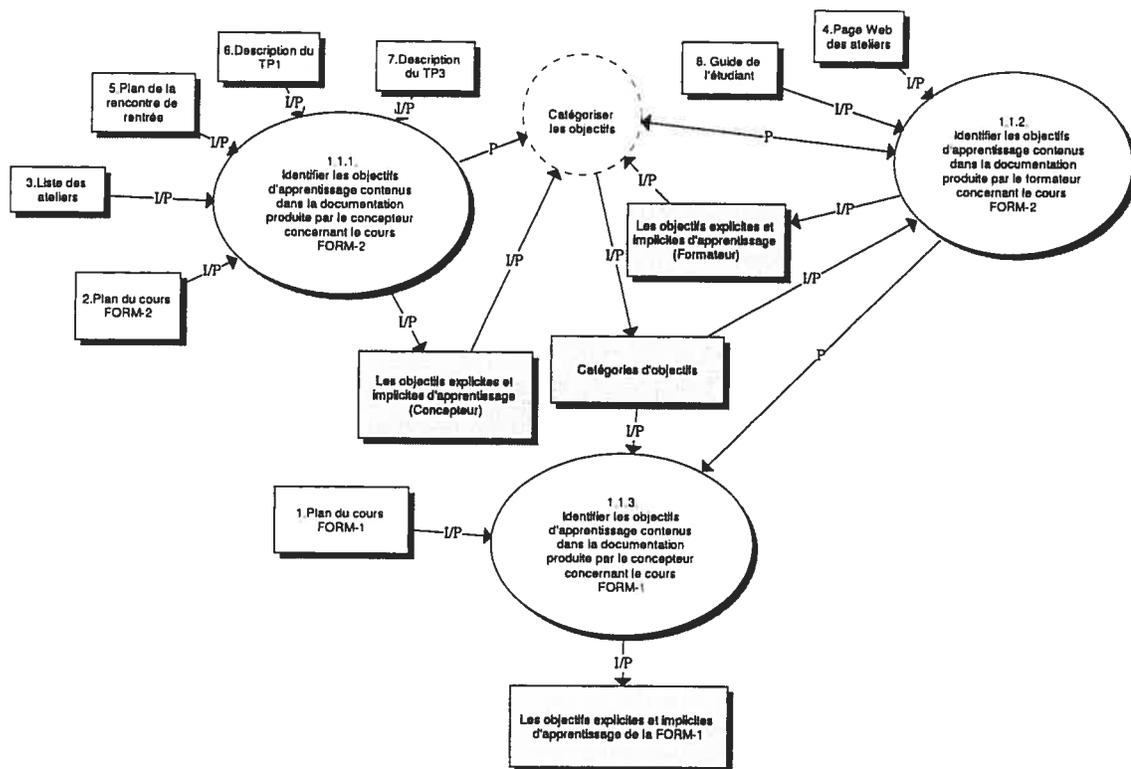


Figure 9 - Analyse de la documentation du cours (1.1)

Le sous-processus « 1.1.1 » a pour finalité d'identifier les objectifs dans la documentation créée par le concepteur.

Les citations sur les objectifs du cours trouvées dans le sous-processus sont catégorisées (le sous-processus auxiliaire « Catégoriser les objectifs ») et servent de point de repère pour analyser les objectifs contenus dans la documentation produite par le formateur (sous-processus 1.1.2). Si, dans la documentation fournie par le formateur, de nouvelles catégories surgissent, elles enrichiront la liste des catégories déjà existantes. On répond donc ainsi à la question « Quels sont les objectifs contenus dans la documentation du cours ? ».

La documentation annonce que la formation en deuxième année est la suite de la formation aux TIC de première année. Il faut donc voir comment les objectifs

d'apprentissage proposés en deuxième année sont présentés par le plan de cours de première année (le sous-processus 1.1.3). Pour cela, nous utilisons aussi les catégories d'objectifs des procédures antérieures. Cela permet de répondre à la question : Comment ces objectifs sont-ils présentés dans la formation en première année ?

Le deuxième processus, « 1.2. Identifier les objectifs atteints par les étudiants » (Figure 8 - Constat initial, 84), est subdivisé en deux sous-processus (Figure 10) que voici :

- Analyser la synthèse des bilans des étudiants : le discours des étudiants – 1.2.1;
- Analyser les scénarios : les produits des étudiants – 1.2.2.

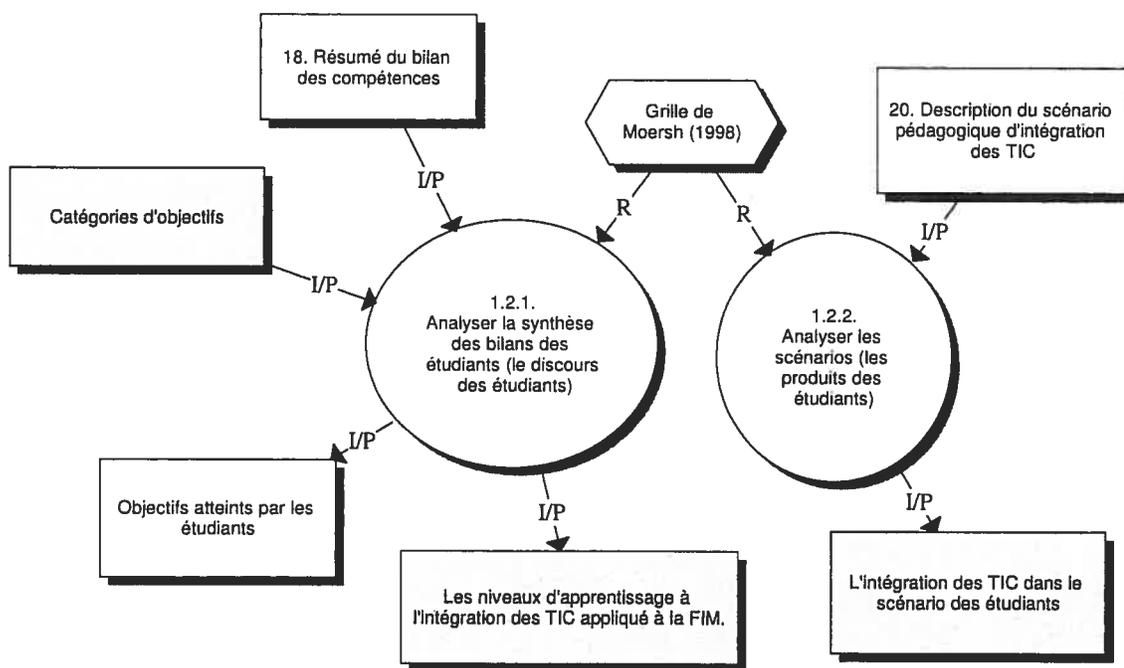


Figure 10 - Identification des objectifs atteints par les étudiants (1.2.)

Le sous-processus « 1.2.1. » analyse la synthèse des bilans où les étudiants racontent comment ils ont acquis leurs apprentissages lors de la formation en utilisant la

catégorie d'objectifs comprise dans les procédures antérieures et fournit « les objectifs atteints par les étudiants ».

L'analyse de ce document utilisant l'échelle d'intégration des TIC définie par Moersh (1998) et présentée dans notre cadre conceptuel (page 38) permet en plus de créer une grille des niveaux d'apprentissage à l'intégration des TIC qui est spécifique à la FIM (Appendice VIII).

L'analyse du scénario pédagogique d'intégration des TIC (le sous-processus 1.2.2.) permet aussi d'identifier les objectifs parce que le plan de cours présente l'intégration des TIC comme l'objectif central de la formation. Pour faire cette analyse, nous appliquons directement la grille proposée par Moersh (1998) puisqu'elle traite d'une pratique d'intégration dont le contexte est celui dans lequel Moersh a construit sa grille.

Même si nous utilisons les catégories d'objectifs d'apprentissage comme des repères pour identifier les objectifs atteints, nous serons attentives aux résultats pervers positifs et négatifs non prévus qui sont parfois des déclencheurs d'effets inattendus de la formation.

Le processus 1.3 correspond à l'élaboration d'un diagnostic préalable. C'est le processus pivot de l'évaluation (Figure 11).

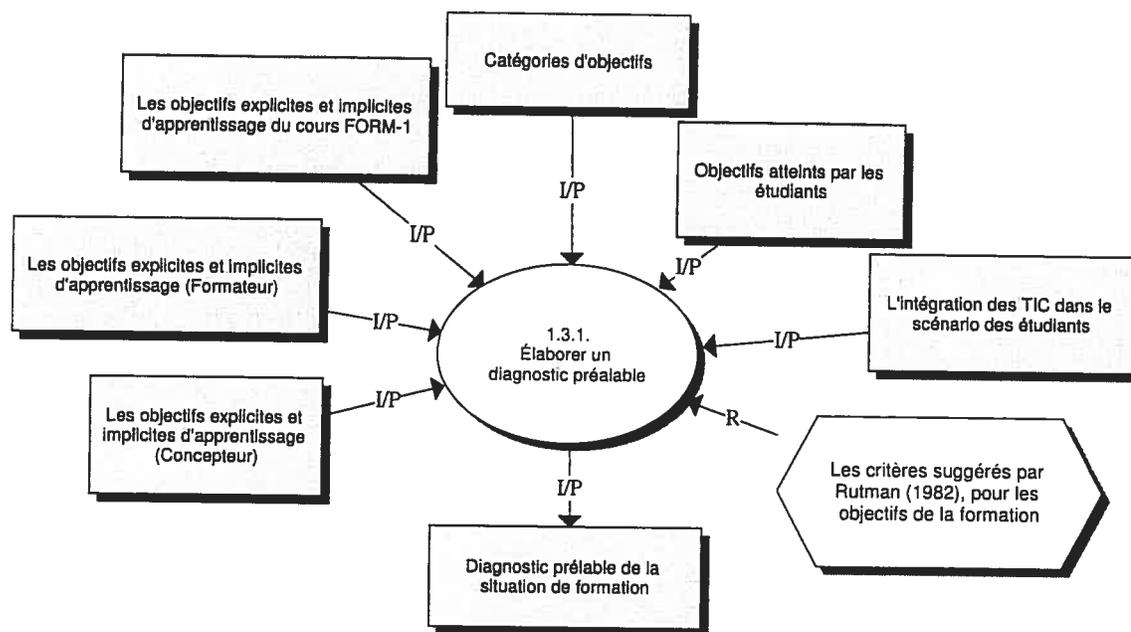


Figure 11 - Élaboration d'un diagnostic préalable (1.3)

Une fois les objectifs et les effets identifiés, il faut s'assurer que (Rutman, 1982) :

- ils sont bien précis, non pas énoncés en termes généraux ou à long terme;
- ils ne sont pas contradictoires;
- ils sont articulés avec les activités du programme;
- ils sont articulés entre eux en fonction de leur lien logique.

Le diagnostic préalable de la situation de formation résulte de la mise en relation entre les objectifs visés et atteints. Il identifie les variables fondamentales pour comprendre les écarts entre la formation désirée et la formation expérimentée.

4.7.2 Étape 2 : l'analyse de la situation

L'analyse de la situation est la reconstruction des événements attendus par le concepteur – le modèle du système et des événements réels vécus par les étudiants – qui donne le portrait du système.

Cette étape est composée des deux processus suivants (Figure 12) :

- Élaborer le modèle du système – 2.1;
- Élaborer le portrait du système – 2.2.

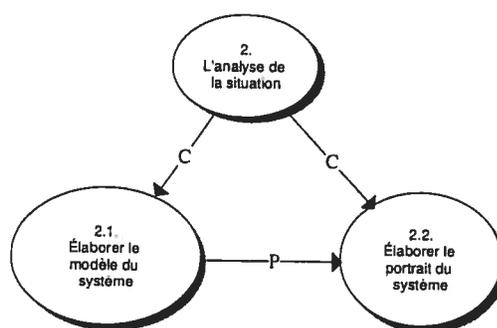


Figure 12 - Analyse de la situation

4.7.2.1 L'élaboration du modèle du système

Le modèle du système décrit ce que la documentation du cours (documents informatifs et matériel de soutien) propose pour atteindre les résultats présentés à l'étape précédente.

La re-conceptualisation du modèle permet de retracer tous les composantes de la formation : activités proposées, objectifs d'apprentissages, résultats attendus, évaluations, outils et stratégies mises en place.

Ce processus est composé de deux sous-processus suivants (Figure 13) :

- Élaborer le modèle du système – 2.1.1;
- Analyser l'évaluabilité du programme – 2.1.2.

L'analyse de la documentation offerte par le cours à la lumière des catégories d'objectifs identifiées dans les étapes précédentes donne les trois modèles suivants (2.1.1) :

- le modèle structurel du système, qui correspond au niveau macro de la représentation graphique, présente les activités mises en place pour atteindre les objectifs (Appendice XI);

- le modèle pédagogique du système, qui correspond au niveau micro, montre l'interrelation entre les composantes (acteurs, stratégies d'apprentissage, stratégies d'enseignement) pour atteindre les objectifs (Appendice XII);
- le modèle temporel du système qui présente le délai pour mener les activités, ce modèle est utilisé dans la description des activités du cours. (Tableau 16, page 125).

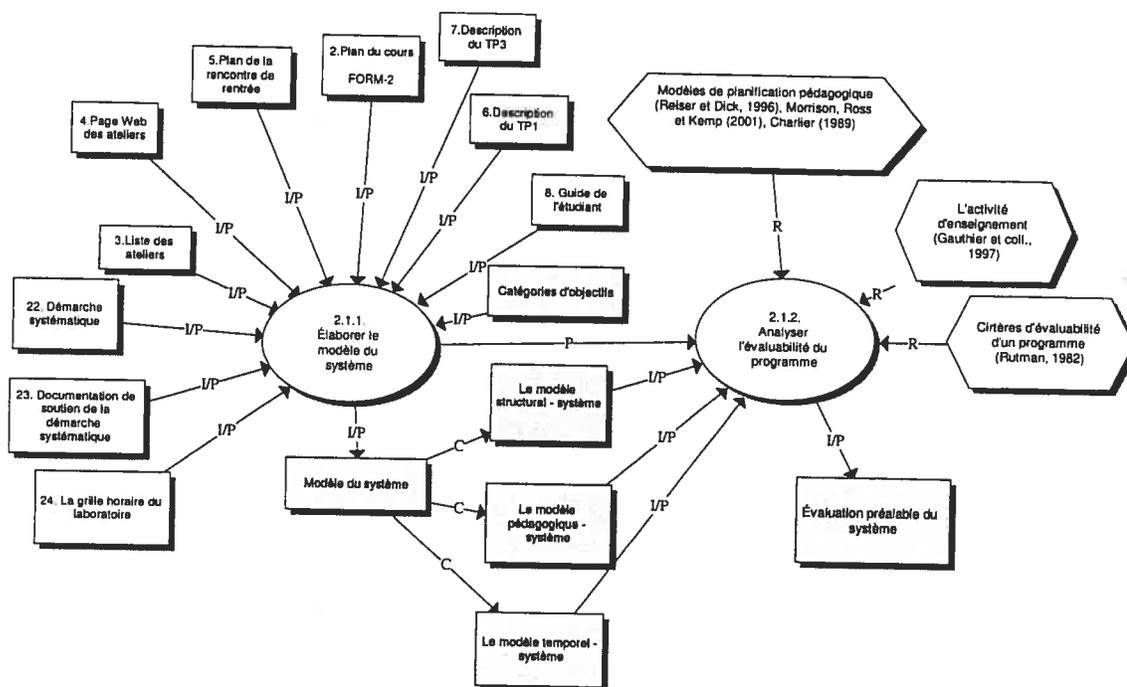


Figure 13 - Élaboration du modèle du système (2.1.)

Il est important de souligner qu'à cause de divergences entre les documents fournis aux étudiants nous avons eu besoin de les interpréter et de prendre des décisions pour la création des modèles.

Un exemple se trouve dans l'élaboration du modèle structural (Appendice XI). En effet, le document décrivant le TP3 diverge du plan du cours. Après la lecture du document qui décrit le TP3, nous arrivons à une incertitude sur la localisation des activités « 3.1. Participer à la rencontre d'objectivation » et « 3.2. Compléter les bilans de compétences : 3^e. passation » (encerclées dans l'ovale en pointillé). Selon ce document, ces

activités devraient faire partie des étapes pour réaliser le scénario pédagogique d'intégration des TIC « l'activité 2.3 ». Déjà dans le plan du cours elles apparaissent comme activités indépendantes.

Nous gardons la compréhension du plan du cours parce qu'à l'université, c'est un document obligatoire à tous les cours. En conséquence, nous définissons dans le modèle structurel ces activités comme indépendantes et dont on suppose que le but est de prendre connaissance de tous les apprentissages expérimentés lors de la formation.

En plus de chercher les composantes, nous vérifions le lien logique entre eux en analysant le modèle structurel, le modèle pédagogique et le modèle temporel.

Après avoir décrit les trois types de modèle, on vérifie leur évaluabilité (2.1.2). Ce processus, permet de conceptualiser le cours pour vérifier les conditions préalables à l'évaluation des programmes (Rutman, 1982, page 65) qui sont :

- un programme clairement articulé;
- des objectifs et (ou) résultats clairement définis;
- un lien logique entre le programme et les objectifs ou les résultats.

À ces critères, nous ajoutons une analyse des éléments spécifiques à l'environnement de formation et présentés dans notre cadre conceptuel; ce que nous faisons à la lumière des outils suivants :

- des modèles de planification pédagogiques (Reiser et Dick, 1996; Morrison, Ross et Kemp, 2001 et Charlier, 1989);
- modèle de l'activité d'enseignement (Gauthier et coll., 1997).

Il est rare que les programmes de formation satisfassent adéquatement ces conditions préalables. Lorsqu'un modèle est conçu, on s'attend pourtant à ce qu'il satisfasse ces conditions. Mais un modèle n'est jamais statique. Il subit des influences du contexte politique, administratif et philosophique dans lequel il est appliqué. Chaque année, des composantes du système sont retirés de la formation ou de nouveaux objectifs

d'apprentissage, de nouveaux outils et de nouvelles stratégies y sont ajoutés, parfois sans que des éléments déjà existants soient pris en considération. Cela a pour effet de gonfler ou de transformer le modèle original du système.

Jusqu'à cette étape, les recherches évaluatives pour mesurer l'efficacité et les recherches évaluatives formatives suivent le même parcours.

Dans les recherches évaluatives qui ont pour but de mesurer l'efficience et l'efficacité du programme, à la fin de cette étape, l'évaluateur applique ses indicateurs de « mesure » de l'efficacité et de l'efficience et il porte son jugement.

Dans les recherches évaluatives formatives, on utilise ce modèle comme une partie de la démarche de compréhension du système pour répondre aux sous-questions suivantes :

- Quels sont les outils et les stratégies d'enseignement proposés pour atteindre les objectifs du cours?
- Comment il est prévu que les diverses composantes humaines, techniques et pédagogiques du dispositif sont-elles censées interagir?

Après avoir répondu à ces questions, nous passons à l'élaboration du portrait du système qui grâce à sa comparaison avec le modèle du système, nous permettra de mieux comprendre le constat initial et d'envisager les modifications à apporter

4.7.2.2 L'élaboration du portrait du système

On construit le portrait du système (Figure 14) après avoir observé comment les étudiants ont vécu la formation et avoir analysé les documents recueillis tout au long de l'observation, pour répondre aux sous-questions suivantes :

- Quels sont les outils et stratégies mis en place pour atteindre les objectifs fixés par la formation?
- Quelles sont les difficultés que les étudiants ont affrontées pour atteindre les objectifs d'apprentissage proposés et comment ont-ils procédé pour les surmonter?

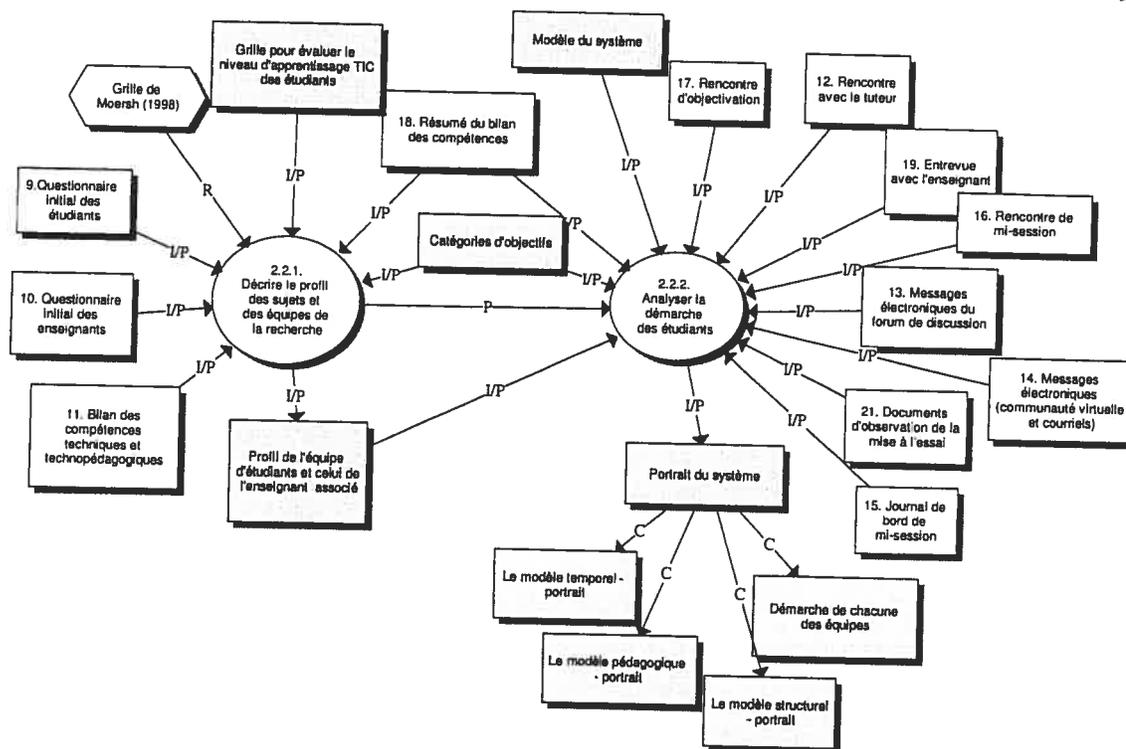


Figure 14 - Élaboration du portrait du système

Dans un premier temps, nous traçons le profil des sujets de recherche (notre échantillon) pour mieux les comprendre et suivre leurs cheminements grâce à la documentation recueillie.

L'étude des profils des sujets pourraient confirmer ou infirmer les interrogations que nous avons sur la formation, mais ils peuvent faire plus encore en nous aidant à vérifier :

- si le programme est conçu pour ceux qui en ont le plus besoin;
- si les activités sont axées sur les besoins ou problèmes identifiés;
- à quel point les objectifs du programme sont réalisables.

Le deuxième moment correspond à l'analyse de la démarche des étudiants, et on y cherche à :

- décrire comment les activités ont été réellement exécutées;
- trouver les effets recherchés, les effets secondaires et les effets pervers causés par l'exécution du programme;
- identifier et examiner les postulats implicites de causalité.

Pour décrire les activités, on s'efforce de savoir si la mise en place du programme suppose la création de nouvelles activités qui n'étaient pas prévues dans le modèle « idéal » proposé, ou de savoir si des activités en ont été retirées. On porte aussi une attention spéciale au lien et à la temporalité de la réalisation des activités. Cela permet par exemple de vérifier si l'ordre idéalisé et le temps accordé aux activités sont adéquats pour réaliser les tâches prévues.

La réalisation des tâches entraîne des effets qui peuvent être énoncés dans les objectifs du cours (effets recherchés), être implicites mais connus et anticipés (effets secondaires), ou même être ce qu'on appelle des effets pervers.

Par effets pervers,

on entend tous les effets non recherchés, non anticipés, tous les effets surprenants, souvent contraires à ce qui est recherché, qui se produisent et qui, dans certains cas, peuvent être positifs ou neutres (du point de vue des objectifs du système) et tolérables, mais qui peuvent aussi être négatifs, nuisibles et donc doivent être rejetés ou évités.

(Van der Maren, 2003, page 64)

Les postulats de causalité sont *les hypothèses que les programmes émettent, d'une manière implicite ou explicite, sur la cause du problème à l'étude* (Rutman, 1982, page 71).

L'analyse de la démarche des étudiants culmine avec l'élaboration du portrait du système composé par des analyses auxiliaires comme :

- la description de la temporalité du portrait qui décrit le temps réel de réalisation des activités;
- la structure du portrait qui présente les activités mises en place;

- la démarche de chacune des équipes qui correspond à l'appropriation de la démarche pédagogique du système par chacune d'elles.

Ces modèles auxiliaires seront utiles pour comparer le modèle au portrait du système.

4.7.3 Étape 3 : Comparaison du modèle - portrait

La comparaison du modèle du système avec le portrait du système (Figure 15) est le moment où on met en relation les éléments de chacun d'eux qui peuvent jouer un rôle dans la formation aux TIC.

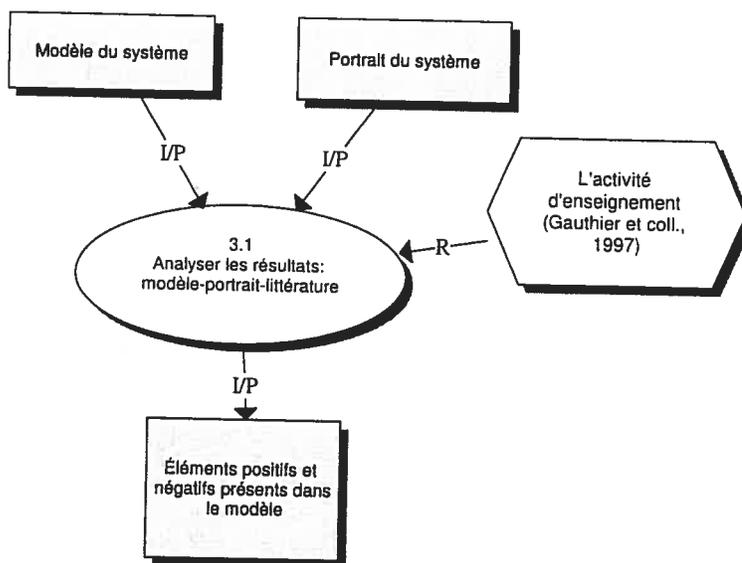


Figure 15 - Comparaison du modèle au portrait

Il faut apporter une attention spéciale aux effets pervers identifiés dans l'élaboration du portrait du système. Nous tentons de les comprendre à la lumière de la littérature étudiée concernant l'activité d'enseignement afin d'identifier l'origine des éléments positifs et négatifs présents dans la formation, pour proposer des améliorations au modèle; ce qui répond à la question centrale de notre recherche qui est la suivante :

Quels sont les éléments positifs et négatifs dont il faut tenir compte pour élaborer ou améliorer un modèle de formation à l'intégration de TIC dans l'enseignement ?

4.7.4 Étape 4 : Améliorations au modèle

En répondant aux questions ci-dessous, nous proposerons des améliorations au modèle :

- Quels sont les changements nécessaires au modèle qui pourront contrôler les effets pervers trouvés ?

Les améliorations au modèle (Figure 16) prennent leur source dans l'étude du modèle du système, du portrait du système et des facteurs déterminants de succès et d'insuccès de son utilisation (éléments positifs et négatifs présents dans le modèle).

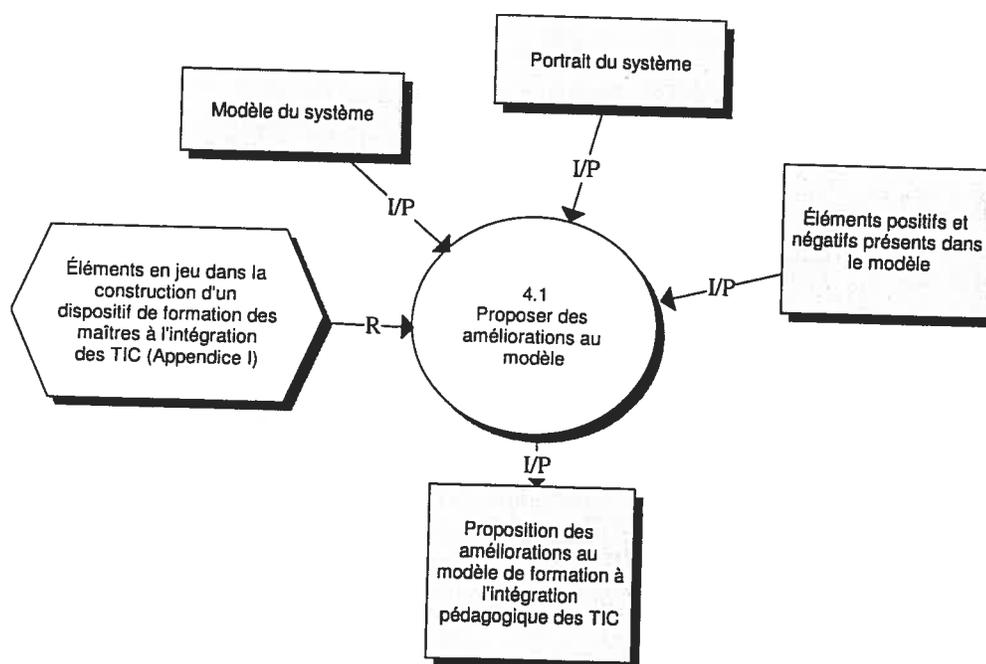


Figure 16 - Proposer des améliorations au modèle

Comme le suggère Van der Maren (2003, page 64), pour améliorer le modèle, on procède par des boucles de comparaisons entre le portrait et le modèle et on apporte des modifications successives permettant des ajustements progressifs.

Pour arriver aux améliorations nécessaires au modèle, nous suivons cette démarche en faisant aussi des comparaisons avec les énoncés trouvés dans la littérature connexe sur les facteurs pouvant collaborer à la formation aux TIC.

L'auteur souligne aussi l'importance du dialogue et des échanges entre les acteurs si on veut que les améliorations proposées soient acceptées. Compte tenu que ce cours a été retiré du programme, on ne pourra réaliser cette phase de participation. Nous la considérons pourtant essentielle pour appliquer un modèle de formation aux TIC qui soit efficace.

Chapitre 5 : Première étape de l'évaluation formative du cours FORM-2 – Le constat initial

Pour répondre à la question centrale de la recherche et proposer des améliorations au modèle de formation aux TIC mis en place par le cours FORM-2, nous faisons l'évaluation formative du cours, en respectant les quatre étapes décrites au chapitre méthodologique :

1. Le constat initial;
2. L'analyse de la situation;
3. La comparaison entre le modèle et le portrait;
4. La proposition du nouveau modèle.

Nous diagnostiquons préalablement le cours FORM-2 en partant de l'analyse de la documentation du cours. Tel qu'est exposé dans la Figure 8 - Constat initial, page 84, nous prévoyons trois phases d'analyse :

La première analyse la documentation fournie aux étudiants pour identifier les catégories d'objectifs dans la formation; La deuxième compare ces catégories d'objectifs aux résultats décrits (résumé des bilans de compétences) et démontrés (scénario pédagogique) par les étudiants, pour vérifier si les objectifs de la formation ont été atteints; La troisième fait l'évaluation préliminaire, basée sur les deux démarches précédentes, qui peut mener à un diagnostic préalable du modèle de formation étudié.

5.1 L'analyse de la documentation du cours

Tel qu'illustré à la page 86, Figure 9, nous analysons trois différents types de documentation pour dégager les objectifs de la formation :

- La documentation produite par le concepteur;
- La documentation produite par les formateurs;

- Le plan de cours de la formation aux TIC de en première année de formation.

La documentation produite par le concepteur est le fondement d'un cours. Le formateur y inscrit la ligne directrice de la formation. C'est pour cela que nous analysons d'abord la documentation produite par le concepteur et utilisons ce qui résulte de l'exercice pour analyser la documentation produite par les formateurs.

Après avoir identifié les objectifs proposés par la formation en deuxième année, nous les catégorisons. Comme la formation de notre objet d'étude s'inscrit en continuité de la formation aux TIC donnée en première année, ces catégories sont ensuite appliquées au plan de cours correspondant en première année. Nous pouvons vérifier ainsi s'il y a eu auparavant une préparation pour atteindre ces objectifs.

Ces analyses nous permettent de répondre aux questions suivantes :

- Quels sont les objectifs de la formation dans la documentation du cours?
- Comment ces objectifs se présentent-ils dans la formation en première année?

5.1.1 La documentation produite par le concepteur et par les formateurs

Dans le plan de cours, le concepteur décrit directement onze objectifs de formation (de 1 à 11). Les autres sont des citations qui se réfèrent à des objectifs de la formation mais qui ne se trouvent pas dans la séquence décrite par le concepteur. Le Tableau 9 présente les extraits de la documentation où sont identifiés les objectifs de la formation :

Tableau 9 - Les extraits d'où émergent les objectifs de la formation

No	Extrait	Lignes	Doc. origine	Catégorie
1	- Appliquer les connaissances acquises au fil de la première année de formation.	(128:129)	PC	8
2	- Dresser un bilan réaliste de ses compétences TIC, suivi d'un plan de formation	(130:131)	PC	4
3	- Développer une réflexion personnelle et une vision critique des TIC comme outil pour l'élève et pour l'enseignant.	(132:132)	PC	7
4	- Développer une autonomie dans son rôle d'apprenant, / notamment par l'utilisation des TIC et / par la collaboration entre pairs.	(136:136)	PC	4, 1 et 2
5	- Développer une meilleure connaissance des ressources pour l'intégration des TIC disponibles par Internet et dans le milieu scolaire.	(140:140)	PC	1
6	- Réaliser (concevoir, produire, mettre à l'essai, évaluer et réviser) adéquatement un scénario d'intégration pédagogique des TIC / répondant à un besoin réel émergeant du milieu.	(144:144)	PC	6 et 9
7	- Pouvoir identifier et utiliser différentes activités pédagogiques tirant profit des TIC.	(149 :149)	PC	6
8	- Développer des habiletés de prise de contact et / de collaboration avec des enseignants en poste.	(151:151)	PC	5 et 2
9	- Développer ses habiletés de communication et / de travail en équipe en personne et / par Internet.	(153:153)	PC	3, 2 et 1
10	- Rechercher efficacement de l'information par Internet.	(155:155)	PC	1
11	- Participer activement à une communauté apprenante en / utilisant une télédiscussion, le cyberbavardage et le courrier électronique.	(157:157)	PC	2 et 1
12	- Couvrir des compétences, habiletés et capacités du programme préscolaire ou primaire.	(18:19)	DTP3	11
13	- Cours appliquant les principes des nouveaux programmes.	(67:68)	PRR	11
14	- Penser à des approches pédagogiques qui mettent l'accent sur l'apprenant et qui traitent de transformation des rôles de l'enseignant et des élèves	(08:10)	GE	11
15	- L'ensemble des fiches produites par les étudiants du cours permettra de constituer une banque de données sur les documents et sites disponibles.	(227:228)	PC	10

Légende :
 No : numéro séquentiel attribué aux extraits;
 Lignes : numéro de la ligne du document en annexe;
 Doc. origine (Document d'origine) : PC – Plan du cours FORM-2; DTP3 – Description du TP 3; PRR – plan de la rencontre de rentrée; GE – Guide de l'étudiant;
 Catégories : Catégories d'objectifs de la formation définies dans le Tableau 10.

Comme il y a des extraits (colonne 2, ceux numérotés 4, 6, 8, 9 et 11 – colonne 1) comportant plus d'un objectif et que chacun de ces objectifs s'encadre dans des catégories différentes, nous les avons séparés par une barre oblique « / » dans le champ « extrait » (colonne 2), totalisant 18 objectifs.

Dans les pages Web informatives, produites par les démonstrateurs des ateliers, nous n'identifions pas de nouveaux objectifs de formation. Ceux définis antérieurement au Tableau 9, sont repris dans les pages Web.

Nous voyons toutefois que ces pages Web ne suivent pas un modèle. Cela veut dire qu'il y a des ateliers où le démonstrateur présente dans une page Web les objectifs de l'atelier, et d'autres non. Quand ces objectifs sont présentés, chaque démonstrateur les définit dans son propre style, selon ses connaissances pédagogiques ou intérêts techniques, plutôt qu'en tenant compte des objectifs définis par la formation.

La documentation fournie par le tuteur et par les démonstrateurs des ateliers renforce les objectifs définis par le concepteur, comme l'indique l'objectif numéro 14 du Tableau 9.

Les objectifs présentés au Tableau 9 sont classés en 11 catégories, que nous présentons au Tableau 10, afin de les utiliser dans les analyses qui suivent.

Pour les catégories de 1 jusqu'à 9, nous reprenons les objectifs explicités par le concepteur dans le plan de cours. La dixième catégorie ne vise pas l'apprentissage des étudiants, mais un gain pour l'enseignant et le milieu. La onzième catégorie concerne une orientation d'approche des travaux que les étudiants doivent compléter et on la retrouve dans le document de la rencontre de rentrée et dans la description du travail pratique 3. Ces travaux doivent tenir compte des principes des nouveaux programmes de formation qui s'appuient d'ailleurs sur un modèle constructiviste, comme on peut le constater au Tableau 9, objectifs des numéros 12 à 14.

Tableau 10 - Catégories d'objectifs de la formation en deuxième année

Catégorie	Description
1. Acquisition de connaissances techniques	L'acquisition de connaissances ou d'habiletés techniques pour permettre « l'utilisation » des TIC.
2. Collaboration	Les échanges dans le but d'apprentissage ou de soutien .
3. Communication	Le développement de la parole, de l'écriture et du geste pour se faire comprendre.
4. Gestion de l'apprentissage	L'acquisition d'habiletés et d'attitudes nécessaires à la gestion de l'apprentissage.
5. Compétence interrelationnelle	L'acquisition d'habiletés de relation nécessaires au développement professionnel.
6. Planification et gestion pédagogiques d'intégration des TIC	L'apprentissage d'éléments qui permettent la planification d'une intervention pédagogique qui intègre les TIC, et d'éléments qui permettent la gestion de situations type.
7. Réflexion critique sur les TIC	Le développement d'une réflexion personnelle et d'une vision critique des TIC comme outil pour l'élève et pour l'enseignant.
8. Transfert des connaissances	Le recours aux connaissances acquises dans le cours de l'année précédente dans des situations nouvelles attendues ou non.
9. Contextualisation	Le rapprochement des apprentissages acquis dans la formation dans un contexte réel d'enseignement.
10. Constitution d'une banque de ressources	La diffusion de scénarios pédagogiques d'intégration des TIC par la Web, dans le but de soutenir la pratique de l'enseignant.
11. Application des approches suggérées par le modèle constructiviste	L'utilisation de la pédagogie par projet, de l'interdisciplinarité, du modèle de compétences et d'autres approches, dites centrées sur l'élève.

5.1.2 La documentation de la formation aux TIC de l'année précédente – FORM-1

Le plan de cours de la formation en première année indique 34 objectifs de formation (voir l'Appendice IX).

Pour analyser les objectifs de la formation proposée en première année, nous appliquons les catégories d'objectifs construits à partir de l'analyse de la documentation de la formation en deuxième année (Tableau 10). L'analyse des objectifs de la formation proposée en première année nous permet de faire les constatations synthétisées au Tableau 11.

Dans le plan de cours de la formation en première année, les objectifs d'acquisition de connaissances d'ordre technique prédominent (11 réf.). Les catégories de gestion de l'apprentissage (8 réf.) et de planification et gestion d'intégration des TIC (8 réf.) sont aussi fort présentes dans la formation en première année. Selon le plan de cours, la première année est une initiation aux activités de collaboration (3 réf.), à la réflexion critique sur l'intégration des TIC (3 réf.), à la transférabilité de connaissances (1 réf.) et à l'intégration des approches suggérées par le modèle constructiviste (1 réf.).

Tableau 11 - Objectifs du cours FORM-1.

Catégorie	Total réf.
Acquisition de connaissances techniques	11
Gestion de l'apprentissage	08
Planification et gestion pédagogiques d'intégration des TIC	08
Collaboration	03
Réflexion critique sur les TIC	03
Transfert des connaissances	01
Application des approches suggérées par le modèle constructiviste	01
Communication	00
Compétence interrelationnelle	00
Contextualisation	00
Constitution d'une banque de ressources	00
Légende :	
Total réf. : nombre d'extraits concernant les objectifs s'appliquant à la catégorie respective.	

Comme nous nous y attendions, les catégories concernant la communication, la compétence interrelationnelle et la contextualisation ne sont pas présentes, parce que cette formation en première année n'a pas comme but de diffuser des ressources pédagogiques par le Web, d'échanger avec le milieu professionnel ou encore d'utiliser immédiatement la planification pédagogique d'intégration des TIC.

5.2 Les objectifs atteints par les étudiants

Pour répondre à la question « Quels sont les objectifs atteints par les étudiants? », nous analysons les discours sur l'atteinte des objectifs formulés par les étudiants dans leurs bilans de compétences, ainsi que le résultat observable de leur formation contenu dans leurs scénarios pédagogiques d'intégration des TIC.

5.2.1 L'analyse des discours étudiants

Le Tableau 12 indique les catégories les plus présentes dans le discours des 18 étudiants suivis.

L'acquisition de connaissances techniques est la plus citée par la majorité des étudiants (20 réf.) qui réfèrent à cette acquisition comme un complément aux apprentissages réalisés en première année de formation. Ils considèrent avoir eu la chance d'aller chercher encore une fois des apprentissages spécifiques qui leur manquaient après la première année de formation. Voici, selon eux, les causes de ces lacunes :

- leur difficulté de compréhension des fondements de l'informatique : saisir la logique régissant le système d'exploitation et l'organisation physique des données;
- l'incapacité de faire le transfert de connaissances : l'idée que la technique appliquée à chacun des logiciels ou outils informatiques était unique et qu'ils pensaient devoir apprendre le plus grand nombre possible de logiciels par leur formation;
- l'irrégularité de la formation en première année : les étudiants ont suivi la formation en première année dans différents groupes, avec différents formateurs. Le programme de cours était toutefois le même.

Dans le discours des étudiants, le transfert des connaissances (10 réf.) est étroitement lié aux connaissances techniques puisqu'il apparaît comme une optimisation de ressources apprises en première année et qu'il s'agit d'une compétence des étudiants maîtrisant déjà la technique.

Tableau 12 - Les catégories d'objectifs les plus énoncés par les étudiants

Catégorie	Exemple de citation	Total réf. bilans
Acquisition de connaissances techniques;	J'ai assisté à l'atelier « Présentation électronique avec « Powerpoint » et j'ai appris à faire une présentation non linéaire. (ET11)	20
Transfert de connaissances;	Dans le cadre d'une soutenance orale concernant mon mémoire, j'ai réalisé, avec deux de mes coéquipières, une préparation Power Point qui présente les grandes parties de notre présentation. De ce fait, l'atelier que j'ai suivi au Québec m'a donc rendu la tâche relativement facile. (ET53)	10
Collaboration;	J'ai cependant eu la chance de faire partie d'une équipe très efficace et particulièrement patiente et compréhensive qui a su me soutenir, m'expliquer et m'expliquer encore! (ET31)	09
Planification et gestion pédagogique d'intégration des TIC;	Par contre, l'élaboration de notre scénario pédagogique m'a permis d'apprendre à travailler en équipe, de planifier des séquences d'enseignement et de créer un projet de toutes pièces à partir de l'intérêt des enfants. (ET21)	06
Gestion de l'apprentissage;	C'est pourquoi je termine en établissant une liste de stratégies et de moyens à utiliser dans une perspective de constante amélioration.(ET22)	05
Compétence interrelationnelle;	Premièrement, j'ai appris à travailler de pair avec un enseignant outre que dans un contexte de stage. (ET42)	01
Réflexion critique sur les TIC;	De plus, il m'a permis d'éveiller mon esprit critique afin de sélectionner l'information qui est vraiment pertinente. (ET41)	03
Application des approches suggérées par le modèle constructiviste;	Si le but du cours PED 2000 était de nous faire comprendre et expérimenter ce qu'était le socio-constructivisme, hé bien dans mon cas, c'est réussi. (ET42)	03
Contextualisation;	Toutefois, cette année, nous avons aussi intégré nos habiletés à une situation réelle d'enseignement. (ET52)	02
Communication;	-	00
Constitution d'une banque de ressources.	-	00
Légende :		
Total réf. Bilans - correspond au nombre d'extraits trouvés dans les discours des étudiants.		

La collaboration (9 réf.) apparaît de trois façons dans le discours des étudiants :

- un objectif d'apprentissage (2 étudiants). Par exemple « *J'ai appris dans ce cours à travailler en équipe* »;
- l'échange des connaissances ou le soutien mutuel (4 étudiants), principalement quand ils se réfèrent à l'importance de la collaboration dans leur vie professionnelle. Par exemple « *C'est à nous, futures enseignantes, de les utiliser pour apporter des changements à nos façons de faire. Étant donné que nous sommes tous et toutes concerné (es), pourquoi ne pas s'entraider et travailler ensemble?* »;

- le soutien des amis du groupe (4 étudiants) pour l'appropriation de connaissances, surtout les connaissances techniques; même quand l'étudiant qui reçoit le soutien n'est pas capable d'en fournir beaucoup au groupe. Par exemple « *J'ai cependant eu la chance de faire partie d'une équipe très efficace et particulièrement patiente et compréhensive qui a su me soutenir m'expliquer et m'expliquer encore!* »

La gestion d'apprentissage (5 réf.), quand elle est présente dans le discours des étudiants, l'est comme une habileté importante pour l'avenir. Par exemple : « *Je crois qu'il est plutôt important de remettre à jour mes compétences, et ce, tout au long de ma carrière* ». Ou encore, elle est perçue comme la reconnaissance de nouvelles formes d'apprentissage par tâtonnements ou grâce à l'aide de pairs.

Même si le discours des étudiants reconnaît l'importance de la gestion de leur propre apprentissage dans le cours, seulement un étudiant (ET22) sur 18 a verbalisé une liste des éléments qu'il a utilisés dans la gestion de son propre apprentissage. Il souligne toutefois que cela faisait déjà partie de sa façon d'apprendre.

La contribution du cours concernant la réflexion critique (3 réf.) est faiblement commentée par les étudiants qui se réfèrent à un « *éveil critique* » dans la sélection des informations, à un nouveau regard face à l'ordinateur - « *travailler avec lui et non contre lui* » et à la liberté d'opinion permise dans le forum - « *le caractère plus libre des discussions a permis de questionner plus et d'énoncer plus les opinions* ».

Même si seulement cinq étudiants soulignent l'acquisition de connaissances concernant l'apprentissage de la planification et de la gestion pédagogique d'intégration des TIC, quatre aspects importants sont soulevés :

- l'importance de bâtir une planification fondée sur l'intérêt des enfants;
- l'importance d'utiliser un outil de planification;
- l'importance de l'engagement de l'enseignant pour avoir des projets plus applicables;

- l'importance d'essayer le projet.

Les objectifs que nous avons catégorisés comme compétence interrelationnelle, dans le sens décrit dans le plan de cours, se retrouvent seulement dans le discours d'un étudiant (ET42). Il souligne qu'il y a une différence entre le contexte de l'activité promue par le cours et celui du stage : « *Premièrement, j'ai appris à travailler de pair avec un enseignant autre que dans un contexte de stage* ».

Sur l'application des approches socioconstructivistes ou constructivistes, nous trouvons trois citations évoquant des perceptions différentes de cette catégorie :

- la première concerne le besoin de soutien par les amis pour l'apprentissage des principes socioconstructivistes;
- la deuxième est le besoin de permettre aux étudiants d'expérimenter l'apprentissage dans une formation fondée sur ces principes (isomorphisme de la formation);
- la troisième concerne l'application de ces concepts acquis dans différents contextes de formation comme celui du stage.

Les deux citations concernant la catégorie de contextualisation explicitent l'avantage de la formation au FORM-2 sur celle de première année.

Les étudiants ne citent ni l'objectif de constitution d'une banque de ressources, ni l'objectif de communication.

L'analyse des objectifs d'apprentissage extraits du discours des étudiants à la lumière des concepts d'intégration des TIC définis par Moersh (1998) nous permet de créer une grille illustrant le niveau d'apprentissage d'intégration des TIC développé par les étudiants de la recherche (voir l'Appendice VIII). Cette grille identifie le niveau d'apprentissage d'intégration des TIC au début et à la fin de la formation (Tableau 13).

Tableau 13 - Niveau d'apprentissage des TIC des étudiants.

Étudiant	Équipe	Niveau au début	Niveau à la fin	
ET13	1	2	4	Légende (voir la description des niveaux dans l'Appendice VIII) : 0 – Non utilisation; 1 – Prise de conscience; 2 – Exploration; 3 – Infusion; 4 – Intégration; 5 – Expansion; 6 – Raffinement.
ET22	2	3	4	
ET51	5	2	4	
ET12	1	2	3	
ET23	2	1	3	
ET32	3	2	3	
ET41	4	2	3	
ET42	4	2	3	
ET54	5	2	3	
ET11	1	1	2	
ET21	2	2	2	
ET33	3	1	2	
ET52	5	1	2	
ET53	5	1	2	
ET62	6	1	2	
ET63	6	1	2	
ET31	3	0	1	
ET61	6	0	1	

L'analyse de la documentation du cours permet de situer au niveau 4 – Intégration (voir l'Appendice VIII), le but de la formation établi par le cours, niveau dont les caractéristiques sont :

- les échanges fréquents avec les amis;
- le transfert de connaissances à l'apprentissage, l'intégration et l'utilisation des TIC;
- la recherche de formations plus spécialisées;
- la formation technique pour l'appliquer à la pratique d'enseignement dans les stages;
- créer des procédures pour opérationnaliser et optimiser l'utilisation personnelle des TIC;
- utiliser des outils de communication pour accroître la collaboration et le partage;
- rechercher une approche diversifiée et moins traditionnelle d'intégration des TIC;
- l'autogestion de l'apprentissage des TIC.

Nous observons toutefois au Tableau 13 que seulement trois étudiants disent avoir maîtrisé ces caractéristiques. Malgré le constat d'une évolution, la plupart des étudiants

restent à un niveau plus bas que celui attendu. On note cette diversité même à l'intérieur des équipes.

5.2.2 Dans leur production

Dans un premier temps, nous avons analysé les objectifs de la formation atteints par les étudiants tel que leurs discours l'indiquent. Nous dégagons maintenant de la production des étudiants, c'est-à-dire de leurs scénarios, les objectifs qui ne sont peut-être pas verbalisés mais qui peuvent être démontrés par leurs actions.

Même si dans leurs discours les étudiants ne parlent pas de la constitution d'une banque de ressources, parmi les objectifs de formation souhaités par le concepteur du cours, la conception du scénario qui est le produit final de la formation est comme le cœur de la catégorie « Production d'une banque de ressources ».

Pour l'analyser, nous avons tenu compte que ce produit devrait être diffusé par Internet dans la banque des ressources et qu'il pourrait être utilisé par des enseignants. En considérant ces remarques et quelques critères diffusés par des organismes qui promeuvent l'évaluation du matériel didactique⁵², nous avons établi les critères suivants :

- la communication : si le discours employé par l'étudiant est clair, sans fautes linguistiques;
- la complétude du matériel : si tout le matériel suggéré par le scénario pour l'utilisation de l'enseignant est diffusé sur le Web;
- la conformité au programme d'enseignement établi par le ministère;
- le lien interne entre la description du scénario et les objectifs établis préalablement : si dans la description du scénario, et principalement dans l'évaluation des élèves, les objectifs définis au préalable sont rappelés;
- la qualité de la planification : le temps alloué aux activités est bien défini, la préoccupation à prévoir des situations inattendues, la préoccupation des élèves de présenter différents niveaux d'apprentissage;

⁵²MEQ : Bureau d'approbation du matériel didactique informatique -
[http://www3.meq.gouv.qc.ca/bamd/Doc/Critères_evaluation\(12-8040\).pdf](http://www3.meq.gouv.qc.ca/bamd/Doc/Critères_evaluation(12-8040).pdf) et
<http://c-rdi.qc.ca/bibliotheque/doc/eval-log.pdf>

- la pédagogie : les incidences pédagogiques explicites ou implicites concernant l'interaction, le renforcement, l'assistance, l'évaluation, la gestion, l'adaptabilité pédagogique, l'adéquation;
- le lien avec les autres activités d'enseignement développées par l'enseignant : si le scénario est une activité isolée proposée par les étudiants, ou s'il insère au contexte d'enseignement et apprentissage développé par l'enseignant.

Le Tableau 14 résulte de l'application de ces critères aux scénarios ainsi que de l'application de la grille de Moersh (1998) pour estimer le niveau d'intégration des TIC dans le scénario.

Tableau 14 - Évaluation des scénarios produits par les étudiants

Critères d'évaluation	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6
Critères de diffusion						
La communication	D	A	B	A	B	C
La complétude du matériel	D	D	C	A	A	D
Le lien avec les objectifs du programme établis par le ministère	C	A* ¹	B	A* ¹	A* ¹	B
Le lien interne entre la description du scénario et les objectifs établis préalablement	C	A	C	A	B	C
La qualité de la planification	D	A	A	A	B	C
La pédagogie	C	A	B	A	B	B
Le lien avec les autres activités d'enseignement développées par l'enseignant	D	B	A	A	C	C
Critères d'intégration de TIC						
L'intégration des TIC dans le scénario selon la grille de Moersh (1998)	1	3	3	2 ou 4a* ²	3	2
Légende :						
SC – Scénario;						
A – Satisfait totalement;						
B – Satisfait beaucoup;						
C – Satisfait peu;						
D – Ne satisfait pas du tout.						
« A »* ¹ - En plus du lien, une argumentation établit un rapport entre les objectifs et le scénario.						
« 2 ou 4 »* ² - Nous avons attribué 2 au niveau d'intégration des TIC au scénario en fonction de l'analyse de ce qui a été introduit dans la base de données; par contre, si nous tenons compte de nos observations du travail de l'équipe avec les élèves et l'enseignant dans la mise à l'essai du scénario, nous devrions lui attribuer le niveau 4a.						

Nous constatons deux extrêmes : un positif représenté par l'équipe 4 qui a produit le scénario SC4 et un autre négatif représenté par les équipes 1 – SC1 et 6 - SC6.

Pour ce qui est des équipes 1- SC1, 2 – SC2 et 3 – SC3, les étudiants ont bien réussi à satisfaire presque tous les critères qui ne combleront pas la technique de l'utilisation de l'ordinateur – le critère « complétude du matériel ». L'analyse individuelle des bilans des étudiants nous informe toutefois qu'à la fin du cours, ces étudiants ne soulevaient pas dans leur discours avoir de grands problèmes avec la technique. Pourquoi alors, l'objectif « complétude du matériel », est-il si peu rempli? Cela nous permet de remettre en question le bilan décrit par les étudiants. D'autant plus qu'il est aussi utilisé comme outil d'évaluation de leur performance dans le cours.

Les équipes 1-SC1, 5-SC5 et 6-SC6 qui ont eu respectivement D, C et C dans le critère « Le lien avec les autres activités d'enseignement développées par l'enseignant », sont celles où l'enseignant n'a pas participé à l'élaboration du scénario. Ces enseignants ne les ont rencontrées qu'une fois.

Un autre élément qui attire notre attention est le niveau d'intégration des TIC dans les scénarios. Nous constatons qu'il y a un rapport entre le degré de satisfaction aux derniers critères de diffusion et les critères d'intégration des TIC définis par la grille de Moersh (1998), compte tenu que les scénarios qui obtiennent le niveau 3 ou supérieur (Cas déjà expliqué de l'équipe 4) d'intégration des TIC ont aussi une bonne évaluation dans les cinq derniers critères de diffusion. Les critères de « communication » et de « complétude de matériel » ne sont toutefois pas considérés par la grille de Moersh.

En deuxième lieu, nous avons cherché dans les scénarios des indices des catégories d'objectifs d'apprentissage repérés dans la documentation du cours. Nous avons pu en identifier six ordres. Ce sont des caractéristiques qui se rapportent à :

- l'acquisition de connaissances techniques : de façon générale, elle correspond à la production de site Web et à la présentation PowerPoint. Comme le démontre le

- critère « Complétude du matériel » - Tableau 14, la plupart des étudiants ont encore des problèmes à produire le matériel ou à le mettre dans le serveur;
- la communication : même si quelques scénarios présentent des lacunes qualitatives d'organisation et de langue, cela n'est pas le cas de l'ensemble des productions;
 - l'interrelation : ce n'est qu'aux scénarios SC3 et SC4 que l'on identifie dans la mise à l'essai une participation claire de l'enseignant avec le groupe;
 - la planification et la gestion pédagogiques d'intégration des TIC : les scénarios SC2, SC3, SC4 et SC5 offrent des options de travail aux différents niveaux des élèves. Seul le SC3 fait toutefois des suggestions de matériel en surplus;
 - la réflexion critique sur les TIC : nous l'observons dans l'élément « *Valeur rajoutée des TIC*⁵³ » dans la démarche de production du scénario. Les scénarios SC2 et SC4 sont très bien argumentés⁵⁴. Les SC5 et SC6 possèdent des arguments pertinents. Le SC1 et le SC3 présentent de faibles arguments;
 - l'application des approches suggérées par le modèle constructiviste : les six scénarios présentent des activités en groupe ou la réalisation de projets. Le scénario SC1 suggère toutefois que l'enseignant exerçait une « surveillance excessive » sur les élèves. Dans les autres, nous apercevons que les étudiants sont grandement préoccupés des approches non magistrales.

5.3 Le diagnostic préalable : Les réponses à nos questions

initiales

En nous appuyant sur les analyses de la documentation du cours présentées auparavant, nous répondons à la première question :

Quels sont les objectifs dans la documentation du cours?

D'après nos analyses, nous trouvons dix objectifs décrits dans la documentation offerte par le concepteur et les formateurs. Les objectifs concernent :

- l'acquisition de connaissances techniques;
- le développement d'attitudes de collaboration;
- le développement d'habiletés de communication;

⁵³ Terme utilisé par le concepteur.

⁵⁴ Nous avons utilisé les critères : Très bien argumenté : L'étudiant établit un lien entre les objectifs d'apprentissage et la valeur rajoutée par les TIC; Des arguments pertinents : L'étudiant explicite globalement la valeur rajoutée par les TIC dans son scénario; des faibles arguments : l'étudiant ne met que des clichés.

- le développement de techniques et d'habiletés pour la gestion de leur propre apprentissage;
- le développement d'habiletés d'interrelation entre les professionnels de l'enseignement (les étudiants et les enseignants);
- l'acquisition de techniques et d'habiletés de planification et de gestion pédagogiques d'intégration des TIC;
- le développement par la réflexion d'un discours critique concernant les TIC;
- l'application des connaissances des TIC dans leur routine de travail (transférabilité);
- l'application des connaissances des TIC dans un contexte réel d'enseignement (contextualisation);
- l'application des approches suggérées par le modèle constructiviste;
- la constitution d'une banque de ressources pédagogiques.

Les objectifs sont livrés dans le plan de cours selon la séquence présentée au Tableau 9 page 101. Il nous semble que l'étudiant doit éprouver quelques difficultés à identifier lequel ou lesquels de ces onze objectifs correspondent à l'apprentissage central proposé par le cours et de savoir de quelle façon ils interagissent les uns avec les autres pour atteindre l'objectif central, qui est, on suppose, « *Réaliser (concevoir, produire, mettre à l'essai, évaluer et réviser) adéquatement un scénario d'intégration pédagogique des TIC répondant à un besoin réel émergeant du milieu* ». Cela parce que l'étudiant n'obtient cette information que dans la description générale du cours : « *L'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) en situation d'enseignement/apprentissage y prendra une place centrale* » (Plan du cours FORM-2, lignes 51-56).

De l'analyse des objectifs émergent des objectifs d'application de connaissances des TIC et d'application des approches pédagogiques.

La deuxième question à laquelle nous répondons à l'étape 1-le constat initial, met en relation les objectifs identifiés dans la documentation du cours et ceux atteints par les étudiants.

Quels sont les objectifs atteints par les étudiants?

Le discours des étudiants analysé dans leurs bilans, et la production des étudiants, analysée dans leurs scénarios, montrent que les discours sur les objectifs sont très variés.

Cette pluralité et hétérogénéité des références que les étudiants évoquent concernant un même objectif d'apprentissage du formateur, nous amènent à penser qu'il y a une absence d'objectifs spécifiques qui auraient pu constituer le fil conducteur de la formation. Cela les conduit à créer des objectifs spécifiques par eux-mêmes en détournant le sens de la formation vers ce qu'il y a de plus concret pour eux : l'application des connaissances techniques acquises en première année et renforcées par les ateliers en deuxième année.

Nous constatons que tous les étudiants ne comprennent pas tous de la même façon l'objectif principal de la formation défini par le concepteur, qui est de « *Réaliser (concevoir, produire, mettre à l'essai, évaluer et réviser) adéquatement un scénario d'intégration pédagogique des TIC répondant à un besoin réel émergeant du milieu* ». Ils soulignent avec insistance l'acquisition encore nécessaire de compétences de nature technique au détriment de l'association de ces dernières aux connaissances pédagogiques pour élaborer le scénario.

Pour procéder à un diagnostic préalable du programme, nous reprenons les analyses des extraits qui nous ont permis d'identifier les objectifs de la formation (Tableau 9) et nous les analysons à nouveau à la lumière des critères présentés par Rutman (1982) :

- La précision des objectifs : les analyses décrites antérieurement nous permettent de dire qu'il y a des objectifs précis (2, 6, 7, 8). Pour la majorité des objectifs, nous aurions toutefois besoin de plus d'information pour comprendre dans quelle mesure l'étudiant doit atteindre l'objectif. L'objectif 1 est aussi très général, étant donné que, selon le discours des étudiants et leurs productions, les acquis en première année ont été largement inégaux. Les deux derniers objectifs (10 et 11)

ne répondent pas non plus à ce critère puisque l'étudiant n'est jamais certain de la manière dont ces objectifs sont évalués;

- La cohérence entre les objectifs : au regard de ce critère, nous ne trouvons pas de problème significatif parce que nous ne relevons pas d'objectifs contradictoires;
- L'articulation entre les objectifs et les activités de formation : La documentation du cours ne permet pas d'associer directement les objectifs aux activités. Cela est fait toutefois implicitement et c'est à l'étudiant d'arriver à ses propres conclusions;
- Le lien logique entre les objectifs : tel que montré au Tableau 9, la séquence de présentation d'objectifs et l'absence d'objectifs spécifiques qui conduisent à l'acquisition des objectifs énoncées de façon très générale ne nous permettent pas de déterminer le lien logique entre les objectifs du cours.

Ces analyses nous conduisent à deux constatations préliminaires :

- Le niveau de maîtrise et d'apprentissage à l'intégration des TIC qui est visé dans la formation, n'est atteint que par un étudiant de la recherche, selon les témoignages obtenus;
- La façon dont les objectifs sont définis ne permet pas d'évaluer l'efficacité de ce dispositif.

Après ce diagnostic préliminaire, nous nous sommes questionnée à savoir si le modèle de formation proposé offre le soutien ou les outils nécessaires pour que les étudiants atteignent les objectifs. Nous nous interrogeons aussi sur la réalisation du modèle de formation proposé ou sur l'existence de besoins de la part des étudiants dont on ne tiendrait pas compte dans la formation proposée ou réalisée; ce qui rendrait difficile d'atteindre concrètement ces objectifs.

Ce diagnostic renforce alors notre choix méthodologique d'une évaluation formative pour fournir des propositions d'amélioration au modèle étudié. Nous rapportons, dans le chapitre qui suit, les analyses de la situation qui succèdent normalement à un tel diagnostic

dans une évaluation formative : l'élaboration du modèle de cette formation à partir de sa documentation et la description ou portrait de cette formation à partir des activités observées.

Chapitre 6 : Deuxième étape de l'évaluation formative du cours FORM-2 – l'analyse de la situation

6.1 Introduction

Dans la phase de l'analyse de la situation (Tableau 13, page 109), nous avons présenté le profil des étudiants que nous avons classés selon leur degré d'apprentissage des TIC. Pour comprendre le cheminement de l'équipe, il faut pourtant connaître aussi le profil des enseignants qui ont collaboré avec les étudiants pour la réalisation de la tâche principale du cours – l'élaboration du scénario. Ce que nous présentons en premier lieu dans l'analyse de la situation.

La structure du cours étant divisée en activités réalisées sur place et activités à distance, nous présentons deuxièmement l'environnement virtuel du cours, la structure qui permet de réaliser les activités à distance.

Ensuite, en utilisant le modèle temporel, nous présentons la description des activités de ce qu'il est prétendu d'être réalisé - le modèle du système et parallèlement nous présentons la description de ce qu'il a été réalisé – le portrait du système. Précisons que nous cherchons à découvrir ce qui ne s'est pas déroulé comme prévu dans la documentation et les effets que cela a eu sur le résultat pronostiqué.

Tel que prévu dans la méthodologie (Figure 13, page 91), le modèle du système nous permet de répondre aux questions :

- Quels sont les outils et les stratégies d'enseignement proposées pour atteindre les objectifs du cours?
- Comment il est prévu que les diverses composantes humaines, techniques et pédagogiques du dispositif sont-elles censées interagir?

Tel que prévu dans la méthodologie (Figure 14, page 94), le portrait du système permet de répondre aux questions suivantes :

- Quels sont les outils et stratégies mis en place pour atteindre les objectifs fixés par la formation?
- Quelles sont les difficultés que les étudiants ont affrontées pour atteindre les objectifs d'apprentissage proposés et comment ont-ils procédé pour les surmonter?

6.2 Le profil des participants à la recherche

Il est en effet possible que d'autres caractéristiques de l'enseignant associé et des étudiants comptent dans la réalisation du travail.

Pour cela, nous avons extrait du questionnaire appliqué initialement aux enseignants six éléments qui supposons-nous, pourraient influencer l'intégration de TIC au scénarios produits par les étudiants ou l'engagement de l'enseignant aux étapes de conception du scénario (Tableau 15) :

- l'expérience professionnelle de l'enseignant associé;
- le niveau d'enseignement;
- les habitudes de partage;
- l'expérience acquise dans des approches non magistrales;
- l'investissement professionnel;
- l'objectif de leur participation au projet;
- leur niveau d'intégration des TIC.

L'expérience professionnelle des enseignants participants est variée : Un enseignant chevronnée (E1), trois enseignants en milieu de carrière (E2, E5 e E6) et deux enseignant en début de carrière (E3 e E4).

L'enseignant E6 travaille avec les élèves en pré-maternelle, l'enseignant E1 avec les élèves de la 1^e année, l'enseignant E3 enseigne en 2^e année et les enseignants E2, E4 et E5 enseignent en 6^e année.

Tableau 15 - Caractéristiques des enseignants

E	Expé- rience (ans)	Niveau d'ensei- gnement	Habitudes de partage	Expérience dans les approches non magistrales	Investissement professionnel	Objectif de leur participation	Niveau d'inté- gration TIC*
E1	18	1 ^e année	- Partage du matériel - Planification avec cinq classes	- Enseignement stratégique	-	- Aider l'étudiant	1
E2	7	6 ^e année	- Partage des stratégies avec ceux qui s'y intéressent	- Faire travailler les élèves en équipe	- Participation projet ÉMÉ – écriture	-	2
E3	2	2 ^e année	- Souvent, parce que la direction l'a demandé	- Développement des projets - Portfolio	- Participation à projet ÉMÉ – écriture - Perfectionnement sur l'apprentissage par projet et portfolio	- Aider les futurs collègues - Créer un réseau de contacts	1
E4	2	6 ^e année	- Personne ressource en TIC - Soutient le projet de 3 autres enseignants	- Développement de projets, journal de bord, petites activités de collaboration	- Perfectionnement sur l'apprentissage par projet, portfolio, par problème et coopératif	- Élaborer un scénario avec les étudiants - Échanger des idées - Participer activement	4a
E5	5	6 ^e année	- Fait des pages Web avec un collègue	- Apprentissage collaboratif en lisant un paragraphe à la fois	- Perfectionnement en mathématiques	- Appuyer et supporter les étudiants	2
E6	7	Pré maternelle	- La planification avec les collègues intéressés	- Démarche coopérative	- Perfectionnement en informatique, travail coopératif, gestion mentale et travail par ateliers	- Faire la mise à l'essai et donner une rétroaction - Proposer une expérience différente aux élèves	1
Légende : E : Enseignant * le niveau d'intégration de TIC est selon leur discours, en utilisant comme référence la grille de Moersh (1998) à la page 38. Les éléments du tableau sont des phrases extraites du questionnaire initial des enseignants				Échelle des niveaux : 0 – Non utilisation; 1 – Prise de conscience; 2 – Exploration; 3 – Infusion; 4 – Intégration (4a – mécanique, 4b – routinière); 5 – Expansion; 6 – Raffinement.			

Des habitudes de partage, nous constatons que :

- deux enseignants (E1 e E6) ont l'habitude de travailler la planification avec d'autres enseignants;
- les enseignants E2 et E6 ont des habitudes similaires, partageant quand ils sont sollicités à le faire;
- l'enseignant E3 partage à cause d'une obligation;
- toutes les citations de partage de l'enseignant E5, comme nous l'avons montré dans le tableau, se rapportent à un collègue spécifique;
- l'enseignant E4 est celui que semble le plus engagé aux habitudes de partage, peut-être à cause de son activité de personne-ressource TIC dans l'école.

Seul l'enseignant E1 ne cite pas d'exemples d'investissement professionnel.

À propos de leurs attentes de participation au projet, le but d'aider l'étudiant est majoritairement commun à tous les enseignants (E1, E3, E4, E5, E6). Les enseignants E3 et E4 (ceux en début de carrière) souhaitent faire des échanges.

Tous les enseignants disent avoir expérimenté des approches non magistrales avec leurs élèves.

Les attentes des étudiants concernant les cours, extraits du questionnaire initial, révèlent leur désir de :

- observer l'utilisation que les élèves font de l'ordinateur (EQ1⁵⁵ et EQ4);
- expérimenter l'intégration des TIC pour la première fois (EQ1 et EQ6);
- s'assurer de leur capacité d'intégrer les TIC (EQ2);
- préparer leur avenir professionnel avec l'intégration des TIC (EQ2);
- permettre de s'approprier des TIC (EQ3 et EQ6);
- avoir une situation réutilisable d'enseignement/apprentissage intégrant les TIC (EQ4);
- apprendre à développer un projet de planification à toutes les étapes (EQ5 et EQ6);
- connaître les difficultés d'intégration des TIC (EQ5);
- mieux connaître le milieu professionnel (EQ6)

⁵⁵EQ correspond à Équipe.

6.3 L'environnement virtuel du cours FORM-2

Le plan de la rencontre de rentrée définit le cours comme *une formule mixte, avec communication par Internet et quelques rencontres en personne*. Pour atteindre les objectifs fixés énoncés dans les analyses du chapitre précédent, l'étudiant doit participer à dix activités menées à la fois sur place et à distance.

Les activités réalisées à distance sont soutenues par deux environnements virtuels : le site Web de l'environnement virtuel de la faculté et le site Web de production des scénarios (Figure 17).

Le site Web de l'environnement virtuel de la faculté contient les outils nécessaires au cours comme la télédiscussion, la FAQ, le courriel électronique et l'espace pour déposer la documentation.

Le site Web de la base de données de production des scénarios comporte deux bases de données :

- a) celle des ressources éducatives où les étudiants indiquent les sites Web et les cédéroms explorés en choisissant, parmi les ressources indiquées, quelques uns pour décrire des activités pédagogiques;
- b) celle des scénarios pédagogiques d'intégration des TIC qui comporte :
 - des informations sur les écoles où le scénario conçu par l'étudiant a été mis à l'essai;
 - des descriptions de scénarios;
 - le matériel utilisé pour expérimenter le scénario;
 - le guide de développement du scénario en deux formats : un formulaire et un tutoriel⁵⁶; le concepteur appelant ce dernier *démarche systématique*⁵⁷.

⁵⁶Guide de présentation et d'initiation à l'utilisation d'un ensemble de notions, d'un logiciel, d'un matériel, etc. (Legendre, 1993, page 1380).

⁵⁷Nous appellerons dorénavant *tutoriel* la démarche systématique étant donné que « démarche systématique » cause de la confusion parce que l'auteur inclut dans l'une des étapes de cette «démarche systématique», une autre démarche appelée « démarche pédagogique ».

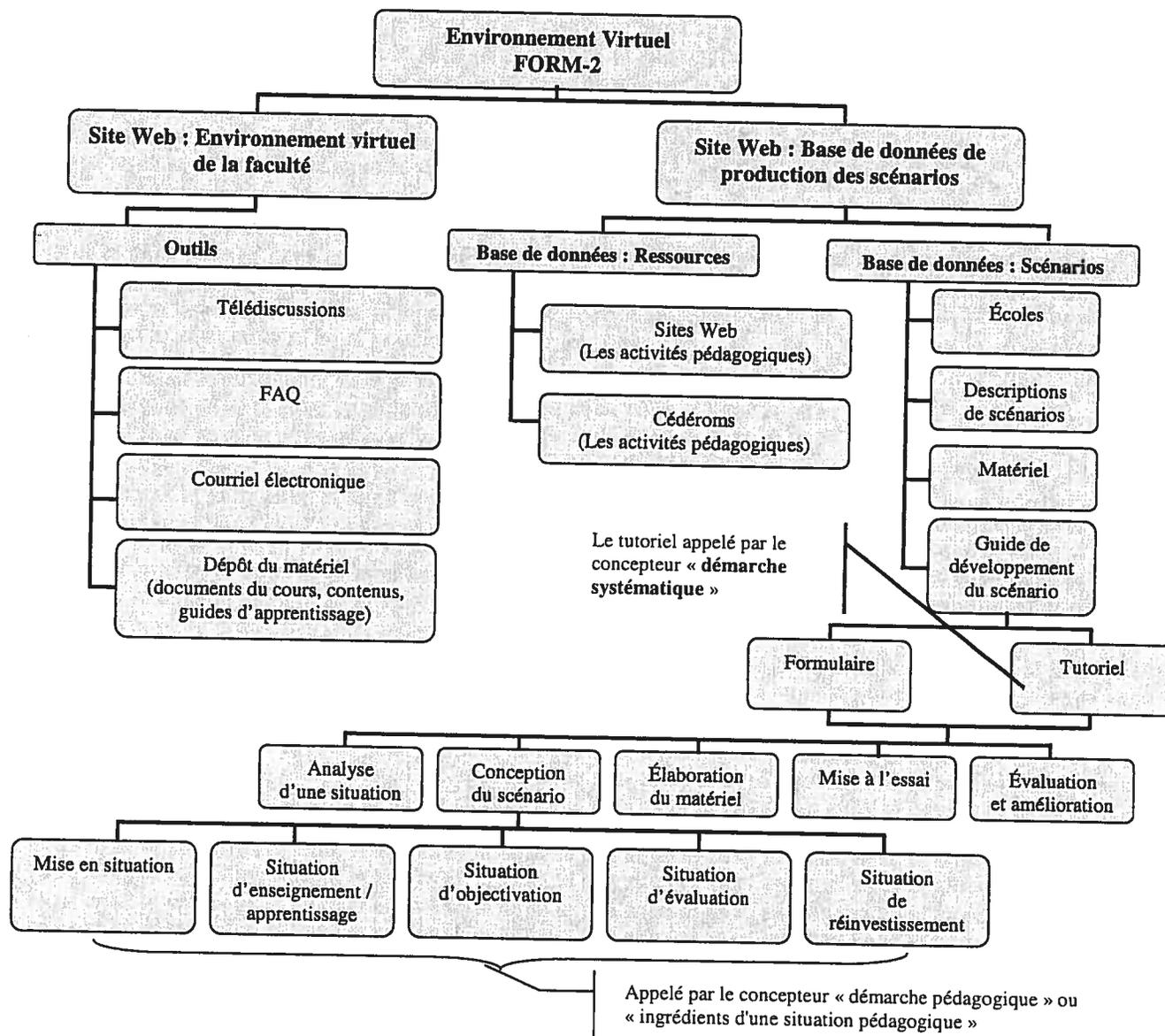


Figure 17 - Environnement virtuel du cours FORM-2

Dans le Site Web « Base de données de production des scénarios », à l'intérieur de la base de données de scénarios, le Guide de développement du scénario disposé sur le Web, y compris le tutoriel et le formulaire, comprend 63 pages. En plus du plan de cours et

du guide de l'étudiant, l'étudiant a donc, grâce à elle, un nouveau guide en ligne pour utiliser le tutoriel.

La différence entre le tutoriel et le formulaire est la façon de présenter les éléments devant être inclus dans la base de données. Dans le tutoriel les pages Web comprennent en plus des champs à remplir, des explications à propos de chacun des champs. Dans le formulaire les champs sont présentés directement sans explications.

Dans l'environnement virtuel, les étudiants ont accès à la documentation du cours, au contenu à apprendre et à appliquer et aux guides d'apprentissage pour réaliser les activités proposées.

6.4 Les activités proposés par le cours FORM-2

Dans le texte qui suit nous décrivons les activités en suivant le modèle temporel (Tableau 16). Nous utilisons parfois des dénominations plus courtes pour présenter les activités ou étapes des modèles. Nous plaçons toutefois toujours à côté des dénominations, le numéro indicateur de ces activités ou les étapes utilisées dans les modèles et décrites à l'Appendice XIII.

Au modèle temporel, on observe, en italique, quatre activités ajoutées : trois nécessaires à la recherche et une à la formation.

Les activités nécessaires à la recherche sont « 1.a – rencontrer les enseignants », « 2.b – remplir le journal de bord » et 2.c – utiliser la communauté virtuelle pour des problèmes spécifiques au scénario produit par les étudiants.

L'activité nécessaire à la formation est « 2.a. – participer à la rencontre de mi-session ».

Tableau 16 - Modèle temporel du système

§	Description selon la grille horaire du laboratoire	Activités														
		S	1.1.	<i>1a</i>	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2a	2b	2c	3.1	3.2	3.3
	Septembre		1.1.													
1	Recherche préalable/Bilan des compétences - 1				1.2											
2	"						2.2.1 / 2.2.2 / 2.2.3 / 2.2.4	2.3.1								
3	Analyse		<i>1a</i>													
	Octobre															
4	Analyse							2.3.2								
5	Analyse/Conception						2.2.5 2.2.6									
6	Conception				2.1											
7	"															
	Novembre															
8	Conception						2.2.7									
	Janvier															
9	Production/Bilan-2															
10	Production									2.5	2a	2b				
11	Production							2.3.4								
12	Production	S						2.3.5	2.4							
	Février															
13	Utilisation/Production											2c	3.1			
14	"															
15	"															
16	Utilisation															
	Mars															
17	Relâche															
18	Objectivation/Util./Bilan-3							2.3.6								
19	"															
20	"															
	Avril															
21	Objectivation/Util. Bilan-3															3.2
22	"															
	Mai															
23	Correction de travaux							2.3.7								3.3

Légende :
 § Semaine
 Activités :
 S Soutien par la FAQ
 1.1. Participer à la rencontre de rentrée
1a Rencontrer les enseignants
 1.2. Compléter les bilans des compétences – première passation
 2.1. Réaliser le TP1 – Exploration de sites Web et de cédéroms
 2.2. Accomplir le TP2 – Ateliers
 2.3. Réaliser le TP3 – Planification, conception et mise à l'essai du scénario pédagogique d'intégration de TIC
 2.4. Participer aux télédiscussions
 2.5. Compléter les bilans des compétences – deuxième passation
 2a Participer à la rencontre de mi-session
 2b Remplir le journal de bord
 2c Utiliser la communauté virtuelle pour des problèmes spécifiques au scénario produit par les étudiants
 3.1. Participer à la rencontre d'objectivation
 3.2. Compléter les bilans des compétences – troisième passation
 3.3. Évaluer les travaux

Observations : Les espaces blancs du tableau indiquent la période de réalisation de l'activité ou l'étape est réalisée. Les espaces en gris indiquent que l'activité est terminée;
 Les activités (en italique) *1a*, *2a*, *2b* et *2c* ont été ajoutées après les analyses du portrait.

Nous avons déjà expliqué au chapitre sur la méthodologie que parce que les enseignants n'ont pu s'absenter d'une journée de travail pour participer à la rencontre initiale du cours, nous avons créé l'activité « 1.a. – rencontrer les enseignants ».

Le tuteur crée l'activité « 2.a – Participer aux rencontres de mi-session » dans le déroulement du cours (en gras), pour éclaircir les procédures de quelques activités. Le chercheur crée les activités « 1.a. », « 2.b » et « 2.c » pour sa recherche.

Après nos analyses, nous avons compris que les activités du cours se déroulent en trois phases :

- la phase de départ qui doit être accomplie dans la première semaine du cours;
- la phase de déroulement qui commence dans la première semaine et va jusqu'à la 22^e. semaine du cours. Toutefois, ses activités dépendent de la réalisation des activités de la phase de départ;
- la phase de finalisation qui comporte les activités de conclusion du cours et ses activités débutent à la 18^e. semaine du cours et finissent à la 23^e. semaine.

Pour mieux comprendre la structure du cours nous décrivons ici les activités de chacune des phases en suivant l'ordre présenté dans le modèle temporel (Tableau 16) :

6.4.1 Le Soutien par la FAQ « S »⁵⁸

Le modèle du système

Selon la documentation, on peut accéder à la foire aux questions durant tout le déroulement du cours; celle foire contient les questions d'ordre organisationnel posées par les étudiants des années précédentes et de l'année courante. Le coordonnateur, le tuteur et les étudiants participent à cette activité.

Le portrait du système

⁵⁸« S » est l'identification de la FAQ au Tableau 16, à la page 125.

Les messages que les étudiants envoient à la FAQ, sont fondamentalement liés au fonctionnement du cours ou sont des consignes pour réaliser les activités. Par exemple : « *Doit-on remplir la colonne P dans le bilan des compétences technopédagogiques (bilan #2)?* »

Réponse : « *Oui, c'est la colonne où on précise le niveau de priorité accordé à la compétence.* »

Ou, « *Pour nos interventions dans le forum, doit-on appuyer nos arguments?* »

Réponse :

« Le forum du cours FORM-2 se distingue de celui que vous avez connu dans le cours FORM-1 discussion plus ouverte; en ce sens où aucun thème n'est imposé. Ainsi pouvez-vous émettre vos opinions librement. Toutefois, il peut en effet être plus riche de s'inspirer de lectures. Je jouerai également un rôle d'animateur. Je ne voudrais pas cependant que ma participation transforme le forum en un jeu de questions réponses au tuteur. Considérez-moi comme un participant comme un autre. »

Comme la FAQ garde toutefois les messages des années précédentes, on peut trouver quelques messages liés aux activités du cours. Par exemple : « *Qu'est-ce qu'un logiciel de base intégré? Merci!* »

Le coordonnateur a répondu :

« Je crois que tu réfères à un logiciel de base de données intégré. Le mot intégré signifie que le logiciel intègre plusieurs logiciels-outils comme : dessin vectoriel, dessin matriciel, traitement de textes, base de données, tableur. Généralement, les fonctionnalités des logiciels intégrés sont moins nombreuses et moins performantes que les logiciels spécialisés, mais parviennent tout de même à satisfaire aux besoins des utilisateurs non spécialistes. Par exemple, Claris Works est un logiciel intégré. »

Nous constatons que les étudiants n'utilisent pas beaucoup la FAQ. Pendant toute la période, ils n'ont envoyé que onze messages. Dix de ces messages ont été postés entre le 10 septembre 2001 et le 26 septembre 2001. Seulement un message a été posté en mars 2002.

6.4.2 L'activité 1.1. Participer à la rencontre de rentrée

Le modèle du système

La rencontre de rentrée est une journée d'information sur le déroulement du cours à laquelle le coordonnateur et les étudiants participent.

Le coordonnateur fournit aux étudiants le document de la rencontre de rentrée dont le contenu comporte : la présentation des formateurs⁵⁹, la description de « *l'esprit du cours* », la présentation des « *sites incontournables* » pour l'étudiant, la présentation et l'explication du plan de cours, la présentation des ressources du cours et des actions devant être réalisés après la rencontre de rentrée.

C'est le moment de « *l'organisation de l'enseignement* » où on informe l'étudiant de ce qu'il apprendra ainsi que des ressources et des outils technologiques qu'il lui faudra apprendre à utiliser (présentation PowerPoint).

Comme la documentation du cours la décrit, la rencontre de rentrée est le seul moment où participent tous les étudiants inscrits au cours. Cela nous amène à conclure que cette activité a pour but de former « l'équipe de 3 ou 4 étudiants » qui réalisent ensemble l'activité « 2.3. - Réaliser le TP3 – planification, conception et mise à l'essai du scénario pédagogique d'intégration des TIC ».

Comme une partie de la formation est réalisée à distance, l'étudiant doit en plus avoir une adresse de courriel électronique ainsi que s'inscrire à l'environnement virtuel de la faculté pour accéder à la documentation du cours et aux activités de formation. L'étudiant peut demander l'aide de l'assistante technique qui reste sur place pour le dépanner.

⁵⁹Appelés *membres de l'équipe* par le coordonnateur.

Le portrait du système

La première étape des activités proposées au démarrage du cours est la rencontre de rentrée. Cette rencontre a lieu la première journée du cours et la totalité du groupe (171 étudiants) y participe. Le coordonnateur en gère les activités. Il explique les rôles des formateurs : tuteur, assistants techniques et démonstrateurs. Il explique aussi les fondements de la conception du cours, les sites de soutien, le plan de cours et les ressources disponibles.

Le coordonnateur souligne l'importance du vécu socioconstructiviste d'apprentissage qui sera expérimenté dans le cours en établissant un lien avec le document émis par le MEQ (2001). Ce document traite des compétences professionnelles que les nouveaux enseignants devront développer, de ce que, selon le coordonnateur, le cours se propose de travailler, en accentuant fortement le développement de l'autonomie.

Les questions des étudiants focalisaient sur l'aspect administratif du cours et sur la différence entre le contenu de l'année en cours et celui de la première, plutôt que sur le type d'apprentissage qu'ils allaient vivre.

À la fin de la rencontre, nous n'avons pas perçu que les étudiants repartaient en équipes déjà formées. Durant les dix premiers jours de cours, nous constatons toutefois qu'au moins une dizaine d'étudiants avaient informé le tuteur qu'ils cherchaient une équipe. Le tuteur leur conseille d'annoncer leur intention au babillard de l'environnement virtuel de la faculté.

Même si les étudiants étaient en deuxième année de formation lors de la réalisation de cette activité, nous constatons la faible familiarité qu'ils avaient avec l'environnement virtuel de la faculté parce que la demande d'assistance pour leur inscription à l'environnement virtuel était intense. Comme nous étions responsables de gérer les dossiers des étudiants dans l'environnement virtuel, nous avons constaté qu'à la deuxième semaine de cours des courriels notés dans l'environnement étaient encore incorrects.

Comme nous l'expliquons dans le chapitre méthodologique - 4.4. Composition des échantillons – le coordonnateur suggère aux étudiants qui iraient faire un échange en France de participer à la recherche. À la fin de cette journée, sept équipes voulaient participer à la recherche : trois ne participeraient pas à la mise à l'essai et quatre pouvaient être présentes à l'ensemble des phases, activités et étapes du cours.

6.4.3 L'activité 1.a Rencontrer les enseignants

Le modèle du système

Comme nous l'avons expliqué précédemment, cette activité n'existait pas dans le modèle du système et elle a été créée aux fins de la recherche.

Le portrait du système

Bien que nous sachions que six enseignants participeraient à la recherche, nous avons invité les sept équipes à la rencontre et avons averti d'avance les enseignants que les étudiants participants au programme d'échange international auraient priorité de choix. Seulement cinq des 18 étudiants participant à la recherche ne se sont pas présentés. Il y avait toutefois au moins un représentant de chacune des équipes.

Deux enseignants étaient absents de la rencontre. Comme nous enregistrons la rencontre pour collecter les données de la recherche, nous avons décidé d'envoyer une cassette aux enseignants pour qu'ils soient au courant de leurs responsabilités et des possibilités qu'ils auraient d'intégrer le processus.

L'enseignant « E6 » nous informe, dans son entrevue finale, avoir écouté la cassette. C'est toutefois contradictoire avec l'entretien qu'il a avec son équipe par courriel quand il dit : « *je ne savais pas que je devais faire le scénario tout seul* ». L'enseignant « E5 » ne s'informe en rien sur cette cassette.

En suivant l'ordre proposé dans le document contenant l'ordre du jour de la rencontre (Appendice XV), la personne ressource démarre la rencontre en expliquant aux

enseignants nos intentions de projet. Les détails des explications de la personne ressource font prendre conscience que les enseignants n'étaient pas au courant de ce qu'était le projet et du degré d'engagement que nous attendions d'eux.

Le tuteur⁶⁰ prend la parole pour expliquer le fonctionnement du cours FORM-2, auquel les enseignants doivent participer.

D'après son témoignage, les points de vue du tuteur sont les suivants :

- les activités de passation des bilans (« 1.2 », « 2.5 » et « 3.2 »), « permet de suivre leur⁶¹ évolution, leur progrès sur le plan tant technopédagogique comme au niveau de leur compétence professionnelle »;
- les télédiscussions ne traite que de l'objectif servir d'outil de réflexion sur l'intégration des TIC : « *participer régulièrement à un forum de discussions sur l'intégration des TIC.* »;
- les ateliers étaient fondamentalement techniques : « *Parce qu'ils ont des ateliers à suivre qui sont de nature essentiellement techniques* ».

Le tuteur renforce la considération du concepteur à exiger des étudiants qu'ils soient autonomes. L'apprentissage pédagogique également nécessaire à l'intégration des TIC serait aussi une activité autonome et en collaboration entre pairs : « *sur le plan pédagogique, ils doivent également fonctionner beaucoup de façon autonome et en collaboration à l'intérieur d'une équipe* ».

Ou encore, « *... la formule de cours faisait beaucoup appel à l'autonomie. Alors qui dit autonomie parle d'auto-apprentissage. J'ai parlé des ressources qui étaient mises à leurs dispositions,...* ».

La présentation du tuteur éclaircit l'utilisation de la recherche pour régler le problème des étudiants devant partir pour le programme d'échange :

⁶⁰Le tuteur participait à la rencontre parce que le coordonnateur ne se trouvait pas au pays.

⁶¹Des étudiants.

« Alors une solution qu'on a cru envisageable pour qu'ils puissent réussir le cours, ou participer quand même aux activités, c'était qu'ils puissent forcer un peu l'allure qu'ils en arrivent à compléter le scénario et la production avant Noël et que la mise à l'essai comme tel en situation de classe soit faite par vous les enseignants. »

Cela n'était pas prévu dans les ententes que nous avons eues quatre mois plutôt avec la personne ressource, mais l'idée fut acceptée à condition que les enseignants n'aient pas de surcharge de travail.

Nous avons appris lors de cette rencontre que les étudiants avaient établi deux critères de jumelage :

- La localisation de l'école : la proximité de l'école et de l'université ou de leurs résidences;
- Le niveau d'enseignement : ils cherchaient un enseignant de même niveau d'enseignement que celui de leurs stages de l'année précédente.

Après les exposés et les questions des étudiants et enseignants, nous concluons que les enseignants semblaient être prêts à « recevoir » les étudiants pour un essai, mais pas pour suivre une formation avec les étudiants.

6.4.4 L'activité 1.2. Compléter les bilans des compétences - première passation

Le modèle du système

La deuxième activité est une autoévaluation (1.2.1) que l'étudiant fait en complétant un bilan des compétences professionnelles de cinq pages et un bilan des compétences technopédagogiques de 16 pages.

Ces bilans ont été construits en s'appuyant sur le document du MEQ (2001). Leur but est de permettre aux étudiants de reconnaître leurs forces et leurs faiblesses et de cibler les ateliers qu'ils devront fréquenter.

Le plan du cours suggère de confronter les autoévaluations des membres de l'équipe pour qu'ils partagent leurs connaissances techniques lors de la réalisation des tâches proposées par le cours.

Il présente trois colonnes que les étudiants doivent remplir (D, M, F). La colonne « D », est remplie au début du cours, la « M » au milieu de période de la réalisation des activités, et la colonne « F » doit être remplie lors de la phase finale.

Selon la documentation, l'un des objectifs du cours est de « *dresser un bilan réaliste de ses compétences TIC, suivi d'un plan de formation* ». Cela correspond à la troisième activité (1.2.2.)

Le modèle pédagogique (Appendice XII – Figure b) indique que cette activité n'entraîne que des stratégies employées par les étudiants dans un contexte préalable d'autoformation : l'autoévaluation, la consultation et l'exploration de la documentation du cours.

Le portrait du système

Pour réaliser cette activité, on constate que les étudiants ont peu d'habileté à télécharger les bilans. Par exemple, ceux qui ont tenté de remplir les bilans directement dans la visionneuse d'*Explorer*, sans télécharger et seulement en enregistrant, se rendaient compte du travail perdu. Tous les étudiants nous ont fait parvenir leur premier bilan.

6.4.5 L'activité 2.1. Réaliser le TP1 (L'exploration de Sites Web et de cédéroms)

Le modèle du système

Selon la documentation du cours, le travail avec des sites Web et des cédéroms éducatifs (Appendice XII – Figure c) est différent de celui de l'année précédente par sa nature exploratoire plutôt qu'évaluative. En première année, les étudiants avaient appris comment identifier une bonne ressource TIC et quelles en étaient les caractéristiques. Il

s'agissait d'évaluer une ressource. Cette fois-ci, le cours a pour but d'explorer des ressources pour les commenter et aussi pour créer des activités de courte durée d'intégration des TIC des trois ressources choisies par les étudiants.

Par le modèle structurel (Appendice XI) et par le modèle temporel (Tableau 16, page 125), nous observons que cette activité n'a aucun lien de précédence avec une autre activité de la phase de déroulement. L'analyse des autres activités proposées par le cours montre que ses résultats, dont six ressources commentées individuellement et trois activités pédagogiques décrites en équipe, ne sont utilisés que pour l'évaluation finale du cours (l'activité «3.4.»).

Cette activité n'engage pas la participation des formateurs. Pour l'exécuter, l'étudiant utilise la consultation, l'exploration individuelle, la négociation et le travail en groupe.

L'étudiant participe individuellement aux tâches :

- explorer aux moins 4 sites Web et 2 cédéroms (2.1.1.);
- analyser 4 sites Web et 2 cédéroms;
- enregistrer les ressources consultées dans la base de données.

Les étudiants doivent remplir individuellement les champs suivants du site de production des scénarios de la base de données des ressources :

- nom des membres de l'équipe;
- type de ressource;
- titre;
- adresse Internet;
- éditeur.

La participation en équipe oblige à réaliser les tâches suivantes :

- choisir un co-équipier (2.1.4);
- présenter les ressources à son co-équipier (2.1.5);
- sélectionner trois ressources (2.1.6);

- décrire une activité pédagogique pour chacune des 3 ressources choisies (2.1.7).

En équipe, ils doivent remplir les champs suivants :

- ordre d'enseignement;
- discipline;
- auteur;
- résumé de contenu;
- intérêt pédagogique;
- contexte pédagogique et techniques spécifiques à l'utilisation proposée;
- description de l'activité proposée.

En analysant les consignes du plan de cours pour la formation de l'équipe de cette activité, il nous semble que le coordonnateur souhaite que l'équipe ne soit pas composée des mêmes membres pour cette activité que pour l'activité « 2.3. Réaliser le TP3 – Planification, conception et mise à l'essai du scénario pédagogique ». Cela parce que, dans la première activité, la consigne est de constituer une équipe de 2 ou 3 étudiants, alors que dans l'activité « 2.3 », la consigne est former une équipe de 3 ou 4 étudiants. Nous supposons que l'intention du concepteur du cours est d'éviter que les étudiants se referment dans leur groupe pendant le déroulement du cours, et parce qu'il veut promouvoir un plus grand partage des idées.

Même si nous retenons la consigne du plan de cours pour cette activité, le guide de l'étudiant ne dit pas la même chose, donnant le choix du nombre d'étudiant : 2, 3 ou 4.

Le portrait du système

Au Tableau 17 nous montrons : le nombre d'équipes formées pour réaliser cette activité (colonne 1); l'identification de l'étudiant au moment où l'activité est entrée dans la base de données (le login – colonne 2); le nombre de ressources entrées de façon individuelle (colonne 3) et en groupe, qui correspond à la ressource pour une activité

décrite (colonne 4), le niveau d'intégration des TIC de l'activité⁶² (colonne 5); et les deux dernières colonnes du tableau correspondent aux informations présentées à l'analyse de la situation aux Tableau 14, page 111 et Tableau 13, page 109.

Tableau 17 - Tableau descriptif de l'exploration de sites Web et de cédéroms

Equipes- Tp1	Login	Nombre ressources		Niveau intégration des TIC de l'activité	Niveau intégration des TIC du scénario	Niveau apprentissage TIC
		Individuel	Groupe			
1	ET11	6	-		1	2
	ET12	3	3	1		3
	ET13	6	2	1 2		4
2	ET21	4	2	3 3	3	2
	ET22	5	1	3		4
3	ET32	3	1	3	3	3
	ET33	5	2	3 3		2
4	ET42	4	3	2 3 3	2 ou 4	3
	ET41-42	5				3
5	ET51	2	3	2 3 3	3	4
	ET53	6	-			2
	ET54	6	-			3
6	ET61	5	-		2	1
	ET62	11	1	N		2
	ET63	7	2	2 2		2
7*	ET23	4	2	3 3		4
	ET52	5	1	3		2
8*	ET31	4	2	3 3		1

Légende :
 Login - Identification des étudiants pour entrer dans la base de données des ressources;
 * - Équipe autre que celle formée pour produire le scénario (le TP3);
 N - non évaluable, l'étudiant ne décrit pas une activité, il suggère à peine des utilisations possibles.

On commence d'abord par la formation des équipes. On voit qu'il y a deux équipes de plus. L'équipe 6 est formée d'un étudiant de l'équipe 2 (ET23) et d'un autre de l'équipe 5

⁶² Évaluation en utilisant la grille de Moersh (1998).

(ET 52). L'équipe 8 est formée de l'étudiant ET31 et d'un autre étudiant qui ne faisait pas partie de la recherche et qui n'a remis aucun travail. De six équipes formées par la réalisation de l'activité « 2.3. – Réaliser le TP3 », trois équipes ont choisi de réaliser l'activité avec les sites Web et cédérom.

Au sujet de la sélection individuelle des ressources, trois étudiants (ET32, ET52 et ET61) n'ont pas enregistré avoir consulté le nombre requis de ressources. Par contre, l'étudiant ET62 a enregistré onze ressources, cinq de plus que les autres. L'étudiant ET63 a enregistré avoir consulté sept ressources. Il enregistre sept ressources à son nom et enregistre une autre fois deux de ces ressources au nom des autres membres de l'équipe.

Nous arrivons à ces conclusions en regardant le « login » des étudiants dans la base de données.

La plupart des étudiants comprennent par contre différemment les consignes (ET12, ET13, ET21 et autres), enregistrant des ressources à leur nom et d'autres au nom de l'équipe pour compléter les six ressources visitées.

Dans les deux cas les étudiants n'ont pas rempli la demande du cours : le premier groupe a doublé les fiches et le deuxième n'a pas consulté le nombre de ressources considérées nécessaires.

Par la façon d'entrer les données dans le système (le « login » de l'étudiant) nous observons que tous les travaux des équipes 4 et 5 sont enregistrés sous le même login. Cela nous amène à formuler deux hypothèses : ou les étudiants ont travaillé ensemble, comme il était suggéré par la documentation, ou l'étudiant ET42 a réalisé seul toutes les tâches.

Les équipes 1, 2, 3, 6, 7 et 8 semblent par contre avoir partagé les tâches, puisque la description en groupe apparaît avec des numéros d'identification (login) de différents étudiants : ET12 : 3, ET1 : 2; ET21 : 2, ET22 : 1.

L'analyse du contenu que les étudiants ont remplie dans chacun des champs de la base de données nous a permis de constater une absence de compréhension du contenu du champ « *Intérêt pédagogique* ». La majorité des étudiants utilise ce champ pour évaluer le cédérom ou le site Web. On y trouve des descriptions de 2 à 15 lignes, avec des contenus vraiment différents et qui ne portent pas sur l'intérêt pédagogique de la ressource. Ainsi, l'étudiant ET12 écrit : « *Site facile d'accès, clair, pas compliqué du tout à comprendre, amusant* ». ET31 relate :

« L'information est riche et simple à consulter, les enfants peuvent donc l'utiliser facilement dans un contexte scolaire. Étant donné qu'il y a plusieurs disciplines touchées dans le thème, c'est possible d'extrapoler l'information retenue dans diverses sphères scolaires et donc d'observer, d'examiner et de prendre en compte le sujet sous divers aspects. »

Le nombre de lignes est aussi varié dans les champs « *contexte pédagogique* » et « *description des activités* ». Ainsi, nous trouvons des descriptions très concises qui ne présentent aucun lien avec le programme d'études ou le niveau scolaire (ET12) et d'autres fort détaillées, avec définitions des compétences à développer et les étapes à suivre (ET32).

Dans le texte de la définition du contexte et des activités réalisées par les étudiants de l'équipe 5 (ET51, ET53 et ET54) et par l'étudiant ET52 de l'équipe 7, les étudiants justifient chacune des stratégies pédagogiques employées et la façon de gérer la classe durant la réalisation de l'activité, en se rapportant au modèle constructiviste. L'analyse de la documentation de la rencontre permet de comprendre cette attitude. Cette équipe a, au cours de la rencontre avec le tuteur, eu au moins dix minutes d'explication magistrale sur l'importance de ce modèle dans le contexte de la réforme du programme des études au primaire. Les autres groupes n'ont malheureusement pas reçu autant d'explications sur le sujet.

L'intégration des TIC (colonne 5, Tableau 17) a été évaluée en utilisant la grille proposée par Moersh (1998), de la même façon que cela fut fait avec les scénarios

(colonne 6, Tableau 17). Cela permet d'observer la proximité entre les niveaux d'intégration ainsi qu'entre les scénarios et l'activité.

Le modèle temporel prévoit que cette activité soit finalisée quand les étudiants ont déjà fini de concevoir leur scénario; ce qui nous permet d'infirmier la finalité formative de cette activité 2.3., pour la réalisation du scénario. Le niveau d'intégration TIC dans les activités et leurs descriptions sont aussi plus clairs que dans le scénario.

6.4.6 L'activité 2.2. Accomplir le TP2 – les ateliers

Le modèle du système

Les ateliers (Appendice XII – Figure d) ont un double objectif : mettre au point des apprentissages techniques et offrir une nouvelle chance à ceux et celles qui n'ont pas eu beaucoup de succès dans leurs apprentissages techniques en première année.

Les étudiants ont l'obligation de participer à au moins deux ateliers. Le coordonnateur leur suggère d'analyser leurs bilans pour connaître leurs faiblesses avant de choisir les ateliers, de varier les ateliers dans une même équipe et de partager leurs acquis avec leurs coéquipiers, ainsi que de vérifier les idées de départ de leur scénario pour identifier leurs besoins.

Vingt-neuf (29) ateliers sont offerts. Cinq « *démonstrateurs d'atelier* », que quelques documents appellent « *animateurs d'atelier* », animent les différents ateliers. Les ateliers sont des activités de démonstration d'outils et de leur utilisation. Les étudiants les utilisent ensuite dans leurs travaux individuels. Ces travaux sont remis à l'animateur, qui, dit la documentation, en font une évaluation formative, deux semaines après la fin des ateliers.

La documentation demande aux étudiants d'identifier les compétences nécessaires pour réaliser les premiers éléments du scénario envisagé pour élaborer la liste des ateliers à suivre (2.2.1). La documentation suggère aussi aux étudiants d'une équipe de se répartir les

ateliers à suivre pour partager leurs connaissances afin de commencer à élaborer leur scénario (2.2.2.).

Le portrait du système

La documentation propose la mise en place de 19 différents ateliers offerts en 29 plages horaires différentes. Seuls les ateliers « Co-Motion, travail collaboratif synchrone, brainstorming à distance » et « Réseaux et outils de partage de fichiers » n'ont pas été réalisés.

Voici les 17 ateliers offerts par la formation :

- Word, fonctions avancées (partage, dessin, journal et publication, etc.);
- Production d'un mini-site Web avec Claris Home Page;
- Cartes conceptuelles et réseaux sémantiques (inspiration);
- Egroups;
- Le tableur, un outil pour l'apprenant (organiser et présenter l'info.);
- Gestion de classe et pédagogie par projet avec les TIC;
- Design Interactif de multimédia;
- Orthopédagogie et TIC;
- Le système d'exploitation et la gestion de fichiers-Windows;
- Le système d'exploitation et la gestion de fichiers-MacOs;
- Numérisation, transformation d'images, dessin matriciel (paint);
- Éthique et TIC;
- La base de données, applications pédagogiques;
- Présentation électronique avec PowerPoint;
- Dessin vectoriel (journal de classe, plan) Works;
- Modélisa, un logiciel pour l'apprentissage collaboratif;
- Dépannage technique, auto-apprentissage et compression de fichiers.

Comme prévu dans la documentation, plusieurs plages horaires ont été proposées pour les ateliers plus demandés par les étudiants des années précédentes : « *Production d'un mini-site Web avec Claris Home Page* », « *Numérisation, transformation d'images, dessin matriciel (paint)* », « *Présentation électronique avec PowerPoint* ».

Il n'y a pas eu assez d'inscriptions aux ateliers « *Co-motion, travail collaboratif synchrone, brainstorming à distance* » et « *Réseaux et outils de partage de fichiers* » pour qu'on puisse les réaliser.

Pour l'atelier Egroups seulement six étudiants se sont inscrits alors qu'il offrait 22 places. Les étudiants ne comprenaient pas trop l'utilité de cette ressource dans une situation pédagogique. Ils devaient aussi établir des priorités en fonction de leurs horaires et de leurs connaissances techniques. Ils ont donc fait d'autres choix qui leur apparaissaient plus intéressants.

Le discours des étudiants sur les ateliers est le plus positif et le plus homogène de toutes les activités proposées par la formation. Selon eux,

« la présentation du démonstrateur était toujours claire; on suivait la présentation et on arrivait chez nous avec la feuille des instructions et on pouvait recréer ce qu'on avait conçu en classe. On pouvait même utiliser cette feuille pour travailler avec le logiciel à un autre moment, sans avoir besoin de quelqu'un pour nous aider » (Rencontre d'objectivation, étudiant de l'équipe 1).

Comme nous l'avons déjà dit, la participation à l'atelier sur la création de communautés virtuelles E-groups, n'a pas été celle prévue. Pour pallier cela, nous avons créé un guide de six pages contenant un pas à pas pour utiliser le gestionnaire de groupes Egroups. Il a été bien apprécié par les étudiants qui ont alors compris l'utilité de la ressource.

Le plan de cours suggère qu'« *à partir de vos compétences actuelles, de celles des autres membres de l'équipe et des compétences requises pour la réalisation de votre scénario, choisir et assister à des ateliers de formation technique.* » (Plan de cours, page 2).

Toutefois, étant donné que le Tableau 18 montre que les divers membres d'une même équipe ont choisi le même atelier (colonne 4), nous pourrions nous douter que le choix des ateliers n'a pas de lien direct avec les compétences de l'équipe, mais plutôt avec les besoins personnels de formation de l'étudiant.

La mise en relation de la colonne 4 (Atelier suivi) et de la colonne 5 (Ressource utilisée dans le scénario) permet aussi de voir qu'il n'y a pas de fort lien entre les ateliers suivis et le développement du scénario.

En rencontre d'objectivation, les étudiants nous ont de plus informé avoir mené les ateliers tôt pour réserver assez de temps à penser aux compétences requises par le scénario.

Tableau 18 - Ateliers suivis par les étudiants

Étudiant	Niveau TIC au début ^{*1}	Niveau TIC à la fin ^{*1}	Atelier suivi	Ressource utilisée dans le scénario
ET11	1	2	Base de données Power point	- éditeur de page Web (Et); - éditeur de texte (Et); - navigateur (Ei).
ET12	2	3	Base de données Dessin vectoriel	
ET13	2	4	Gestion de Classe - Pédag. Projet - TIC Dessin vectoriel	
ET21	2	2	Cartes conceptuelles (Inspiration) Base de données	- navigateur (Ei); - cédérom encyclopédique (Ei); - éditeur de texte (Et et Ei); - éditeur de page Web (Et).
ET22	3	4	Gestion de Classe-Pédag.Projet-TIC Base de données	
ET23	1	3	Base de données Numérisation, transformation images (paint)	
ET31	0	1	Tableur Numérisation, transformation images (paint)	- éditeur de texte (Et); - numérisation et Paint (Et et Ei); - navigateur (Ei); - cédérom (Ei); - éditeur de page Web (Et).
ET32	2	3	Gestion de Classe-Pédag.Projet-TIC Design interactif multimédia	
ET33	1	2	Gestion de Classe-Pédag.Projet-TIC Design interactif multimédia	
ET41	2	3	Gestion de Classe-Pédag.Projet-TIC Power point	- éditeur de texte (Et); - power Point (Et et Ei); - navigateur (Ei); - courriel électronique (Et et Ei).
ET42	2	3	Gestion de Classe-Pédag.Projet-TIC Power point	
ET51	2	4	Gestion de Classe-Pédag.Projet-TIC Le système d'exploitation et la gestion de fichier MacOS Numérisation, transformation images (paint)	- éditeur de page Web (Et); - éditeur de texte (Et et Ei); - navigateur (Ei); - base de données (Et et Ei).
ET52	1	2	Word Gestion de Classe-Pédag.Projet-TIC	
ET53	1	2	Base de données Power point	
ET54	2	3	Design interactif multimédia Éthique et TIC	- éditeur de texte (Et) - Cédérom de musique (Et et Ei); - navigateur (Ei).
ET61	0	1	Gestion de Classe-Pédag.Projet-TIC Numérisation, transformation images (paint)	
ET62	1	2	Gestion de Classe-Pédag.Projet-TIC Numérisation, transformation images (paint)	
ET63	1	2	Production site Web Gestion de Classe-Pédag.Projet-TIC	

Dans la colonne 4 (Atelier suivi), nous constatons la présence constante de l'atelier « *Gestion de Classe-Pédag.Projet-TIC* », ce qui nous amène à supposer que même si les étudiants avaient une certaine difficulté à bien choisir les ateliers techniques, ils étaient sûrs que le choix et l'apprentissage des stratégies pédagogiques pour intégrer cette technique étaient des connaissances fondamentales et ils ont tenté de les trouver dans le seul atelier dont le nom annonçait clairement ce propos.

6.4.7 L'activité 2.3. Réaliser le TP3 : planification, conception et mise à l'essai du scénario pédagogique d'intégration des TIC

Le modèle du système

La construction du scénario est le cœur de l'apprentissage. Elle exige la participation de l'équipe d'étudiants formée lors de la rencontre de rentrée (1.1), du tuteur, de l'assistant technique et de l'enseignant.

Comme présenté à la Figure 17 (page 123), le scénario est conçu en suivant un « Guide de développement » en ligne (sous le format d'un formulaire ou d'un tutoriel). Pour expliquer les étapes du développement du scénario, nous utilisons en même temps les actions décrites dans les modèles pédagogiques de cette activité qui émergent de l'étude de la documentation fournie à l'étudiant pendant la formation⁶³, ainsi que les procédures contenues dans ce guide en ligne⁶⁴.

Nous constatons que les documents du cours et le guide présentent des formulations différentes pour les mêmes éléments.

⁶³Le plan du cours, la description du TP3, le guide de l'étudiant et la grille horaire du laboratoire.

⁶⁴Appelée aussi par le concepteur du cours démarche systématique et qui se trouve dans la base de données des scénarios du site de production des scénarios.

Le « Guide de l'étudiant » suggère à l'étudiant de suivre le tutoriel pour construire le scénario « *Consultez le site* ». « *...Produire un scénario à l'aide de la démarche systématique, analyse de la situation...* ».

Par contre, dans le Plan du cours, l'instruction est de « *Compléter les formulaires des différentes étapes de la démarche systématique offerte sur le site des Scénaristes, au moins, une semaine avant les rencontres avec le tuteur* ».

Dans la page d'ouverture du Guide de développement à l'intérieur de la Base de données du site de production de scénarios, le terme « Formulaire » est utilisé pour offrir l'option synthétique du Guide de développement.

Nous émettons l'hypothèse que l'étudiant surmonte ces ambiguïtés de termes et suit progressivement les cinq étapes proposées par le tutoriel. Toutefois, si l'étudiant choisit l'option « *Poursuivre / réviser ce scénario à l'aide du formulaire* », il se trouve devant une page comportant des éléments énoncés différemment : les documents du cours et le guide présentent des formulations différentes pour les mêmes éléments.

La documentation du cours⁶⁵ nous montre en plus six (6) étapes pour la réalisation de cette activité (Appendice XII – Figure e) et le tutoriel présente cinq étapes.

À la suite de la comparaison des documents et du guide, les étapes du développement du scénario doivent s'intercaler entre trois activités prévues par le cours :

- 1) pour que l'étudiant puisse cibler l'atelier à suivre, il doit avoir identifié ses besoins et donc avoir ébauché le projet de scénario;
- 2) pour réviser le scénario, l'étudiant doit avoir reçu les commentaires de ses équipiers lors de la rencontre d'objectivation;
- 3) enfin, les étudiants utilisent les télédiscussions pour échanger à propos de leur scénario.

⁶⁵ Le plan du cours, la description du TP3, le guide de l'étudiant et la grille horaire du laboratoire.

Réaliser l'esquisse du scénario – l'étape 2.3.1

Dans l'étape de réalisation de l'esquisse du scénario (Appendice XII – Figure f), l'étudiant doit trouver une école et, conséquemment, un enseignant pour mettre à l'essai le scénario qui sera élaboré (2.3.1.1.).

Pour la recherche de l'enseignant, la documentation suggère aux étudiants d'explorer la base de données des scénarios pour identifier les écoles qui ont participé à cette expérience les années précédentes. Précisons que les écoles et les enseignants n'ont aucun lien formel ni avec l'université, ni avec le cours ou le tuteur. Elles ne sont que des collaborateurs des étudiants des années antérieures et n'ont aucun lien institutionnel.

L'étudiant doit aussi compléter dans la base de données le « *Contexte et idées de départ*⁶⁶ », (Faire un projet - 2.3.1.2.) et rencontrer ensuite le tuteur (2.3.1.3) pour lui présenter ses idées pour le scénario à produire.

Du tuteur, on attend une évaluation formative du scénario. Les rencontres avec le tuteur sont de 30 minutes par équipe et les rendez-vous doivent être pris à l'avance sur place (notés dans un cahier de rendez-vous). Après la rencontre, les étudiants peuvent ajouter de nouvelles informations ou apporter des corrections à leurs idées de départ (2.3.1.4).

Analyser la situation d'apprentissage et d'enseignement - l'étape : 2.3.2

Pour analyser la situation d'apprentissage/enseignement (Appendice XII – Figure g), le tutoriel suggère dans un premier temps d'enquêter sur le contexte d'apprentissage et d'enseignement. Les informations portent sur :

- *l'école : les données cadastrales;*
- *la salle de classe : les ressources et contraintes, l'organisation spatiale, les caractéristiques des ordinateurs et périphériques disponibles et des autres ressources possibles en salle;*

⁶⁶Pour présenter les champs que le tutoriel suggère de remplir dans la base de données, nous utilisons les descriptions suggérées par le système.

- *les laboratoires : les conditions d'accès, les caractéristiques des ordinateurs et périphériques disponibles et les autres ressources possibles en laboratoire;*
- *les élèves : l'unique question trouvée dans la documentation porte sur la présence ou non des élèves-ressources⁶⁷.*

Dans un deuxième temps, en possession de ces informations et en suivant toujours le tutoriel, les étudiants doivent s'informer et décider sur :

- *les disciplines;*
- *les objectifs généraux;*
- *les objectifs spécifiques ou capacités;*
- *les compétences préalables;*
- *les compétences transversales.*

Par la suite, le tutoriel associe une *autoévaluation des compétences, des préférences (techniques et pédagogiques) et des ressources des personnes participant à la production du scénario* à l'analyse de la situation d'apprentissage et d'enseignement. Cela est fait en remplissant les huit champs suivants :

1. liste des auteurs (nom de chacun des étudiants qui participent à la production du scénario);
2. compétences techniques en matière de logiciels, en numérisation d'images, en production de pages Web, etc;
3. compétences en rapport avec le contenu abordé;
4. compétences/ expérience pédagogique (gestion de classe, pédagogie par projet, travail collaboratif, etc.) et production médiatisée;
5. intérêt et préférences d'approches pédagogiques;
6. ressources matérielles personnelles (logiciels, appareils, ordinateur relié à Internet, périphérique, imprimante, etc.);
7. ressources humaines extérieures;
8. ateliers suivis.

Après cette analyse des compétences de l'équipe, le tutoriel suggère de créer une ébauche de la proposition de situation d'apprentissage et d'enseignement.

⁶⁷ Terme utilisé dans le tutoriel pour nommer les élèves qui peuvent aider les étudiants à utiliser les TIC au moment de la mise à l'essai du scénario.

Comme nous l'avons déjà présenté à la Figure 13 (page 123), le tutoriel appelle *démarche pédagogique* la conception de l'activité pédagogique. Cette démarche indique que cinq éléments sont « *les ingrédients de base de la recette pédagogique* »⁶⁸. Il s'agit de: la mise en situation; la situation d'enseignement/apprentissage; la situation d'objectivation; la situation d'évaluation; et la situation de réinvestissement. Grâce à un lien existant dans le tutoriel, l'étudiant peut accéder à un document de quatre pages expliquant chacun de ces *ingrédients*⁶⁹.

Le dernier champ à remplir comporte une réflexion sur *la valeur rajoutée des TIC*⁷⁰ dans le scénario en création.

L'analyse de la situation est un point de repère dans le développement du scénario. À un certain moment, le tutoriel indique qu'un courriel doit être envoyé au tuteur pour l'informer de la fin de cette étape. Aussi, l'équipe doit-elle prendre un rendez-vous pour le rencontrer. Après la rencontre, si nécessaire, l'équipe apporte des corrections à l'analyse de la situation d'apprentissage/enseignement décrite.

Pour finaliser la phase définie dans le tutoriel comme « Analyse de la situation », on présente une autoévaluation d'apprentissage et des pistes pour objectiver l'apprentissage de l'équipe. Les documents n'étant pas accessibles sur le Web, nous n'avons pu en connaître la teneur.

Concevoir le scénario - l'étape : 2.3.3

De l'analyse de la documentation résulte le modèle pédagogique présenté à l'Appendice XII – Figure h, dont nous identifions trois étapes que les étudiants doivent franchir pour concevoir le scénario :

⁶⁸Termes utilisés par le concepteur du site Web de production des scénarios.

⁶⁹Terme utilisé par le concepteur du site Web de production des scénarios.

⁷⁰Termes utilisés par le concepteur du site Web de production des scénarios. La question posée par le concepteur du tutoriel pour expliquer le champ est : *Qu'est-ce que l'utilisation des TIC que j'envisage de faire apportera de plus aux apprenants?*

- détailler le scénario (2.3.3.1.);
- rencontrer le tuteur (2.3.3.2.);
- effectuer les corrections nécessaires (2.3.3.3.).

Comme nous avons déjà commenté, la documentation du cours dit à l'étudiant de suivre les instructions du « Tutoriel » pour « Concevoir le scénario ». Le « Tutoriel » comprend une page, qui donne des explications et des champs à remplir pour cette conception. Dans cette page les instructions sont

- Développer les cinq éléments du scénario en détail et préciser ce que les apprenants et l'enseignante feront;
- Identifier les besoins de documents complémentaires à utiliser et à produire;
- Choisir/concevoir les outils d'évaluation des apprentissages.

La première instruction dit à l'étudiant de remplir « *les cinq éléments du scénario* ». Cette instruction n'utilise pas les mêmes mots que ceux utilisés antérieurement par le concepteur « *les ingrédients d'une situation d'enseignement-apprentissage* ».

Dans la première instruction, pour accéder aux champs à remplir qui correspondent aux éléments du scénario, l'étudiant doit cliquer sur un lien dans le texte : « *À partir des éléments d'information précisés dans l'analyse, revoir et compléter les items 1 à 5 du formulaire de saisie du scénario⁷¹, puis revenez ici, à la section Conception de la démarche systématique.* ». Mais il n'y a pas une information en disant qu'il doit cliquer dans ce lien pour accéder aux éléments du scénario.

Le *cinq éléments* à remplir correspondent à des informations sur :

- les paramètres de base du scénario;
- les objectifs et compétences;
- l'informatique;
- les caractéristiques pédagogiques;
- la description du scénario.

⁷¹Souligné dans le texte.

Notons que le tutoriel reprend les données enregistrées à l'étape d'analyse du scénario (décrite précédemment) et permet d'ajouter de nouvelles informations.

Dans cette page du tutoriel, on a de plus inséré des liens pour que l'étudiant ait accès aux informations complémentaires pour concevoir le scénario.

Par exemple : « Consulter la section Ressources⁷² pour mieux comprendre les différentes formules pédagogiques, connaître de nouvelles ressources médiatisées ... ». Le mot « Ressources » amène à une page Web (qui correspond à un document de quatre pages) que le concepteur appelle « formules pédagogiques » contenant la description des stratégies d'apprentissage et d'enseignement dont les étudiants peuvent se servir pour concevoir le scénario.

Un autre lien permet d'accéder à une banque de ressources qui sont des exemples de scénarios. Le format de ces exemples n'est toutefois pas compatible avec celui du tutoriel que les étudiants sont utilisant.

Le tutoriel indique à l'étudiant de donner des informations sur :

- les documents complémentaires utilisés;
- les documents complémentaires à produire;
- les outils des apprentissages des élèves (formatif, somatif).

Comme document complémentaire le tutoriel suggère à l'étudiant de concevoir :

- un guide du maître et un guide de l'apprenant qui seront placés dans les documents complémentaires de votre scénario;
- un tableau de planification pour gérer l'activité en termes d'horaire/période et de disposition de classe incluant les préparatifs et les suites à donner.

Le dernier champ à remplir correspond aux outils que l'étudiant utilisera pour évaluer l'efficacité du scénario conçu.

⁷² Souligné dans le texte.

Dans cette étape de conception du scénario, les dernières recommandations que le tutoriel fait à l'étudiant sont de : « *valider votre version actuelle auprès de pairs, de personnes ressources et de votre tuteur* » et « *dresser le bilan de vos acquis, des difficultés rencontrées, des solutions apportées et partagez-le dans une télédiscussion* ».

Produire le matériel du scénario - l'étape : 2.3.4

En plus de concevoir le scénario pédagogique d'intégration des TIC, l'équipe doit produire le matériel nécessaire pour essayer le scénario.

Lors de l'étape de production du matériel (modèle pédagogique présenté à l'Appendice XII – Figure i), l'équipe peut compter sur l'aide d'un assistant technique qui reste sur place au laboratoire pour *dépanner* les étudiants ou les assister sur demande. L'accent est mis sur l'autonomie et la débrouillardise que l'étudiant doit avoir pour réaliser cette tâche :

« Un seul assistant sera disponible à la fois, il faudra donc faire preuve d'autonomie et tenter de résoudre les problèmes par vous-même dans un premier temps, ensuite vous pourrez recourir à son service. Il sera là pour vous dépanner, pas pour vous donner une formation personnalisée. Vous êtes responsables de votre formation... c'est important dans le contexte actuel qui nécessite des habiletés d'autoformation et des intérêts de formation continue. »

Pour produire les outils de la mise à l'essai du scénario, l'équipe doit appliquer les connaissances diversifiées suivantes :

- connaissances pédagogiques, pour concevoir des exercices et des guides en tenant compte des principes pédagogiques;
- connaissances techniques, pour produire du matériel;
- connaissances en communication, pour que le matériel puisse transmettre l'information désirée aux élèves;
- connaissances d'évaluation des ressources pédagogiques, pour évaluer le scénario produit après la mise à l'essai.

Dans les informations sur le matériel à produire, ce qui est écrit dans le plan de cours diverge de ce que l'on trouve dans le guide de l'étudiant et les consignes données sur le Web par le tutoriel.

Sur le Web, la production du guide de l'élève et de l'enseignant semble être optionnel, si l'on suit les instructions du tutoriel. Lors de l'étape de « Conception du scénario », le tutoriel présentait un champ où l'étudiant devait signaler s'il prévoyait ou non produire des guides. Le guide de l'étudiant (page 18) oblige au contraire l'étudiant à produire des guides.

Le guide de l'étudiant et le tutoriel recommandent de produire un document pour guider l'évolution du scénario. Le plan de cours ne fait pas cette recommandation.

Le guide de l'étudiant recommande la production de ressources additionnelles pour le scénario : tels les fiches pour suivre l'évolution des élèves, les exercices, les guides. La production d'une page Web pour accéder aux ressources est obligatoire.

Le plan du cours et le document de description du TP-3 prescrivent que l'étudiant doit réaliser un « plan de la mise à l'essai » et le présenter au tuteur :

« Rencontrer son tuteur à au moins cinq reprises : ... 4- évaluation formative des documents produits et du plan de mise à l'essai (objets et outils d'évaluation du scénario, entre le 28 janvier 2002 et le 28 février 2002, inclusivement); »

Nous ne comprenons pas bien l'utilité de ce plan et ne savons pas si c'est le scénario lui-même ou un autre document. Dans le modèle pédagogique, nous l'avons mis comme nouveau document parce que dans toute la documentation analysée, le scénario ne s'est jamais nommé « Plan de la mise à l'essai ».

Après avoir produit le matériel, en utilisant le tutoriel, l'équipe doit le déposer dans la base de données des scénarios du site Web de production des scénarios.

Réaliser la mise à l'essai du scénario - l'étape : 2.3.5

La mise à l'essai (modèle pédagogique présenté à l'Appendice XII – Figure j) est l'expérimentation du scénario développé par l'étudiant. Le plan du cours décrit la participation de l'enseignant à cette mise à l'essai comme optionnelle. L'enseignant doit fournir les informations nécessaires pour analyser la situation (première étape du tutoriel). Il « *pourra aussi servir de personne-ressource sur le terrain* » (extrait du plan du cours).

On observe aussi que l'expérimentation du scénario nourrit l'activité « 3.1. Participer à la rencontre d'objectivation », parce que les échanges verbaux de cette rencontre porteront sur ces expérimentations.

Le tutoriel demande à l'étudiant d'informer le tuteur de l'horaire d'expérimentation du scénario. Dans la documentation consultée⁷³, nous ne trouvons ni cette demande, ni comment cette information est utilisée par le tuteur.

Dans les documents du cours, il existe un conflit d'informations entre le guide de l'étudiant et le plan du cours. Selon le guide de l'étudiant, les documents remis pour évaluer cette activité sont : la description du scénario dans la base de données, les fichiers associés au scénario, et une page Web qui permet d'y accéder. Le plan du cours demande aux étudiants deux autres rapports : un rapport du déroulement du scénario et un rapport du fonctionnement de l'équipe. À cause de cela, nous les avons catalogués comme documents à remettre à la fin de l'étape de la mise à l'essai du scénario.

Réviser le scénario - l'étape : 2.3.6

La révision du scénario est la dernière étape de l'activité « 2.3. Réaliser le TP3 – Planification, conception et mise à l'essai du scénario pédagogique d'intégration des TIC ».

Selon le guide de l'étudiant et le tutoriel, on passe directement de la mise à l'essai du scénario à l'étape de révision du scénario (modèle pédagogique à l'Appendice XII –

⁷³Plan du cours et guide de l'étudiant.

Figure k). En lisant le plan du cours nous comprenons toutefois que l'un des objectifs de la rencontre d'objectivation (activité 3.1) est de discuter à l'extérieur de l'équipe des améliorations prévues au scénario. Cela nous amène à supposer que la rencontre d'objectivation est une activité qui n'est liée qu'au développement du scénario et non aux autres apprentissages développés tout au long du cours. Par exemple, les apprentissages favorisés par les ateliers ou par l'exploration du site Web et des cédéroms.

Nous constatons aussi que les champs à remplir du formulaire ne sont pas les mêmes que ceux à remplir dans le tutoriel.

Le formulaire présente les champs :

- Observations de la mise à l'essai;
- Commentaire pour une meilleure utilisation du scénario.

Le tutoriel demande de remplir :

- Observations de la mise à l'essai;
- Recommandations;
- Synthèse des acquis de l'équipe, répartition du travail et commentaires.

Les champs « *Commentaires pour une meilleure utilisation* » et « *Recommandations* » sont les mêmes, dans les deux cas, mais il y a encore un problème de nomenclature.

Nous supposons en effet que le document auquel la Description du TP-3 fait référence correspond à ces champs du tutoriel.

« (à partir du rapport d'évaluation sur le déroulement de votre scénario, du rapport sur le fonctionnement de l'équipe et la contribution de chacun, de la participation aux télédiscussions, ou "forum", et de la participation aux rencontres d'objectivation) ». (extrait du document « Description du TP-3 »)

C'est à ce moment qu'on trouve les rapports (Rapport sur le fonctionnement de l'équipe et Rapport sur le déroulement du scénario) cités dans la description du TP-3 et que,

dans nos analyses de la documentation, nous avons placés à l'étape précédente « 2.3.5. Réaliser la mise à l'essai du scénario ».

Le portrait du système

On voit que les équipes prennent du temps à commencer, à suivre et à utiliser le tutoriel disposé sur le Web pour la réalisation de l'activité 2.3., ainsi qu'à comprendre le déroulement du cours, même si à la fin, le résultat s'avère positif pour quelques étudiants, comme le montre le discours des étudiants lors du forum :

« FORM-2... que d'angoisse tout au long de la session à penser aux échéances à respecter en ayant souvent l'impression de ne jamais être certaine que notre projet est adéquat ou conforme... ... Je suis très heureuse que ce soit presque terminé parce qu'avec les cours, FORM-2 et tout le reste ça en faisait beaucoup. » (Message 1808, extrait de message des étudiants, messages dans les télédiscussions).

Il faut quand même remarquer que selon les étudiants, cette incertitude a des aspects positifs qui sont mêmes souhaités par le cours :

« Le cours FORM-2 a été synonyme d'incertitude tout au long de l'année. C'était la première fois que j'avais un cours si peu encadrant et cela m'a complètement déstabilisé. J'ai appris à être plus autonome et j'ai développé d'autres techniques de travail. Le fait que nous étions en groupe m'a aussi beaucoup sécurisé... » (Message 18195, extrait de message des étudiants, messages dans les télédiscussions).

La réalisation de l'activité de planification, conception et mise à l'essai du scénario pédagogique d'intégration des TIC est marqué par quatre moments :

- la première rencontre avec le tuteur;
- la deuxième rencontre avec le tuteur;
- la mise à l'essai;
- la rencontre d'objectivation.

La première rencontre avec le tuteur

Les équipes sont arrivées à la première rencontre avec le tuteur plus ou moins au même moment, sauf l'équipe « 1 », comme nous en expliquerons la raison ultérieurement. Les tâches prévues pour cette étape n'ont toutefois pas été accomplies (Tableau 19).

L'équipe 1 rencontre le tuteur tardivement, avec l'enregistrement des informations du scénario dans la base de données, mais avec un brouillon très indéfini. Elle justifie son retard par la difficulté d'adéquation de ses horaires de cours avec les horaires prévus pour la rencontre.

Les équipes 2, 3, 5 et 6 ne remplissent pas dans la base de données les informations sollicitées par le tutoriel avant la rencontre. Nous remarquons que les étudiants éprouvent régulièrement des difficultés à actualiser la base de données de production des scénarios. L'absence de remplissage dans la base de données des « idées de départ du scénario » le révèle tout autant que nos observations durant la première rencontre.

Tableau 19 - La première rencontre de l'équipe avec le tuteur

Prévision de la première rencontre : 1 ^e . Semaine de septembre		
Équipe	Semaine réalisée	Étape où se trouvait l'équipe
1	4 ^e ./ oct	2.3.1. Réaliser l'esquisse du scénario (brouillon très indéfini)
2	4 ^e ./ sept	2.3.1. Réaliser l'esquisse du scénario (des idées bien définies, mais pas d'enregistrement dans la base de données)
3	4 ^e ./sept	2.3.1. Réaliser l'esquisse du scénario (des idées bien définies, mais pas d'enregistrement dans la base de données)
4	4 ^e ./ sept	2.3.1. Réaliser l'esquisse du scénario (des informations très détaillées enregistrées dans le contexte et idées de départ, comme si c'était l'analyse). 2.3.2. Analyser la situation d'apprentissage et d'enseignement (présenté au tuteur de façon orale)
5	4 ^e ./ sept	2.3.1. Réaliser l'esquisse du scénario (des idées bien définies, mais pas d'enregistrement dans la base de données)
6	4 ^e ./ sept	2.3.1. Réaliser l'esquisse du scénario (des idées bien définies, mais pas d'enregistrement dans la base de données)

L'équipe « 4 » avait établi un contact hebdomadaire avec l'enseignant. Elle menait en conséquence les étapes proposées par l'activité en même temps qu'elle essayait le

scénario. Cela les a fait enregistrer dans les champs relatifs à l'esquisse du scénario bien plus d'informations qu'il n'était prévu.

Les thèmes traités dans la rencontre (Appendice XVI) se répètent souvent mais ils ne sont pas expliqués avec la même profondeur à toutes les équipes. Ainsi en est-il des approches pédagogiques à privilégier, des stratégies pédagogiques issues des modèles pédagogiques divers, de la discussion du lien entre les compétences définies dans le programme de l'école québécoise avec les stratégies d'apprentissage et d'enseignement ainsi que du lien entre les ressources technologiques disponibles.

La deuxième rencontre avec le tuteur

La deuxième rencontre est au centre des tâches de l'élaboration du scénario. Lors de la deuxième rencontre on a pourtant observé une variation plus significative d'étapes ou de réalisation des travaux (Tableau 20).

Tableau 20 - La deuxième rencontre de l'équipe avec le tuteur

Prévision de la deuxième rencontre :		
2e. Semaine d'octobre		
Équipe	Semaine réalisée	Étape où se trouvait l'équipe
1	5 ^e . / oct	2.3.2. Analyser la situation d'apprentissage et d'enseignement (fini)
2	3 ^e . / oct	2.3.2. Analyser la situation d'apprentissage et d'enseignement (fini) 2.3.3. Concevoir le scénario (presque fini)
3	-	L'équipe informe le changement d'enseignant.
4	4 ^e . / fev	2.3.2. Analyser la situation d'apprentissage et d'enseignement (informations manquantes) 2.3.3. Concevoir le scénario (informations manquantes) 2.3.4. Produire le matériel (fini) 2.3.5. Déposer le matériel (non réalisé) 2.3.6. Réaliser la mise à l'essai (presque fini – 4 rencontre avec les élèves sur 5 finis)
5	4 ^e . / oct	2.3.2. Analyser la situation d'apprentissage et d'enseignement (fini) 2.3.3. Concevoir le scénario (débuté)
6	4 ^e . / oct	2.3.2. Analyser la situation d'apprentissage et d'enseignement (fini)

Les étapes présentées dans le tutoriel pour l'analyse de la situation d'apprentissage et d'enseignement, pour la conception du scénario et pour la production du matériel du scénario sont entrelacées. Et, dans le cas de l'équipe 4, même la mise à l'essai est entrelacée aux autres étapes.

Nous avons remarqué que l'équipe « 4 » n'intégrait pas à la base de données les informations avec autant de détails que les autres, pour la conception du scénario. L'information qu'elle donnait ne traduisait pas la richesse du travail qu'elle menait dans la mise à l'essai⁷⁴ et, dans la base de données, on ne trouvait pas la documentation de soutien à l'enseignement qu'elle avait créée.

L'équipe nous explique que, comme elle avait un contact presque hebdomadaire avec l'enseignant et que son scénario était créé et mis en pratique avec l'enseignant, au fur et à mesure que le cours se déroulait, elle jugeait qu'il n'était pas nécessaire d'entrer les informations dans la base de données.

L'équipe 3 informe du changement d'enseignant et recommence le scénario.

L'équipe 5 éprouve encore des difficultés à rencontrer l'enseignant pour réaliser l'analyse du scénario. Ce retard, avons-nous constaté, est causé par la difficulté de trouver des plages horaires pour rencontrer l'enseignant ou pour visiter l'école. Nous l'avons aussi constaté dans d'autres groupes non associés à notre recherche.

Lors de la recherche, nous avons demandé aux étudiants d'apprendre aux enseignants à utiliser le site de production des scénarios et le tutoriel, pour qu'ils observent les informations déposées dans la base de données et puissent aussi rentrer des matériaux. Notons que seule l'équipe 2 n'a pas donné de signe d'avoir fourni son mot de passe à l'enseignant. Les autres équipes nous ont informée qu'elles ont fourni le mot de passe. Les enseignants 4, 5 et 6 nous ont informée qu'ils ont visité le site.

⁷⁴Cette équipe nous invite régulièrement pour observer la mise à l'essai.

Pourtant, lors de la rencontre d'objectivation à laquelle participaient aussi des étudiants autres que ceux de la recherche, sur les 23 équipes ayant participé aux huit rencontres observées, nous avons identifié une équipe qui a fourni son mot de passe du site de production des scénarios pour permettre à l'enseignant de consulter le scénario. Cette équipe n'appartenait pas à la recherche.

Une autre tâche sur laquelle les étudiants demandent beaucoup d'explications lors de la rencontre est celle du dépôt du matériel qui sera utilisé dans la mise à l'essai.

Nous avons constaté que le dépôt du matériel dans la base de données n'a pas lieu à un moment précis. Nous avons trouvé quatre temps différents de dépôt :

- Les équipes plus à l'aise avec le système d'exploitation et la manipulation des fichiers utilisent le serveur comme lieu d'entreposage temporaire du matériel;
- D'autres équipes moins sûres le font après avoir produit tout le matériel, mais avant la mise à l'essai;
- D'autres le gardent pour le dernier moment du cours ou demandent encore de l'aide après sa finalisation;
- D'autres déposent un matériel incomplet (voir Tableau 14, page 111).

On constate qu'au cours de la recherche, nous avons identifié trois scénarios n'incluant pas tout le matériel déposé (SC1, SC2 et SC6) et un autre scénario où il manque du matériel (SC3).

L'utilisation du serveur comme lieu d'entreposage est une solution trouvée par l'équipe 1 pour régler des problèmes de perte de lien dans le site Web en construction :

« On a eu des problèmes pour créer notre site Web, tout le temps. C'est juste au moment où nous avons commencé à déposer le site Web dans le site ... que le problème a été réglé. C'est pour ça qu'on pense que ce site est vraiment utile. » (ET13, extrait de la rencontre d'objectivation).

Le discours de l'étudiant permet de comprendre son manque de compréhension technique. Il apparaît capable de réaliser la tâche, quelqu'un lui a peut-être appris (interaction entre pairs), mais il a fallu lui expliquer que ce n'était pas la base de données de

production et dépôt des scénarios qui est la source de la solution, mais plutôt l'utilisation de l'espace dans le disque à la place de la disquette pendant la conception du site Web.

Cette information est fournie à l'équipe 4 par le tuteur, lors de la deuxième rencontre. Cela renforce l'importance du partage des informations lors des rencontres des équipes avec le tuteur.

Un autre problème de l'absence du matériel utilisé dans la mise à l'essai que nous n'avions jamais imaginé, parce nous pensions qu'il fallait tout mettre, concerne la différence entre un matériel utilisé par l'enseignant pour l'enseignement et un autre utilisé par l'élève pour son propre apprentissage.

Considérons par exemple le matériel produit par l'équipe « 4 » pour guider ses actions dans la tâche de tutorat offerte aux élèves pour le scénario. Malgré nos commentaires faits lors la mise à l'essai sur l'importance d'avoir dans la base de données l'excellent guide⁷⁵ construit pour guider l'équipe dans sa mise à l'essai, on ne l'y a pas trouvé. Nous n'avions pas compris pourquoi avant d'analyser les cassettes des rencontres. En réponse à la demande des étudiants sur les matériels à déposer dans la base de données, le tuteur explique que les documents qui soutenaient une situation d'enseignement ou une exposition magistrale n'étaient pas nécessaires, compte tenu de l'intérêt du cours pour des approches dites « centrées sur l'apprentissage ».

La mise à l'essai

La mise à l'essai se déroule différemment dans chaque équipe, avec ou sans la participation de l'enseignant.

⁷⁵Le guide contenait des questions à poser aux élèves pour les amener à réfléchir aux étapes nécessaires à l'élaboration d'un texte, ainsi qu'au lien entre le contenu à apprendre et les questions.

Le partage de tâches entre les étapes du scénario n'est pas prévu par la documentation. Par exemple, qu'un étudiant ou un sous-groupe d'étudiants conçoive le scénario, qu'un autre construise le matériel et qu'un troisième réalise la mise à l'essai. À la rencontre d'objectivation une équipe qui ne faisait pas partie du groupe de recherche rapporte cependant :

« Nous avons eu beaucoup de difficulté dans la mise à l'essai, parce que les deux autres étudiants du groupe n'ont pas bien demandé les choses à l'enseignant, alors on a eu besoin de modifier beaucoup le scénario au moment de l'essayer » (extrait des commentaires des étudiants, rencontre d'objectivation).

En ce qui concerne la participation de l'enseignant, nous avons observé cinq conduites possibles. L'enseignant :

- **cède la salle aux étudiants et profite de ce temps pour s'occuper d'autres activités en dehors de la salle** : observé par nous les années précédentes;
- **observe le travail des étudiants** : observation d'une équipe dans la rencontre d'objectivation commente : *« De plus, les enseignants ont été très satisfaits du travail effectué avec leurs élèves. Cependant, ils ont trouvé dommage de ne pas avoir la chance d'écrire des commentaires sur notre mise à l'essai »*;
- **fait la discipline pour les étudiants** : l'enseignant de l'équipe 3;
- **participe comme membre de l'équipe** : l'enseignant de l'équipe 4;
- **fait la mise à l'essai à la place des étudiants** : l'enseignant de l'équipe 5 et de l'équipe 6. Il faut souligner que hors contexte de la recherche nous n'avons que très rarement entendu parler qu'un enseignant ait fait la mise à l'essai à la place de l'étudiant.

Bien que le cours envisage la possibilité que l'enseignant fasse la mise à l'essai, ce que l'enseignant 5 a vécu montre les difficultés que cela entraîne :

« À l'école avec le serveur, nous avons passé 2 heures au labo et les élèves se sont découragés car le serveur n'est pas assez puissant pour que les 15 ordinateurs fonctionnent en même temps sur le Web. Alors, les sites étaient difficilement accessibles, j'ai mis tout ça de côté pour l'instant car la motivation des élèves en a pris un coup lors de cette journée. Ils étaient très motivés au départ mais ils ont eu beaucoup de difficulté à accéder aux sites que vous nous aviez donnés en références et ils voulaient naviguer sur d'autres sites afin de trouver les réponses. Mais je n'ai pas trouvé de mention disant que cela était permis. Il y avait des sites qui ne fonctionnaient plus dans les URL transmis...Dois-je continuer...????????? » (extrait de message de l'enseignant 5, messages dans la communauté virtuelle).

Les étudiants de l'équipe 5, qui se trouvaient hors le pays pour le programme d'échange, à ce moment, répondent :

« Nous sommes surprises des problèmes survenus avec les sites puisque nous les avons tous bel et bien testés avant notre départ pour -----⁷⁶. Les élèves peuvent bien sûr rechercher sur des sites qui ne sont pas sur la liste, ceux que nous avons proposés n'étaient que pour leur faciliter la tâche. Il ne faut pas oublier non plus qu'ils peuvent rechercher dans des encyclopédies et des livres qu'ils peuvent trouver, mais c'est à leur goût. La suite du projet est importante étant donné que notre session en dépend pour ce cours. Je comprends la démotivation des élèves, mais j'espère que tout s'améliorera par la suite. » (extrait de message des étudiants de l'équipe 5, messages dans la communauté virtuelle).

L'enseignante de l'équipe 6 anticipait par ailleurs ces difficultés et refusa de l'essayer dans un premier temps :

« Je vous ai permis de venir vivre une expérience dans ma classe, pas de faire le travail à votre place. J'étais prête à vous donner un coup de main, à faire des activités dans ma classe après votre départ pour (enlevé le nom du pays) - mais pas à tout faire!!! » (extrait de message de l'enseignant 6, messages dans la communauté virtuelle).

L'enseignante a accepté de le faire à notre demande, mais a apporté plusieurs changements à l'activité.

⁷⁶Enlevé pour garder la confidentialité des sujets de la recherche.

Il est en effet possible que la participation de l'enseignant à la mise à l'essai soit optionnelle mais, pour deux raisons, on constate que sans la participation de l'équipe d'étudiants, ce n'est pas possible.

La première raison est que le scénario a été créé en tenant compte de l'engagement d'une équipe et on voit que l'enseignant 5 éprouve des réticences à l'essayer seul.

La deuxième raison est que les étudiants estiment perdre le plus important et motivant moment de la formation :

« C'est au moment de la mise à l'essai que tout se confirme. Notre projet était un peu particulier et il me serait difficile de le résumer ici mais il nous fallait se déguiser en martiennes afin d'aller rendre visite aux enfants de la classe de première année avec laquelle nous avons travaillé. L'activité s'est très bien déroulée et les enfants ont adoré. » (extrait de message dans les télédiscussions).

L'analyse du bilan des étudiants qui n'étaient pas présents à la mise à l'essai nous fait constater le lien que les étudiants établissent entre la mise à l'essai et leur développement professionnel :

« Il a été difficile de m'évaluer sur mes compétences professionnelles alors que je n'ai pas encore ma classe et que je ne peux pas les mettre en application. De plus, en étant en (enlevé le nom du pays), je n'ai pas eu l'occasion de le mettre à l'essai dans une classe » (ET21, extrait de la synthèse du bilan des compétences).

Une chose particulière est arrivée à l'équipe 3 : le changement d'enseignant en cours de route. Les étudiants rapportent que le changement a eu lieu à cause de contraintes techniques :

« Nous t'écrivons pour te dire que nous avons décidé d'abandonner le scénario pédagogique que nous avons élaboré pour ta classe. La raison est que nous trouvions cela très difficile de travailler avec des Mac. Au début on croyait que c'était un défi de plus, mais maintenant c'est rendu un cauchemar. De plus, les ordinateurs ne correspondaient pas à ce que nous voulions faire avec les enfants étant donné qu'ils ne possédaient pas les logiciels dont nous avons besoin. »

L'analyse des commentaires des rencontres indique qu'un autre facteur peut être lié aux préférences et habiletés de travail à des niveaux spécifiques, à cause de l'expérience du stage réalisé en première année.

Cette équipe a refait le scénario pour l'enseignant avec lequel deux membres de l'équipe avaient travaillé la première année. Des 23 équipes aux rencontres d'objectivation auxquelles nous avons assisté, neuf ont annoncé avoir travaillé avec l'enseignant au stage de l'année précédente. Trois équipes ont choisi des gens de leur entourage (des amis) et huit n'ont rien dit.

L'équipe 2 a été abandonnée par l'enseignant et comme elle était à l'étranger en France, elle n'a pu faire autrement que de se débrouiller seule. Par téléphone, l'enseignant nous a informé avoir *« perdu l'intérêt pour la réalisation du scénario parce que le voyage prévu a été annulé et qu'il a du privilégier d'autres contenus plus nécessaires à ses élèves l à ce moment-là »*.

D'autres étudiants ne participant pas à la recherche ont été informés deux semaines avant la mise à l'essai par l'enseignant que les élèves n'étaient pas encore prêts pour travailler sur le contenu qu'ils avaient développé. Il suggéra aux étudiants de trouver une nouvelle classe d'élèves d'un niveau scolaire plus élevé.

Cela nous amène à réfléchir sur un compromis « université – école » nécessaire à cette activité.

Un élément très divergent de cette activité est la durée de la mise à l'essai. Des équipes qui réalisent effectivement la mise à l'essai, nous pouvons dire que :

- L'équipe « 1 » réalise une mise à l'essai en 1 heure, soit 2 périodes de 30 minutes;
- L'équipe « 3 » effectue la mise à l'essai en 6 heures, soit 8 périodes de 45 minutes, avec la participation de l'enseignant;
- L'équipe « 4 » prend 30 heures, soit 40 périodes de 45 minutes, partagées avec l'enseignant;

Cette diversité de temps alloué pour réaliser la mise à l'essai a aussi été constatée par les autres équipes n'ayant pas participé à la recherche lors de la rencontre d'objectivation et lors des télédiscussions :

Pour ma part, je ne crois pas que tout ce travail était nécessaire. Nous avons passé des heures et des heures sur ce projet. Malheureusement, je ne suis pas certaine que cela en valait le coup. Évidemment, je suis d'accord avec le fait que cela a été une expérience enrichissante, mais pas pour ce que cela rapporte. Je ne crois pas qu'un tel projet soit réalisable dans un contexte de classe (extrait de message dans les télédiscussions).

6.4.8 L'activité 2.4 - Participer aux télédiscussions

Le modèle du système

La participation aux télédiscussions (modèle pédagogique à l'Appendice XII – Figure 1) est une activité parallèle aux autres activités. Le plan du cours suggère aux étudiants d'utiliser les télédiscussions comme *outils d'objectivation et de partage*. La description du TP3 présente de plus les télédiscussions comme outil de soutien à la conception du scénario.

Contrairement aux forums de l'année précédente, les discussions y sont maintenant ouvertes : tant les étudiants que le tuteur peuvent lancer des thèmes. La participation est cependant obligatoire et, selon le guide de l'étudiant, ils doivent envoyer au moins un message pour chacune des étapes de ce guide, soit quatre messages.

Le portrait du système

Le tuteur démarre le forum dès la première journée de cours. L'objectif du forum est de permettre aux étudiants de discuter librement des thèmes des TIC et de soutenir la réalisation de l'activité 2.3. Dans les rencontres avec les équipes, le tuteur soulignait aussi que son rôle était de participer au forum et non de l'animer.

Nous pensons que cela a été bien compris des étudiants qui ont donc animé le forum. Nous constatons que, des 807 messages déposés au forum, seulement 30 l'ont été par le tuteur. Des 164 étudiants participants, 84 ont présenté plus de quatre messages, ce qui est l'exigence minimale prévue au guide de l'étudiant.

Des 38 thèmes (Appendice XVII) auxquels les 807 messages sont rattachés, 33 ont été créés par les étudiants.

Pour l'étude, les thèmes suggérés sont groupés en sept grands groupes (Figure 18). Pour vérifier si les messages concernent les thèmes créés, ainsi que pour regrouper les thèmes, nous analysons trois messages de chacun des thèmes pris au hasard.

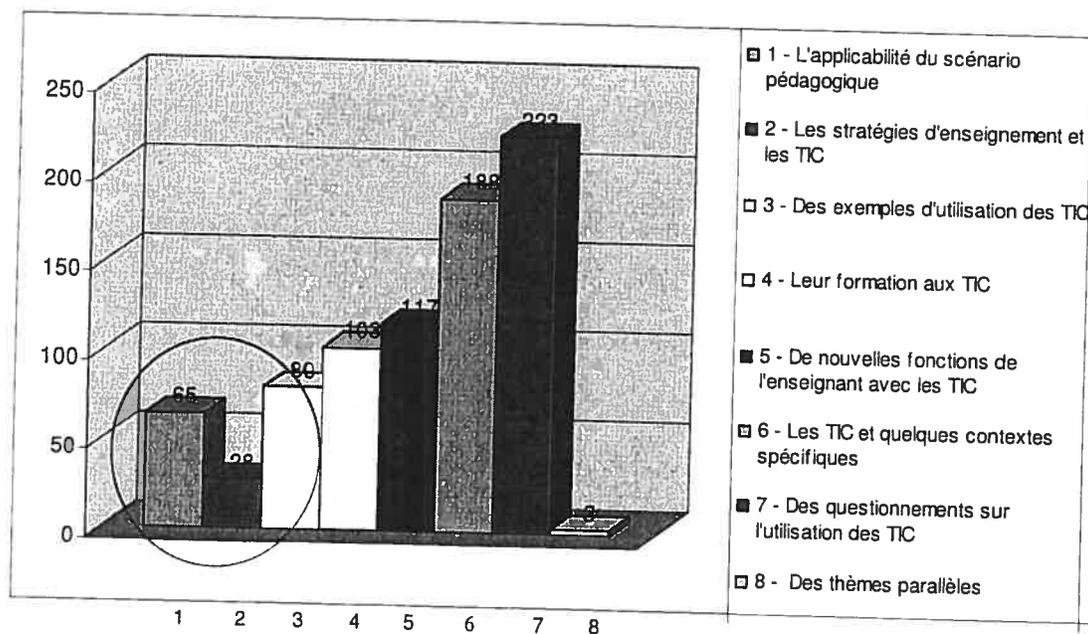


Figure 18 - Groupes des thèmes discutés dans le forum

Les étudiants parlent donc :

- 1) **de l'applicabilité du scénario pédagogique (65 réf.)** : ce thème donne matière à réflexion sur la perception que les étudiants ont de l'activité de formation qu'ils suivent et de la répercussion de cette dernière sur leur activité comme futur professionnel de l'éducation;
- 2) **du rapport entre les stratégies d'apprentissage et les TIC (28 réf.)** : nous trouvons ici l'avis des étudiants sur des éléments reliés à des stratégies centrées sur l'élève et sur les outils fournis par la technologie de l'information et de la communication;
- 3) **des exemples d'utilisation des TIC (30 réf.)** : thème plus spécifiquement lié à des exemples d'utilisation pratique des TIC dans des contextes scolaires primaires;
- 4) **de leur formation aux TIC (103 réf.)** : dans ce thème se trouvent des éléments de réflexion de leur formation en rapport avec le cours étudié, le baccalauréat et leur future vie professionnelle;
- 5) **de nouvelles fonctions de l'enseignant avec les TIC (117 réf.)** : ce thème porte sur les nouvelles fonctions entraînées par l'utilisation des TIC dans l'école;
- 6) **des TIC et quelques contextes spécifiques (188 réf.)** : la pertinence de l'intégration des TIC dans quelques disciplines ou dans des contextes spécifiques liés aux degrés scolaire;
- 7) **des questionnements sur l'utilisation des TIC (223 réf.)** : ce sont des réflexions générales sur l'utilisation et l'évolution des TIC;
- 8) **des thèmes parallèles (3 réf.)** : sans lien direct avec le cours.

Pour l'analyse des réponses des étudiants nous avons appliqué les catégories d'objectifs de la formation construits à partir de la documentation du cours (Tableau 10, page 103).

Dans les colonnes encadrées à la Figure 18 (1, 2 et 3), qui correspondent à la catégorie centrale des objectifs de la formation « Planification et gestion pédagogiques d'intégration des TIC », nous trouvons un faible nombre de messages (173).

La catégorie « Réflexion critique sur les TIC » contient d'ailleurs le plus grand nombre de messages (631). Cela démontre que les télédiscussions soutiennent peu l'activité centrale.

Les thèmes qui ont rapport avec l'objectif principal ne sont pas organisés pour permettre à l'étudiant d'établir un lien avec les activités de formation.

L'analyse des échantillons des messages permet d'observer que les étudiants partagent peu leur travail. Ils parlent de ce qu'ils ont vu aux stages, de ce que disent les écrits sur le thème. À la toute fin du cours en mars, l'étudiant ET62 qui était hors du pays, dans le programme d'échange, démarra toutefois un thème (Application du projet) pour présenter le scénario de son groupe et son expérience d'apprentissage dans le cours. Même s'ils ne font que 18 interventions, nous constatons que les étudiants ne se permettent de partager les problèmes vécus et les idées qu'après avoir terminé leur travail.

Quant aux bonnes idées, ils peuvent ne pas vouloir les partager, comme le suggère le message de l'étudiant ET32 :

« Je peux comprendre pourquoi tu veux regrouper tous les groupes ensemble, mais pour ma part, je ne sais pas si c'est une bonne idée... Je n'ai peut-être pas très bien compris le fonctionnement, mais je ne suis pas vraiment intéressée à recevoir les emails des autres groupes et je suis mal à l'aise avec le fait que les filles des autres groupes puissent avoir accès à nos discussions d'équipe... »

Lors de la rencontre avec le tuteur ou dans les échanges de la communauté virtuelle⁷⁷, on voit toutefois émerger les échanges liés directement au scénario. Ne serait-il alors pas nécessaire et important d'établir un pont entre les équipes pour que les télédiscussions permettent une collaboration plus ouverte et plus centrée sur les diverses tâches à réaliser?

6.4.9 L'activité 2.5. Compléter le bilan des compétences – deuxième passation

Le modèle du système

Cette activité (modèle pédagogique à l'AppendiceXII – Figure m) est réalisée à la mi-session, quand l'étudiant prend le Bilan dont il avait rempli la première colonne à la

⁷⁷Activité qui n'appartient pas au contexte général de la formation et qui n'a pas de consignes d'évaluation, mais à laquelle le tuteur est aussi inscrit.

première semaine du cours et remplit la deuxième colonne, pour avoir un point de repère du cheminement de ses apprentissages.

Le portrait du système

Seuls les étudiants de l'équipe 4, « ET41 » et « ET42 » nous ont fait parvenir leurs bilans de mi-session à la date suggérée.

6.4.10 L'activité 2.a. Participer aux rencontres de mi-session

Le modèle du système

Comme nous l'avons expliqué précédemment, cette activité n'était pas prévue dans le modèle du système et elle a été créée par le tuteur durant le déroulement du cours.

Le portrait du système

À cause du départ du coordonnateur et pour éclaircir des questions posées par les étudiants pendant les rencontres et par courriel, le tuteur convoque une rencontre générale au début de la session d'hiver. Il faut noter que cette activité est une innovation comparativement aux années précédentes.

Cette rencontre a pour but d'informer les étudiants des nouvelles attributions du tuteur, mais surtout de mettre au point les activités dans lesquelles ils devraient s'investir durant la session.

Le tuteur expose pertinemment le travail à réaliser avec les cédéroms et les sites, explicitant la différence entre une activité et un scénario. Nous croyons toutefois que plusieurs groupes avaient déjà dépassé cette étape. Malgré cela, environ 50 étudiants qui participent à la rencontre ont l'occasion de réviser leur démarche.

Un autre thème bien expliqué lors de cette rencontre concerne les stratégies pédagogiques d'enseignement et d'apprentissage, suggérées par les approches traditionnelles, expérientielles et socioconstructivistes.

Comme quelques étudiants se sont plaints d'un horaire restreint et de la pauvreté des connaissances techniques fondamentales des ateliers, le tuteur a envisagé une nouvelle formule d'ateliers qui est aussi une innovation par rapport aux années précédentes. Il s'agit d'offrir des ateliers individuels sur demande. Ces propositions ne sont toutefois pas encore appliquées.

6.4.11 L'activité 2.b. Remplir un journal de bord

Le modèle du système

Comme nous l'avons expliqué précédemment, cette activité n'était pas prévue dans le modèle du système et elle a été créée par le chercheur.

Le portrait du système

Le journal de bord (Appendice VI) est un guide réflexif créé par la chercheuse à la mi-session pour chercher des instruments pouvant être utilisés pour accompagner les étudiants dans leur démarche d'apprentissage. Notons que ce guide instrument fut créé pour valider la recherche-action-formation que nous avons l'intention de réaliser. Cet instrument fut envoyé aux étudiants à la mi-session (trois mois après le début du cours) quand ils s'apprêtaient à produire les outils associés au scénario.

Des 18 étudiants et six enseignants participants à la recherche, onze étudiants et un seul enseignant ont complété le journal de bord.

Il est intéressant de noter qu'au moment de sa création, nous n'avions pas fait d'étude approfondie de la documentation du cours. Il est donc centré sur l'activité que nous considérons le cœur de l'apprentissage, « Le scénario pédagogique ». Nous percevons maintenant que nous aurions aussi pu porter un regard sur l'interaction des activités et sur le scénario.

Le journal est composé de trois éléments :

- a) **l'aspect technique** : amène les étudiants à exprimer leurs connaissances de la définition et de l'application d'un scénario pédagogique, de la démarche systématique et de la démarche pédagogique;
- b) **l'aspect pédagogique** : conduit les étudiants à exposer leurs connaissances des stratégies pédagogiques, outils d'évaluation, et à associer de ces éléments à la démarche pédagogique proposée par le cours;
- c) **les acquis au sein du groupe** : traduit les apports de l'interaction avec le tuteur, les étudiants et les enseignants grâce à la participation aux activités promues par la formation.

Nous présentons ci-dessous (Tableau 21) les extraits des réponses données par les étudiants sur le thème « *Un scénario pédagogique d'intégration des TIC, pour moi est ...* ».

En considérant la première partie de la définition du scénario d'intégration de Warfield (cité par Ratcliffe, 2000, traduction libre, page 130) à la page 167 « *Un scénario est une description narrative d'un éventuel état de choses ou d'une évolution dans le temps* », nous attirons l'attention sur le fait que l'étudiant ET22, qui explicite le plus clairement la définition de scénario pédagogique est celui qui avait le niveau le plus haut d'apprentissage à l'intégration des TIC au début du cours.

Tableau 21 - Extraits du journal de bord - scénario pédagogique

Équipe	Étudiant	*Niveau au début	Scénario pédagogique - Extrait du journal de bord - Discours des étudiants	*Niveau à la fin
2	ET21	2	Le scénario pédagogique est un outil qu'une enseignante peut utiliser dans une optique multidisciplinaire tout en voulant faire découvrir les TIC aux enfants.	2
	ET22	3	C'est un guide précieux comprenant, entre autres, les points saillants des activités enseignement - apprentissage, mais aussi un plan détaillé des ressources et du matériel requis.	4
	ET23	1	Il est un ensemble d'activités pédagogiques qui favorisent l'initiation des élèves aux TIC. Par le biais de ces activités, qui ont le même sujet, s'élabore un projet (par exemple la création d'un site Web). Bref, le scénario pédagogique rejoint le courant socioconstructiviste de la pédagogie actuelle, car il favorise la collaboration des élèves entre eux et ils apprennent en manipulant directement les objets, TIC	3
4	ET41	2	Un projet que l'on doit monter avec les élèves visant l'apprentissage de l'intégration des TIC. Une tâche répartie entre l'enseignant et les élèves sur plusieurs semaines afin de réaliser les différentes étapes du scénario.	3
	ET42	2	Un projet où les TIC sont utilisées à titre d'outils afin de favoriser, d'aider et de bonifier l'enseignement et les apprentissages	3
5	ET51	2	C'est un guide très détaillé qui me permet de savoir à tout moment où j'en suis dans mon activité pédagogique et ce qu'il me reste à faire. Le scénario doit intégrer les TIC dans sa présentation, dans sa réalisation ou dans son évaluation. Les TIC doivent donc être omniprésents dans ce scénario.	4
	ET52	1	Un outil qui est conçu pour les enseignants. Il y trouve des objectifs généraux et spécifiques qui visent le développement de certaines compétences chez les élèves.	2
	ET53	1	C'est un projet qu'on bâtit dans le but de répondre aux besoins des élèves et aux exigences demandées. Afin qu'un scénario pédagogique soit complet, il y a plusieurs démarches à respecter et tout doit être bien planifié et bien organisé. Les TIC ne prennent pas tout l'espace dans le projet, ce sont des moyens qu'on intègre.	2
6	E6	1	C'est un mode d'emploi, une recette. C'est quelque chose que je fais et qui me donne un produit fini.	-
	ET61	0	C'est de pouvoir proposer une séquence d'activités d'apprentissage en partant des nouvelles technologies.	1
	ET62	1	Planifier et vivre les étapes de réalisation d'un projet visant à familiariser un groupe avec les TIC.	2
	ET63	1	Monter un projet dans lequel nous allons nous servir des TIC. Ce n'est pas penser à une activité avec l'obligation de s'en servir. Les TIC doivent agir comme complément, venir supporter le scénario.	2

Légende :

ET : Étudiant / E : Enseignant
 * Niveau :
 - le niveau dans le cas des étudiants représente leur niveau d'apprentissage des TIC selon l'Appendice VIII;
 - le niveau dans le cas des enseignants représente le niveau d'intégration des TIC selon leur discours, en utilisant comme référence la grille de Moersh (1998) à la page 38.

Échelle des niveaux :
 0 - Non utilisation;
 1 - Prise de conscience;
 2 - Exploration;
 3 - Infusion;
 4 - Intégration (4a - mécanique, 4b - routinière);
 5 - Expansion;
 6 - Raffinement.

L'analyse des extraits (colonne 4) que nous présentons à l'Appendice XVIII montre que l'enseignant perçoit le scénario comme une recette (E6) et que les étudiants considèrent que c'est un outil (ET21 et ET52), un projet (ET11, ET41, ET42, ET53, ET63), un guide (ET22 et ET51), et enfin, une séquence d'activités (ET23 et ET61).

À la mi-session, les participants à la recherche ont encore des visions très différentes de l'activité centrale du cours.

6.4.12 L'activité 2.c. Utiliser la communauté virtuelle pour des discussions spécifiques à l'activité 2.3

Le modèle du système

Comme nous l'avons expliqué précédemment, cette activité n'était pas prévue dans le modèle du système et elle a été créée par le chercheur.

Le portrait du système

Nos observations des années précédentes ont permis de constater l'absence d'un espace pour retenir les échanges entre les membres des équipes et éventuellement l'enseignant-associé, concernant la création du scénario. Ce qui nous conduisit à créer six groupes de communautés virtuelles pour inscrire les étudiants et leurs étudiants associés, ainsi que la chercheure. Nous avons aussi inscrit le tuteur et la personne ressource, mais ils n'interagissent jamais.

Signalons qu'aucun des participants de la recherche, tant enseignant qu'étudiant, n'avait utilisé d'outil de communauté électronique auparavant. Et, comme aucun de nos étudiants ne participa à l'atelier *Egroups*, nous avons préparé un manuel d'utilisation détaillée de cet outil.

Nos attentes concernant cette activité ont été partiellement comblées. La chercheure utilisa l'outil pour envoyer les documents et informations pour la recherche ainsi que pour s'informer des rencontres avec le tuteur et des dates de mise à l'essai.

L'équipe 1 ne l'utilisa que pour nous aviser de ses rencontres avec le tuteur. Elle nous informa que le contact avec l'enseignant n'avait lieu que par téléphone.

L'équipe 2 l'utilisa une fois pour nous signaler une rencontre avec le tuteur et pour nous informer que l'enseignant communiquait avec elle par courriel électronique personnel. Pour ne pas imposer une utilisation, nous avons accepté son choix.

L'équipe 3 l'utilisa aussi longtemps qu'elle resta avec l'enseignant participant à la recherche. C'est-à-dire dès les idées de départ du scénario, en passant par l'analyse jusqu'à la fin de la conception. À ce moment-là, elle rompit avec l'enseignant, mais ses étudiants continuèrent à l'utiliser.

L'équipe 4 nous communiqua toutes ses rencontres avec le tuteur, l'enseignant et les jours de la mise à l'essai, ainsi que les questionnaires, les journaux de bord et les bilans en utilisant la communauté. Les étudiants n'avaient pas besoin de communiquer avec l'enseignant en utilisant la communauté puisqu'ils se présentaient à l'école régulièrement.

L'équipe 5 fit comme l'équipe 3, utilisant l'outil du début du cours jusqu'à la fin et continuant après le départ à l'étranger pour communiquer avec l'enseignant pendant la mise à l'essai. L'étudiant ET52 l'utilisa en plus pour faire les comptes rendus des rencontres avec le tuteur et pour demander du soutien technique à d'autres membres de l'équipe.

L'équipe 6 communiqua aussi avec l'enseignant, mais pas avec autant de régularité que les équipes 3 et 5.

La participation des équipes 3 et 5 fut si intense et enrichie par les interventions liées directement au déroulement des étapes de l'activité 2.3, que cela nous poussa à vouloir grouper les six communautés en une seule pour que les autres puissent tirer profit des interventions des enseignants et aussi pour motiver indirectement les autres enseignants à faire de même avec leurs équipes.

À cette fin, nous avons utilisé l'option de sondage électronique offert par l'outil. Les équipes 1, 4, 5 et 6 étaient favorables. L'équipe 2 ne répondit pas et l'équipe 3 nous informa de son désir de ne pas partager les idées de son scénario, ni connaître celles des autres (extrait présenté à la page 91).

6.4.13 L'activité 3.1. Participer à la rencontre d'objectivation

Le modèle du système

Les rencontre d'objectivation (modèle pédagogique à l'Appendice XII – Figure n) est de trois heures et regroupe en général de deux à cinq équipes. Elle offre plusieurs choix d'horaires et chaque équipe s'inscrit le jour qui lui convient.

Les éléments de la discussion sont :

- la présentation de l'analyse du scénario;
- le déroulement de la mise à l'essai;
- les acquis et commentaires de l'expérience vécue.

Le tuteur anime cette activité. Selon le plan du cours son but est de « permettre de mettre en commun les bénéfices des expériences réalisées par quatre ou cinq équipes ».

Le portrait du système

La rencontre d'objectivation est le dernier moment des équipes avec le tuteur. Le tuteur prévoit environ dix plages horaires pour cette activité qui permet d'inscrire au maximum six groupes à chaque rencontre.

Chaque équipe a approximativement trente minutes pour décrire le scénario, le déroulement de la mise à l'essai, ainsi que pour présenter les outils et documents produits.

Il y a eu douze rencontres d'objectivation. Le tuteur a animé deux de ces rencontres et nous avons animés les dix restants.

Dans les deux rencontres que nous avons animées, il y avait des étudiants participants de la recherche et d'autres étudiants du cours. Dans les autres huit rencontres, animées par nous, il n'y avait que des étudiants hors de la recherche.

Aux rencontres animées par le tuteur nous avons participé comme observatrice. Cela nous a permis de constater qu'il n'y avait pas de différence d'approche de cette activité depuis nos premières observations, dès l'année 2000.

La rencontre d'objectivation menée par le tuteur s'ouvre directement par la présentation des travaux, selon l'ordre d'inscription.

La présentation des étudiants à la rencontre permet de supposer qu'ils utilisent peu le guide de l'étudiant créé par le tuteur. Le guide informe clairement sur le contenu de l'exposé oral : « 1) la présentation de l'analyse et du scénario; 2) le déroulement de la mise à l'essai et 3) vos acquis et vos commentaires sur l'expérience vécue. Prévoyez aussi présenter les outils informatiques qui ont servi aux activités du scénario ». À chaque rencontre, on a perçu une hésitation de la première équipe sur le point de départ et le contenu de la présentation. Par exemple, l'équipe 3 demande au tuteur par où commencer, et le tuteur répond : « vous présentez le scénario, ensuite le déroulement de la mise à l'essai et vous présentez le matériel » (extrait de la rencontre d'objectivation).

Nous voyons donc qu'il y a deux types de consignes pour la rencontre. Celle du guide, qui la présente comme une activité métacognitive, et la deuxième consigne, en salle, qui la présente comme une rencontre de compte rendu.

Après chacune des présentations qui ressemblent à un compte rendu, le tuteur consacre quelques minutes aux autres équipes pour qu'elles posent des questions aux étudiants qui ont présenté leur compte rendu. Mais, on a rarement posé des questions lors des rencontres auxquelles nous avons assisté.

À la fin de la rencontre, le tuteur fait une présentation d'environ dix minutes liant au courant socioconstructiviste les situations décrites par les étudiants.

Lors des rencontres que nous avons animées, nous avons posé des questions sur chacun des scénarios, à la fin de chacune des présentations, en essayant de trouver dans le

discours des étudiants des éléments qui puissent les amener à réfléchir sur leurs actions et l'apprentissage, ainsi que pour susciter l'intérêt des autres équipes.

Par exemple, l'équipe qui a eu besoin de trouver un autre enseignant a simplement raconté : « *Nous avons eu besoin de faire beaucoup d'adaptations au scénario, mais tout a bien marché et les élèves et l'enseignant ont beaucoup aimé.* ». Elle ne nous a pas donné la raison pour laquelle elle a fait des adaptations qu'après que nous lui ayons demandé de le faire, disant : « *les élèves n'étaient pas encore prêts pour travailler le contenu à la date prévue pour la mise à l'essai* ».

Nous avons aussi demandé aux autres étudiants s'ils avaient prévu un cas semblable. Ils ont dit ne pas l'avoir prévu et n'avoir heureusement pas eu cette sorte de problème. La description des scénarios lors des rencontres, nous amène à conclure que les étudiants n'ont pas eu de problèmes parce les scénarios étaient plus fréquemment associés à des contenus transversaux.

La révision du scénario est la dernière étape de l'activité relative au scénario réalisé par les étudiants qui ont participé de la recherche.

La révision du scénario n'est possible qu'aux étudiants qui ont réalisé la mise à l'essai ou quand l'enseignant a fait un rapport de la situation expérimentée. Notre recherche n'identifie pas ce deuxième cas. Les équipes 2, 4 et 6 qui sont parties en France n'ont pas rempli ce champ dans la base de données. Les équipes 1 et 3 l'ont fait, après la rencontre d'objectivation, quand nous les avons averties, à la suite de une recommandation du tuteur, que compléter la base de données était un des critères d'évaluation.

6.4.14 L'activité 3.2. Compléter le bilan des compétences – troisième passation

Le modèle du système

Cette activité est le dernier remplissage du bilan (modèle pédagogique à l'Appendice XII – Figure o). À l'étape « 3.2.1. Compléter les bilans », l'étudiant suit une troisième fois les mêmes procédures que celles recommandées dans les remplissages antérieurs. Il remplit maintenant la troisième colonne du bilan.

L'étudiant doit, de plus, produire un texte synthèse du bilan et un graphique de la feuille intitulée « Application » du bilan des compétences technopédagogiques. Ce graphique donne une vue générale des compétences techniques.

Le portrait du système

Cinq étudiants (ET21, ET23, ET51, ET53 et ET54) n'ont possiblement⁷⁸ pas fait les trois bilans prévus aux trois étapes, comme demandé dans la documentation du cours.

Seuls les étudiants de l'équipe 4, « ET41 » et « ET42 » nous ont fait parvenir leurs bilans de mi-session à la date suggérée.

Des neuf étudiants partis avec le programme d'échange à l'étranger, seul l'étudiant « ET22 » a remis le bilan complété. On remarque ici, que les autres étudiants n'ont même pas remis ce qui était sollicité comme partie de l'évaluation.

Cette activité de passation du bilan diffère des autres du même nom parce que, à la fin, l'étudiant doit produire une synthèse de ses autoévaluations.

L'analyse des textes produits par les étudiants dans la synthèse du bilan montre la pluralité des sujets qu'elle aborde : Les étudiants y parlent :

⁷⁸Nous faisons cette affirmation parce que nous avons insisté plusieurs fois auprès des étudiants, tant par courriel qu'en personne.

Des acquisitions grâce aux activités du cours : les étudiants y commentent le plus les ateliers. Dans chacun des textes (d'environ deux pages), nous trouvons au moins 15 lignes parlant de leurs acquisitions aux ateliers.

« Finalement, je suis satisfaite de mon bilan et je crois que la participation aux ateliers m'a permis de développer des compétences très utiles pour une future enseignante. » (ET11, extrait de la synthèse du bilan des compétences).

L'activité centrale de la formation « 2.3 », le scénario pédagogique, n'est soulignée que par six étudiants. Les citations regroupent trois visions de l'utilité de cette activité : la planification d'un projet, l'apprentissage dans un contexte réel et la préparation pour la prise en charge de salle pendant la période de stage.

Comme exemple de la première vision, l'étudiant ET 23 raconte :

« Lors de la conception du scénario sur l'environnement virtuel, j'ai également eu la chance de découvrir ce qu'était un planificateur de projet. Ce dernier est très utile pour concevoir une activité puisqu'il nous permet de considérer tous les aspects de la planification sans en oublier » (extrait de la synthèse du bilan des compétences).

L'étudiant ET11 cite, concernant la deuxième vision : *« C'est aussi le cas pour la création du scénario pédagogique, j'ai adoré faire la mise à l'essai avec les élèves de 1^{ère} année. »* (extrait de la synthèse du bilan des compétences).

Pour la troisième, le lien avec les stages, le ET42 explique : *« Premièrement, j'ai appris à travailler de pair avec un enseignant autrement que dans un contexte de stage. »* (extrait de la synthèse du bilan des compétences).

Des acquisitions de compétences transversales : Il faut noter que ces compétences transversales, comme l'autonomie, la collaboration et la débrouillardise, soulignées par les étudiants ont un rapport avec les échanges aux télédiscussions de la fin mars sur l'encadrement offert par le cours :

« Le cours FORM-2 a été synonyme d'incertitude tout au long de l'année. C'était la première fois que j'avais un cours si peu encadrant et cela m'a complètement déstabilisé. J'ai appris à être plus autonome et j'ai développé d'autres techniques de travail. » (message 18195, extrait de messages aux télédiscussions).

Dans le bilan, où le contenu est évalué, les messages apparaissent toutefois plus nuancés : *« Cette situation m'a permis de développer mon sens de l'autonomie et, surtout, mes habiletés à travailler en équipe »* (ET52, extrait de la synthèse du bilan des compétences).

Des différences entre cette formation et celle réalisée en première année : Même chez ceux qui n'ont pas pu tester le scénario, cette formation correspond à une application des connaissances techniques acquises dans un contexte réel.

« Tout comme à l'intérieur du cours de FORM-1 lors de notre première année de formation, nous avons développé diverses compétences techniques touchant principalement les ordinateurs et les outils s'y rattachant. Toutefois, cette année, nous avons aussi intégré nos habiletés à une situation réelle d'enseignement. » (ET52, extrait de la synthèse du bilan des compétences).

De l'évolution de leurs apprentissages : les étudiants utilisent la séquence présentée dans les bilans pour rendre compte de cet apprentissage.

De leurs caractéristiques personnelles : ils établissent un lien entre leurs caractéristiques et la persévérance avec les TIC, de même qu'ils identifient leurs forces et faiblesses.

Par exemple : *« Mes forces dans les TIC sont que j'ai la façon d'intéresser les élèves avec n'importe quel projet et que je suis très débrouillard »* (ET13, extrait de la synthèse du bilan des compétences).

Ou encore, « *Ma faiblesse principale est que je ne suis pas très persévérante avec les TIC et je retourne souvent à la bonne vieille méthode lorsque les plus récentes me posent un problème* » (ET13, extrait de la synthèse du bilan des compétences).

Ces thèmes cités, ne sont qu'un petit exemple de la quantité et de la diversité des informations traitées par les bilans. Malgré quelques réflexions plus approfondies portant principalement sur l'importance de devenir autonome et débrouillard trouvées dans les nombreuses citations des étudiants concernant leurs apprentissages pédagogiques et surtout techniques⁷⁹, on constate que le bilan produit par les étudiants répond plus à un critère de compte rendu des activités pour être évalué plutôt qu'aux critères d'un document réflexif de leurs apprentissages à la planification, conception et mise à l'essai d'intégration des TIC.

Par exemple, l'étudiant 21 présente leurs apprentissages, mais ne les objective pas :

« Par contre, l'élaboration de notre scénario pédagogique m'a permis d'apprendre à travailler en équipe, de planifier des séquences d'enseignement et de créer un projet de toutes pièces à partir de l'intérêt des enfants » (extrait de la synthèse du bilan des compétences).

Dans ce cas, on se demande : comment l'élaboration du scénario lui a-t-elle permis d'apprendre à créer un scénario qui réponde aux intérêts des enfants? L'objectivation de l'apprentissage ne serait-elle pas la réponse à cette question?

Le bilan de compétences donne aussi des informations importantes au formateur, comme le niveau de compréhension que les étudiants ont sur le but de chaque activité et sur le degré de leurs apprentissages. On remarque qu'à la fin du cours, des étudiants ont encore des incertitudes et une incompréhension de la finalité de l'utilisation des TIC.

Par exemple, les références que les étudiants font au but d'utilisation des bilans des compétences sont toujours comme une auto-évaluation individuelle des compétences. Nous n'avons pas trouvé, dans les résumés des bilans, des traces indiquant qu'ils ont utilisé cela

⁷⁹Chacun des étudiants de la recherche parle de ses apprentissages techniques en au moins cinq lignes.

aussi pour discuter des ateliers que le groupe devrait suivre, comme la documentation du cours le suggère.

Un autre exemple porte sur les apprentissages. L'étudiant « 23 » fait un lien entre une des compétences présentées dans le bilan et l'apprentissage qu'il fait. Il dit :

« J'ai relevé certaines forces au niveau de mes compétences professionnelles. Par exemple, en lien avec la composante 8 « Intégrer les TIC aux fins de préparation et de pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage et de gestion de l'enseignement professionnel, j'ai noté que j'avais déjà acquis une bonne maîtrise de celle-ci. »

Et ensuite, il explique : *« C'est-à-dire, que je sais garder un esprit critique par rapport aux TIC et les utiliser pour communiquer ».*

On se demande s'il est suffisant d'avoir un esprit critique des TIC et de les utiliser pour communiquer pour savoir piloter (savoir-faire) dans une situation d'enseignement-apprentissage.

La connaissance du discours des étudiants sur les activités auxquelles ils ont participé et sur les apprentissages acquis arrive tardivement au tuteur et est de caractère évaluatif sommatif, plutôt que formatif. Il faut souligner que, dans le forum, il est difficile de lier les commentaires des étudiants aux activités ou à leurs apprentissages dans le cours, étant donné que les thèmes créés n'ont pas de lien formellement établi avec ces activités ou ces contenus.

6.4.15 L'activité 3.3. Réaliser l'évaluation des activités

Le modèle du système

À la fin du cours, pour attribuer la note finale, le tuteur évalue le TP1 - Exploration de sites Web et cédéroms, le TP3 - Planification, conception et mise à l'essai du scénario pédagogique d'intégration des TIC, ainsi que les rapports finaux (modèle pédagogique présenté à l'Appendice XII – Figure p).

Rappelons que le TP2 – les ateliers, est évalué par chaque démonstrateur d'atelier. Il transmet ses résultats au coordonnateur qui calcule la note finale.

La documentation ne dit pas qui évalue le TP-1 - Les activités pédagogiques décrites pour les ressources (l'étape 3.3.1, modèle pédagogique présenté à l'Appendice XII – Figure p). Les critères pour évaluer les trois activités pédagogiques décrites et les 6 ressources commentées sont toutefois présentés :

- intérêt et pertinence de l'activité d'application pédagogique décrite;
- respect des exigences;
- qualité, précision et complétude des fiches d'information complétées;
- originalité.

Le tuteur évalue le TP3 - les scénarios – (l'étape 3.3.2) en deux temps, en appliquant des critères différents à chaque fois. Pour évaluer le scénario complété dans la base de données le tuteur applique les critères suivants :

- présence des informations importantes;
- pertinence pédagogique de l'activité;
- cohérence pédagogique de l'ensemble;
- la profondeur;
- la qualité de l'analyse de la situation de départ;
- - le choix de l'activité.

Pour évaluer le matériel produit pour le scénario le tuteur applique les critères suivants :

- qualité pédagogique;
- pertinence des médias.

L'étape « 3.3.3. Évaluer les rapports finaux » implique d'évaluer la synthèse du bilan, le graphique de la feuille « application » et les échanges de la télédiscussion.

Pour la participation aux télédiscussions, le critère d'évaluation est clair et simple : la participation active aux échanges et aux discussions. Selon le guide de l'étudiant, cette

participation signifie faire quatre interventions.

Pour l'évaluation de la synthèse du bilan et du graphique de la feuille « application » du bilan, les critères sont :

- l'autonomie;
- la métacognition;
- la collaboration.

Le plan de cours présente le coordonnateur comme responsable de la somme de toutes les évaluations du cours et de l'attribution de la note finale.

Le portrait du système

La correction à l'étape « 3.4.1. Évaluer le TP1 », est effectuée par une personne - ressource externe à la formation qui suit les critères de la documentation.

Le tuteur est chargé d'évaluer le formulaire complété du scénario dans la base de données, de produire les documents pour le scénario, de résumer les bilans, et enfin, d'attribuer la note finale à l'étudiant.

6.5 Considérations sur le modèle du système – ce qui était prévue

6.5.1 La relation entre les activités

Nous constatons (modèle pédagogique structurel présenté à l'Appendice XI) que quelques activités ont un lien de *précédence*⁸⁰ (représenté dans le modèle par « P », avec une flèche unidirectionnelle) entre elles qui relève de :

⁸⁰Nomenclature utilisée par le logiciel MOT pour déterminer un lien qui *relie deux procédures ou principes dont le premier doit être terminé ou évalué avant que le second commence* (Paquette, 2002a, page 53).

- **l'accès à une information dont l'origine est l'activité précédente** : par exemple, pour compléter le premier bilan des compétences (l'activité « 1.2 »), l'étudiant doit avoir reçu les informations nécessaires lors de la rencontre de rentrée (l'activité « 1.1.»);
- **la complétude d'un travail** : par exemple, pour accomplir les ateliers (l'activité « 2.2 »), l'étudiant doit avoir complété le premier bilan des compétences (l'activité « 1.2 »); ou encore, pour compléter le troisième bilan des compétences, l'étudiant doit avoir accompli toutes les activités de la phase « 2. Déroulement ».

D'autres activités ont un lien interrelationnel (représenté dans le modèle par « P », avec la flèche bidirectionnelle) et se déroulent parallèlement. Cette relation d'interdépendance est causée par :

- **l'entreprise de travaux simultanés** : par exemple, l'étudiant doit avoir commencé à planifier son scénario (l'activité « 2.3 ») pour savoir quels ateliers (l'activité « 2.2 ») l'aideront à remplir cette tâche et il doit continuer ensuite à développer le scénario (2.3) en réalisant l'atelier;
- **le soutien à une autre activité** : par exemple, les thèmes discutés par les étudiants lors des télédiscussions (activité « 2.4. ») peuvent soutenir la réalisation du TP3 (activité « 2.3 ») et les doutes éprouvés dans le développement du scénario peuvent alimenter les télédiscussions.

6.5.2 Le rôle des participants au cours

L'identification du rôle de chacun des participants aux activités décrites précédemment est fort limitée, comme le montre le Tableau 22 (voir en détail à l'Appendice XIV).

La documentation précise que le coordonnateur et le tuteur doivent répondre aux questions posées par les étudiants à la FAQ (Activité de Soutien – 3^e. ligne du tableau).

Le Tableau 22 montre un engagement mineur des démonstrateurs d'ateliers dans le déroulement du cours parce qu'ils ne participent qu'à la réalisation des ateliers.

Tableau 22 - L'organisation de l'intervention des acteurs à chacune des activités.

Activités	1. Coordonnateur	2. Tuteur	3. Démonstrateur	4. Assistant technique	5. Étudiant	6. Enseignant	7. Équipe de 2 ou 3 étudiants	8. Équipe de 3 ou 4 étudiants
(avant le début du cours)	*							
Soutien	*	*			*			
1.1	*				*			
1.2				*	*			
2.1				*	*		*	
2.2			*	*	*			
2.3		*		*		*		*
2.4		*		*	*			
2.5					*			
3.1		*			*			*
3.2					*			
3.3	*	*						
(après la réalisation du cours)	*							

Légende:
 * : voir détail à l'Appendice X

Activités :
 S Participer à la FAQ activité de soutien
 1.1. Participer à la rencontre de rentrée
 1.2. Compléter les bilans des compétences – première passation
 2.1. Réaliser le TP1 – Exploration de sites Web et de cédéroms
 2.2. Accomplir le TP2 – Ateliers
 2.3. Réaliser le TP3 – Planification, conception et mise à l'essai du scénario pédagogique d'intégration des TIC
 2.4. Participer aux télédiscussions
 2.5. Compléter les bilans des compétences – deuxième passation
 3.1. Participer à la rencontre d'objectivation
 3.2. Compléter les bilans des compétences – troisième passation
 3.3. Évaluer les travaux

Même si les assistants techniques sont les formateurs les plus présents dans le cours, leur participation est limitée au soutien technique sur demande, soit essentiellement du dépannage.

Les étudiants peuvent participer de trois façons : individuellement, en formant une équipe de 2 ou 3 étudiants et en formant une équipe de 3 ou 4. Les étudiants qui ont formé des équipes de quatre étudiants pour réaliser l'activité « 2.3 » - la construction du scénario – peuvent probablement se subdiviser en deux équipes de deux pour réaliser l'activité « 2.1 » – l'exploration de ressources -. S'ils ont constitué des équipes de trois étudiants, ils gardent le même groupe pour toutes les activités destinées au travail en équipe. Il faut rappeler que le guide de l'étudiant diverge du plan du cours quant à la formation des équipes en proposant aussi des équipes de quatre étudiants pour l'activité « 2.1 ».

La documentation souligne que la participation de l'enseignant est minimale étant donné qu'il n'est appelé qu'à donner les informations initiales pour créer le scénario et qu'à élaborer éventuellement à la mise à l'essai.

6.5.3 La temporalité de la réalisation des activités

L'analyse de la documentation synthétisée au modèle temporel (Tableau 16, page 125), permet de constater que sept des dix activités du cours commencent dès la première semaine. La rencontre de rentrée « 1.1 » est l'activité qui déclenche les autres.

L'activité « 1.2. Compléter les bilans des compétences – Première passation », tel que présentée au modèle pédagogique (Appendice XII – Figure b), plus que la passation du bilan, comporte l'étape « 1.2.1. L'inscription à l'environnement virtuel de la faculté » qui peut retarder toutes les autres. À cause de cela, nous présentons l'activité « 2.1. Réaliser le TP1 – Exploration de sites Web et de cédéroms », l'étape « 2.3.1. Réaliser le projet du scénario », « Soutien par la FAQ » et « 2.4. Participer aux télédiscussions » comme des activités dépendantes de la réalisation de l'activité « 1.2 ».

Comme les ateliers commencent la deuxième semaine du cours, l'étudiant doit compléter plusieurs étapes dès la première semaine. Il doit avoir fait le projet du scénario (l'étape 2.3.1.) pour analyser les compétences requises par le scénario (2.2.1). Il doit ensuite analyser les compétences techniques du groupe (2.2.2) pour choisir l'atelier (2.2.3). Il doit enfin, s'inscrire à un atelier (2.2.4).

Le modèle pédagogique de l'étape « 2.3.1. Réaliser l'esquisse du scénario » (l'Appendice XII – Figure e), prévoit une rencontre de chacune des équipes avec le tuteur pour terminer cette étape. Selon le modèle temporel, l'étudiant doit avoir une esquisse du scénario et l'avoir présentée au tuteur la première semaine du cours pour commencer à se préparer pour la réaliser de l'activité 2.2.- les ateliers.

Le plan du cours souligne qu'il y a un lien entre l'activité « 2.1 Réaliser le TP1 – Exploration de sites Web et de cédéroms » et l'activité « 2.3 - le scénario » : *ainsi, il vous sera plus facile de concevoir des activités d'intégration des TIC riches et originales pour la deuxième partie du cours* (annexe I, page 4). Or, selon le modèle temporel, l'étudiant a de la première semaine du cours jusqu'à la deuxième semaine de janvier pour accomplir l'activité 2.1. Quand cette activité prend fin, les étudiants ont déjà presque terminé les étapes de préparation du scénario (2.3.1, 2.3.2, 2.3.3) et sont déjà occupés à produire le matériel (2.3.4) ou à appliquer le scénario (2.3.5).

L'étape de révision du scénario « 2.3.6 » apparaît, dans le tutoriel de développement du scénario, après la mise à l'essai du scénario. Dans le guide de l'étudiant, elle est pourtant placée après la rencontre d'objectivation « 3.1 ». À cause de cela, il est difficile de décider le moment où cette l'étape doit être réalisée. L'analyse des dates proposées dans la grille horaire du laboratoire, nous conduit à placer cette étape après la rencontre d'objectivation « l'activité 3.1 » car les résultats de cette activité seront utiles pour corriger le scénario.

Les activités de soutien « Soutien par la FAQ » et « 2.4. Participer aux télédiscussions » perdurent tout au long du déroulement du cours. Nous ne pouvons toutefois rien avancer sur le lien réel entre ces deux activités et les autres proposées par le

cours, étant donné qu'elles portent toutes deux sur des questionnements ou des interventions libres de l'étudiant. Conséquemment, une analyse des sujets traités sera nécessaire pour dire quoi que ce soit sur ces activités.

Chapitre 7 : Troisième étape de l'évaluation formative du cours FORM-2 – Comparaison entre le modèle et le portrait

Dans ce chapitre nous comparons le modèle du cours FORM-2 à son portrait. Cette démarche analytique permet de répondre à la question centrale de notre recherche.

7.1 Comparaison des buts des activités du modèle et du portrait

Tel qu'énoncé dans le chapitre méthodologique, pour identifier et comprendre les différences entre le portrait et le modèle, nous utilisons les éléments extraits de la recherche de Gauthier et coll. (1997) sur des situations pédagogiques favorisant l'apprentissage des étudiants, présentés dans les tableaux 4 et 5 du chapitre sur le cadre conceptuel (page 56).

Le Tableau 23 présente les activités du cours à la colonne 1, les attentes de la formation selon le modèle à la colonne 2 et ce qui a été réalisé et décrit dans le portrait à la colonne 3.

Nous constatons que les attentes du modèle sont grandes et que les résultats apparaissant au portrait ne correspondent qu'à une réalisation minimale de ces attentes. L'analyse des informations du tableau nous conduit à dire qu'il y a des attentes très larges et un résultat qui ne correspond pas totalement à ces attentes.

Les étapes de l'activité de démarrage (ligne 1) pourraient servir à établir le fil conducteur de la formation. L'étudiant doit se sentir motivée dès le début du cours en trouvant une justification à la réalisation de la tâche (Gauthier et coll., 1997) (présenté à page 56). Mais, pour la saisir, il doit comprendre le dispositif de formation. Il faut qu'il sache où il est, où il va et par où il doit passer pour y arriver.

Tableau 23 - Les buts des activités dans le modèle et dans le portrait

Seq.	Activités	Attentes du modèle	Réalisé dans le portrait
1	1.1. Réaliser les étapes de démarrage : 1.1.1. Participer à la rencontre de rentrée; 1.1.2. Obtenir un courriel; 1.1.3. S'inscrire à l'environnement virtuel.	- Initier les étudiants aux procédures du cours	Initiation très superficielle qui ne permet qu'une vision générale des activités.
2	1.2. Compléter les bilans des compétences – Première passation	- Autoévaluation - Planification de leur apprentissage	Les étudiants se sont autoévalués, mais n'ont pas tracé de plan de formation.
3	2.1. Réaliser le TP1 – Exploration de sites Web et de cédéroms	- Constitution d'une banque de ressources - La préparation à l'activité 2.3	La banque de données constituée n'a pas été validée pour que la diffusion en ligne soit crédible. Cette activité ne prépare pas à l'activité 2.3.
4	2.2. Accomplir le TP2 – Ateliers	- Acquisition de connaissances techniques - Préparation à la réalisation de l'activité 2.3.	Les étudiants cherchent à améliorer leurs connaissances antérieures plutôt qu'à prendre des risques avec des ateliers dont ils ne comprennent pas le sujet ni leur utilité pédagogique.
5	2.3. Réaliser le TP3 – Planification, conception et mise à l'essai du scénario pédagogique d'intégration de TIC.	- Application des connaissances acquises dans les ateliers. - Acquisition de connaissances de planification pédagogique d'intégration de TIC. - Constitution d'une banque de ressources.	Les étudiants ont pu planifier et essayer une situation d'intégration des TIC, mais nous en savons très peu sur les connaissances acquises par cette expérience. Leurs discours présentent la situation expérimentée mais n'établissent pas des rapports entre cette expérience et le contenu de la formation.
6	2.4. Participer aux télédiscussions.	- Développer un discours critique des TIC. - Soutenir l'activité 2.3.	Les étudiants ont beaucoup pratiqué leurs discours critiques des TIC. Ces discussions n'ont pas eu toutefois, un impact sur le développement de l'activité 2.3.
7	2.5. Compléter les bilans des compétences – Deuxième passation	- Avoir un paramètre pour vérifier le développement des apprentissages.	Très peu d'étudiants ont franchi l'étape intermédiaire du bilan.
8	3.1. Participer à la rencontre d'objectivation.	- Échanger leurs expériences. - Objectiver leurs apprentissages.	Les échanges d'expériences ont été réalisés. Il y a eu toutefois deux discours dans cette rencontre : celui du tuteur – destiné à faire passer un message constructiviste - et celui des étudiants, visant leur évaluation.
9	3.2. Compléter les bilans des compétences – Troisième passation	- Prendre compte de leurs apprentissages. - Gérer leurs apprentissages futurs.	Les étudiants ont remis leur bilan à des fins évaluatives plutôt que formatives.
10	3.3. Évaluer les travaux.	(nous ne pouvons pas identifier ce que la formation veut avec l'évaluation finale des activités.)	L'évaluation à la fin, nous semble être complètement sommative et ne collabore pas à donner des directives de formation à l'étudiant.
11	Soutien par la FAQ.	Soutien à la gestion des activités	Sa contribution est minimale.

Nous posons maintenant la question suivante : Le but d'une rencontre initiale, dans une formation avec un environnement si différent n'est-il pas de montrer par des moyens diversifiés non seulement par le discours, mais aussi de façon schématique, le parcours que les étudiants auront à faire et où il les mènera?

Comme le souligne Gauthier et coll. (1997), page 56, l'explicitation du but et du travail à accomplir en utilisant des exemples est un des facteurs de succès de l'enseignement.

Peut-être que la séquentialisation du contenu et sa présentation étape par étape pour réduire la complexité du matériel, pourraient aussi être des solutions à envisager, compte tenu de la structure différenciée de l'environnement de la formation.

Nous avons constaté que le choix de laisser aux étudiants la tâche de découvrir le fonctionnement du cours, en utilisant la documentation n'a pas donné les résultats escomptés. La documentation donne des instructions pédagogiques dans un langage idéologiquement marqué, ce qui les rend peu claires aux étudiants qui ne sont pas familiarisés avec ce type de langage.

Les bilans des compétences (lignes 2, 7 et 9) ne servent qu'à démontrer aux étudiants leur peu de compétence pédagogique en TIC; ce que nous trouvons normal en deuxième année de formation. Comme nous le constatons dans l'analyse du portrait du système, les étudiants ne savent même pas à quoi servaient certains items des bilans. Alors, comment peuvent-ils utiliser ces auto-évaluations? Elles peuvent même avoir des effets négatifs en induisant l'étudiant à penser qu'il devrait en savoir beaucoup plus qu'il n'en sait. Cela peut entraîner une diminution de l'estime de soi et même diminuer son désir d'apprendre.

Nous constatons que les explications concernant la réalisation de l'activité « 2.1. Réaliser le TP1 – Exploration de sites Web et de cédéroms » (ligne 3) sont arrivées tardivement, ce qui ne lui permet pas d'être une activité de soutien à la construction du

scénario, comme le modèle le proposait. La date de remise dépasse, de plus, celle de la remise du travail sur les étapes de construction du scénario, qu'elle devrait soutenir. On constate qu'il aurait fallu restructurer les activités (Gauthier et coll., 1998, présenté à la page 56) pour que le développement d'une activité pédagogique d'intégration des TIC pour un cédérom ou un site Web puisse être une étape d'apprentissage d'une situation plus complexe du scénario. On constate aussi que, dans le scénario, le modèle s'attendait à ce qu'une approche par projet et intégration des matières soit utilisée. Ce que, selon Moersh(1998), représente un haut niveau dans l'échelle d'intégration des TIC.

Le tuteur s'est aperçu de ces besoins à la mi-session et il a tenu une rencontre pour soutenir les étudiants et fait un survol des approches pédagogiques. Pour la conception du scénario ce survol a été tardif, puisque les étudiants avaient déjà conçu leur scénario. Conséquemment, cette présentation magistrale des approches pédagogiques n'a servi qu'à réaliser le TP-1 Exploration de sites Web et de cédéroms, comme le montre le niveau d'intégration des TIC plus avancé, présenté par les étudiants dans ces activités.

Même si l'une des intentions des ateliers (ligne 4) est de préparer à l'activité « 2.3. Réaliser le TP3 – Planification, conception et mise à l'essai du scénario pédagogique d'intégration de TIC », il est impossible d'y arriver à cause du court laps de temps dont les étudiants disposent entre la définition du scénario et l'inscription aux ateliers.

Nous avons aussi constaté le manque de continuité entre les ateliers et les connaissances acquises en première année. Les étudiants ont, de plus, en première année, reçu une formation aux TIC par différents formateurs qui n'ont pas accordé les mêmes priorités aux mêmes outils. Cette absence de coordination a des effets l'année suivante, puisque les ateliers sont définis avant le démarrage du cours. Il est alors impossible de tenir compte des vrais acquis et des actuels besoins des étudiants.

L'activité centrale de la formation (ligne 5) - « 2.3. Réaliser le TP3 – Planification, conception et mise à l'essai du scénario pédagogique d'intégration de TIC » - est sans doute réalisée. La question qui reste ouverte est toutefois de savoir ce que les étudiants ont appris.

Nous constatons que grâce à cette expérience, ils ont pris connaissance de la possibilité de trouver des ressources pédagogiques par le Web. Nous pouvons toutefois nous demander si, pour planifier leurs scénarios en intégrant les TIC, ils utiliseront la démarche présentée dans le tutoriel, ou au moins le formulaire, pour connaître les éléments dont ils doivent tenir compte pour construire leurs scénarios. Nous n'avons pas d'information pour répondre à cette question, étant donné qu'il n'y a pas eu d'objectivation de l'apprentissage, pas plus que de lien entre la tâche réalisée et les contenus (qui se trouvaient dans le tutoriel) pour réaliser la tâche.

La banque de ressources est là, mais elle n'est pas validée par des critères valables dans un contexte professionnel.

Les télédiscussions (ligne 6) sont des moments de réflexion très enrichissants. Selon Lebrun (2002), les télédiscussions peuvent toutefois être utilisées comme des « *thermomètres* » du cours afin que le formateur sache ce qu'il faut adapter pour combler les besoins des étudiants. Pour qu'elles favorisent l'apprentissage, elles doivent aussi contenir une information structurée qui met les thèmes discutés en lien avec les contenus du cours.

Selon nous, pour que cet outil soit réflexif, il doit comprendre une conclusion où une synthèse quelque part. Mais au contraire, le cours prend fin. C'est comme si il n'y avait pas de résultats et nous ne savons pas à quelle conclusion les étudiants sont arrivés après six mois de discussions.

À notre avis, la participation à la rencontre d'objectivation (ligne 8) n'atteint que partiellement son but parce qu'il y a deux discours parallèles et non concordants. L'étudiant tente de faire passer le sien à des fins d'évaluation, et le tuteur accomplit la « mission » de passer son message idéologique : celle du constructivisme. Conséquemment, les questions ne permettent pas de percevoir l'activation des connaissances des étudiants ni de voir d'interaction directement liée au scénario produit par l'étudiant et les apprentissages qu'il a faits pendant la formation.

La documentation ne porte pas sur l'objectif de l'évaluation (ligne 9). Même si nous parlons d'évaluations sommatives, selon les recherches (Gauthier et coll., 1997), elles devraient être fréquentes. Et, nous pensons que rien n'empêche qu'elles soient utilisées aussi comme formatives. Au contraire, cela pourrait même être pédagogiquement préférable.

Finalement, la FAQ (ligne 10) apporte une contribution minimale au soutien des activités et les étudiants ne portent aucune attention à cette activité.

7.2 La réponse à la question centrale de la recherche

Nos analyses sur le modèle de formation idéalisé par le concepteur et celui mis en place par le tuteur et expérimenté par les étudiants, permettent de répondre à la question suivante au centre de notre recherche :

Quels sont les éléments positifs et négatifs dont il faut tenir compte pour élaborer un modèle de formation à l'intégration de TIC dans l'enseignement?

Précisons d'abord que nous ne voulons surtout pas généraliser. Il faut tenir compte du fait que la formation qui fait l'objet de notre étude permet d'apporter des éléments positifs et négatifs sur lesquels il faut réfléchir lors de l'élaboration d'un modèle de formation qui a les caractéristiques suivantes :

- il est réalisé dans un contexte de formation universitaire;
- il est un environnement de formation mixte (ni complètement à distance, ni complètement sur place);
- il est destiné à un très grand nombre d'étudiants;
- il est formé par des ressources physiques et humaines diversifiées;
- il vise à former à l'intégration des TIC par la planification pédagogique.

Soulignons d'abord les éléments positifs suivants qui nous ont beaucoup marquée :

1. L'intégration des TIC dans un contexte réel : ce cours a permis à la majorité des étudiants d'expérimenter l'intégration de TIC dans des situations pédagogiques. Cette

expérience a permis aux étudiants de sortir du discours et de constater par eux même les difficultés et bénéfices de cette intégration.

Nous croyons que la réflexion est importante si elle est liée à un contexte réel de formation. Elle stimule l'utilisation des TIC et utilise la littérature, les expériences des autres pour préparer les étudiants à vivre une nouvelle situation comme celle d'une pratique pédagogique d'intégration des TIC. Pendant l'application pratique, les étudiants peuvent ensuite réfléchir pour vérifier si l'expérimentation correspond à ce qu'ils imaginent être une intégration de TIC. À la fin de l'expérience les étudiants réfléchissent sur les apports de ce qu'ils imaginaient et sur ce qu'ils ont fait pour améliorer leurs compétences.

2. L'interaction avec l'enseignant en poste : quand elle existe réellement à toutes les étapes du travail de préparation et de mise à l'essai du scénario, et quand le rôle de l'enseignant est de former plutôt que d'évaluer, les étudiants apprécient toujours l'interaction avec l'enseignant en poste. Il est important de souligner qu'il n'est pas toujours nécessaire que l'enseignant soit expert en TIC. Ce que nous voyons chez les étudiants est l'importance de se sentir rassurés sur les autres aspects de cette pratique d'intégration des TIC, tels que : l'adéquation des stratégies aux élèves avec lesquels ils vont travailler, la conformité entre la façon prévue pour la gestion de la classe et celle que l'enseignant fait habituellement, l'adéquation du contenu au stage d'apprentissage des élèves. Enfin, l'enseignant est le point de repère entre l'étudiant et la classe.

3. Le soutien des étudiants plus forts aux plus faibles : il nous semble que les membres des équipes ont créé un fort lien pour surmonter les difficultés. Nous n'utilisons pas le mot « collaboration », parce que les membres des équipes ne coopèrent que pour réaliser les tâches le plus vite possible. Ceux qui considèrent être plus compétents en TIC explorent seuls les outils pour améliorer leurs compétences.

Même si nous avons énoncé quelques éléments positifs, ce n'était pas le but principal de notre étude. Ce que nous voulions connaître vraiment, c'était les situations à éviter dans l'élaboration d'un modèle de formation aux TIC, pour tenter de minimiser

l'impact négatif qu'une expérience troublante de formation pourrait avoir sur l'intégration des TIC par les étudiants en formation initiale des maîtres.

Voici les aspects que nous avons considéré négatifs :

1. L'absence d'une intégration des éléments à l'intérieur du cours et de ce cours avec les autres : la structuration de la formation aux TIC par un travail commun des formateurs de toutes les années pourrait aider à donner un sens à la formation des étudiants et permettrait d'éviter, de plus, de souvent utiliser et répéter les mêmes contenus.

On constate aussi qu'il faut tenir compte des apprentissages des étudiants tout au long de leur formation et de ceux qu'ils devront encore faire à l'avenir. Le cours ne peut pas se fermer sur lui-même. On ne doit pas oublier que dans les programmes de la réforme de l'enseignement, les TIC sont des agents intégrateurs. Leurs formateurs doivent donc aussi agir comme tel pour éviter la fermeture du cours sur lui-même.

2. L'absence d'engagements formels avec le milieu scolaire : le dispositif suppose les étudiants capables de trouver seuls les enseignants pour les associer à leur tâche, ce qui met la formation en danger. L'étudiant peut bien trouver un enseignant qui tient à l'accompagner et qui a les mêmes présupposés théoriques que ceux de la formation, mais comment garantir que l'enseignant a ces présupposés s'il ne sait même pas ce que l'université attend de lui?

3. La fermeture dans un discours idéologique à la mode : les extrêmes sont dangereux dans n'importe quelle situation de la vie. Nous pensons donc que tenir un discours idéologiquement très marqué met toute la formation en danger parce qu'il empêche les formateurs de voir les défauts de leurs discours.

En plus, la formation à l'intégration des TIC ne peut et ne doit pas essayer d'embrasser les concepts pédagogiques à la mode. Elle doit amener les étudiants à mettre en pratique et à réfléchir aux avantages et désavantages de l'utilisation de concepts, stratégies et pratiques diversifiées à l'intégration des TIC.

4. Le dispositif de formation ne facilite pas la prise en compte des besoins des étudiants : les instruments d'autoévaluation devraient être des outils de travail communs au formateur et aux étudiants et permettre au formateur de guider les étudiants à tracer un plan de priorités d'apprentissage et d'adapter leur formation à la clientèle qui a des caractéristiques différentes chaque année. Comme nous l'avons vu cela n'a pas été le cas.

5. L'ajout constant d'outils, d'informations et de documents (pour être « actuel ») : on sait que l'évolution technologique est rapide et que les concepteurs et les formateurs ajoutent graduellement de nouveaux éléments à la formation pour suivre cette évolution. À cause de cela, les adaptations sont mêmes parfois nécessaires en cours de route. Conséquemment, la formation doit dès le départ prévoir des instruments qui permettent aux formateurs de percevoir les besoins des étudiants au début, au milieu et à la fin, et, à la suite de cette évaluation continue, apporter les améliorations nécessaires.

Il faut souligner que « apporter des améliorations » ne veut pas dire ajouter du matériel ou des outils. Et si nécessaire, il faut modifier et adapter les objectifs de la formation et les stratégies pour atteindre ces objectifs.

6. La supposition qu'on peut utiliser la technologie pour la formation en masse des enseignants : le temps est révolu où nous pensions que la technologie pouvait se prêter à la formation en masse ou réduire les coûts. On pense à la technologie comme un moyen de tenir compte des différentes façons d'apprendre des gens, comme un moyen de favoriser l'accès à l'information en respectant des délais individuels. Si nous voyons la technologie comme un moyen de formation de masse, nous avons tendance à minimiser les ressources humaines et conséquemment le soutien et le suivi nécessaires à la formation.

7. L'utilisation des outils d'environnement d'apprentissage à distance sans tenir compte des principes de l'apprentissage à distance : pour immerger l'étudiant dans la technologie, plusieurs auteurs (Viens et Rioux, 2001; Charlier, 2002; Lafortune et Deaudelin, 2002) proposent des environnements de formations multidimensionnels et

mixtes. Mais dans l'essai de ces types d'environnements, il faut tenir compte des contraintes spécifiques des environnements virtuels. Nous avons observé dans cette formation un manque de structuration de l'apprentissage et d'encadrement qui sont des éléments fondamentaux dans l'apprentissage à distance.

Conclusion

En plus de ces remarques, nous pensons qu'il faut sérieusement tenir compte des éléments de base dans une situation d'enseignement quelconque. Ces éléments sont énoncés par Gauthier et coll. (1997) et présentés dans notre cadre conceptuel comme favorisant l'apprentissage. Il s'agit :

- des objectifs qui motivent et qui trouvent justification aux yeux des étudiants;
- de la prise de conscience des formateurs de la difficulté d'apprentissage de nouveaux contenus qu'ont les étudiants;
- de l'intégration des contenus avec des connaissances acquises antérieurement;
- de la sélection d'activités liées étroitement au contenu;
- et enfin, de tous les éléments présentés dans la métarecherche de Gauthier et coll. (1997) comme associés à l'enseignement qui peuvent favoriser l'apprentissage.

La constatation de ces éléments négatifs qui peuvent créer des obstacles à l'apprentissage des étudiants à l'intégration des TIC, nous permet de proposer des améliorations au modèle dans le chapitre qui suit.

Chapitre 8 :

La quatrième étape de l'évaluation formative du cours FORM-2 – L'amélioration du modèle

Après avoir analysé le modèle et le portrait du système et les avoir comparés pour identifier les éléments positifs et négatifs de la formation, nous proposons quelques améliorations qui pourraient minimiser les effets des éléments négatifs signalés.

8.1 Les améliorations proposées au modèle de formation

Le dispositif étudié relève d'un design complexe et dynamique, en évolution, qui se développe par essai et erreur dans la mesure où il s'agissait, dans le monde de l'éducation, d'une nouveauté, et qu'il est donc normal qu'il comporte des éléments, non pas à condamner mais à améliorer.

Dans l'évaluation de tels dispositifs complexes, il y a des éléments très positifs à côté d'éléments négatifs à modifier. Ces éléments peuvent être positifs avec certains groupes d'étudiants et dans certaines conditions alors qu'ils peuvent être négatifs et doivent être améliorés avec d'autres étudiants et sous d'autres conditions.

Dans la mesure où l'évaluation avait une visée d'améliorations, la recherche a surtout mis l'accent sur les éléments à améliorer, ce qui ne veut pas dire que l'ensemble du dispositif soit défectueux et qu'il le soit pour tous et dans toutes conditions.

Il faut aussi souligner que ce repérage des éléments à améliorer ne s'est fait que sur un nombre réduit des étudiants qui ont suivi le cours.

Pour proposer les améliorations, nous prenons en considération les éléments positifs et négatifs émergeant de la mise en rapport du modèle du système avec le portrait du système, ainsi que des études présentées dans notre cadre conceptuel.

Ces améliorations répondent à la question suivante :

Quels sont les changements nécessaires au modèle qui pourront contrôler les effets pervers trouvés ?

Nous traitons cette question en identifiant d'abord les étapes directement orientées sur la formation aux TIC. Nous suggérons d'améliorer les points du programme de formation concernant ces étapes pour minimiser les difficultés des étudiants constatés dans notre étude.

8.1.1 Au niveau des étapes de la formation aux TIC

Nos analyses nous amènent à suggérer que la formation aux TIC dans le programme de formation des maîtres garde intactes les deux étapes de formation aux TIC. C'est-à-dire, une formation spécifique en première année et, ensuite une formation appliquée de manière intégrée. Nous rapportons toutefois à la troisième année ce type de formation. Nous expliquons ce changement plus loin.

Nos observations sur le fonctionnement des programmes de formation des maîtres nous apprennent qu'il y a une certaine tendance à éliminer le cours de formation aux TIC des programmes et à l'intégrer aux autres cours du programme; ce qui attribue la responsabilité de cette intégration aux professeurs des autres cours.

Si cette formation était aussi utilisée par les autres cours, elle serait certainement encore plus profitable. Mais nous trouvons inconséquent d'attribuer cette responsabilité aux formateurs des autres cours de la formation des maîtres. D'autant plus que les formateurs aux TIC n'ont pas l'expertise nécessaire pour comprendre tous les enjeux de l'intégration des TIC, à cause des contraintes du terrain, et parce que les formateurs des autres disciplines du cours de formation des maîtres ont beaucoup d'autres priorités à

gérer (stratégies pédagogiques, curriculum, gestion de classe, etc.) pour préparer l'étudiant à surmonter les difficultés du terrain.

Notre expérience avec les formateurs au Brésil, nous a permis de constater que les formateurs des maîtres sont prêts à discuter et à proposer des solutions de rechange à l'intégration des TIC pour permettre à l'étudiant de mieux les associer à leur pratique. Mais, ils ont besoin de quelqu'un qui connaît les limites et les perspectives d'utilisation de la technologie. Nous pensons que le travail en équipe peut permettre l'adéquation d'une pédagogie active avec l'intégration des TIC.

8.1.1.1 La première étape – la formation en première année

Notre étude a montré qu'il est illusoire de penser former les étudiants de première année à l'intégration des TIC dans la pratique pédagogique. Cette année correspond à la phase d'adaptation à la vie universitaire. Les étudiants ne cherchent alors que des outils pour mieux réaliser leurs travaux et pour mieux apprendre. C'est leur objet d'intérêt.

Pour profiter de cet intérêt des étudiants, nous suggérons que l'objectif de la formation de la première année soit le développement ou la mise à jour des compétences TIC pour préparer les étudiants à réaliser leurs travaux et à faire l'autoapprentissage des TIC.

Cet objectif correspond au niveau 3a – Infusion⁸¹, dans la grille de niveau d'apprentissage TIC présentée à l'Appendice VIII.

Par notre recherche, nous constatons que le niveau d'apprentissage TIC des étudiants arrivés en deuxième année de formation est très diversifié et parfois même bas. Ce qui nous amène à envisager une formation par ateliers. Nous constatons de plus que le modèle des ateliers pour la formation technique, utilisé par le dispositif étudié en deuxième année de formation aux TIC, est le plus apprécié des étudiants.

Pour cette formation, nous suggérons les orientations suivantes :

⁸¹L'étudiant fait l'association entre l'apprentissage de divers logiciels.

1. Offrir des ateliers en fonction de l'autoévaluation des compétences TIC des étudiants :

Nous soulignons qu'avant de passer une autoévaluation, il faut bien s'assurer que les étudiants comprennent ce qu'on veut évaluer et les termes des TIC utilisés dans l'autoévaluation. Nous avons observé qu'il y a de cas où les étudiants ne s'autoévaluent pas bien parce qu'ils ne comprennent pas bien les mots techniques utilisés.

2. Guider les étudiants dans le choix des ateliers :

Il y a des cas où l'étudiant trouve difficile d'évaluer son niveau d'apprentissage en fonction des propositions des ateliers. Par la discussion de son autoévaluation avec un formateur, l'étudiant pourra déterminer s'il a besoin de suivre un atelier au complet ou seulement d'une assistance pour améliorer les connaissances déjà existantes.

3. Offrir des « rendez-vous de mise au point technique » :

Certains étudiants n'ont pas besoin de participer complètement à un atelier pour commencer à utiliser un logiciel pour lequel ils ont des besoins spécifiques très avancés qui ne sont même pas traités par l'atelier. En même temps, il ne se sentent parfois pas assez rassurés pour explorer seuls un logiciel. Nous croyons donc qu'ils n'ont souvent besoin que d'un seul « rendez-vous technique » pour avancer un peu plus dans leur autoapprentissage. Des rendez-vous de mise au point technique pourront leur fournir le soutien nécessaire.

4. Différencier un apprentissage graduel de l'exploration :

Nous constatons que les étudiants apprécient beaucoup les stratégies d'enseignement direct données avec le matériel écrit que les démonstrateurs utilisent dans la formation que nous avons observée.

Nous suggérons d'ajouter à cette pratique quelques moments d'exploration guidée pour, ensuite faire l'exploration des logiciels qui ont des interfaces similaires.

Une attention spéciale doit être portée à l'utilisation de « l'exploration » comme stratégie de développement de l'autonomie pour utiliser les TIC. Nous avons constaté dans la formation observée, que les étudiants sont amenés à découvrir par eux-mêmes la plupart des activités. À notre avis, tous les étudiants ne sont pas déjà tous arrivés au stade de le faire seuls. Et si, pour suivre l'évolution des TIC, nous avons besoin de ce type de compétence, la formation aux TIC doit s'efforcer d'aider les étudiants à les développer et ne pas présupposer que tous les étudiants ont déjà ces compétences.

5. Associer des étudiants de 4^{ème} année⁸² à la formation :

Nos études de la formation donnée en deuxième année démontrent que certains étudiants sont très performants en TIC. Si on entend souvent les formateurs des TIC suggérer aux enseignants d'utiliser des élèves-ressources, pourquoi les formateurs des TIC ne pourraient-ils pas utiliser des étudiants-tuteurs? Ces étudiants-tuteurs de 4^{ème} année supervisés par le formateur, assisteraient les étudiants dans le choix des ateliers, les formeraient par des « rendez-vous techniques », planifieraient et donneraient la formation par ateliers.

Remarquons que nous ne suggérons pas que la responsabilité du formateur soit déléguée à l'étudiant-tuteur. Le formateur devient le guide des étudiants-tuteurs et il est présent avec eux pour réaliser toutes les tâches.

Les étudiants-tuteurs utiliseraient leurs travaux réalisés lors de la formation pour donner des exemples en faisant la démonstration de l'utilisation d'un logiciel. Cette activité pourrait s'inscrire dans un projet de fin de cours.

Nous pensons que si la formation en première année est donnée comme nous l'avons suggéré, les possibilités seraient grandes qu'à la fin de la formation, les étudiants soient rendus au niveau 3a – infusion - de notre grille d'apprentissage TIC (Appendice VIII).

⁸²Dorénavant appelés étudiants-tuteurs

8.1.1.2 La deuxième étape – la formation en troisième année

La deuxième étape de la formation correspond à celle que nous avons étudiée dans notre recherche. Son but est de planifier, concevoir et mettre à l'essai le scénario pédagogique d'intégration des TIC.

À notre avis, en analysant les résultats de notre recherche, ce cours apparaît comme l'intégrateur des connaissances TIC aux connaissances pédagogiques et de gestion que les étudiants ont acquises la première et la deuxième années et de celles qu'ils acquièrent encore en troisième année. Ce cours concorde de plus avec les propositions du programme de réforme du primaire dans lequel les TIC sont des outils qui pourront favoriser l'intégration des connaissances des diverses disciplines.

Voilà ce qui justifie notre proposition de transférer la deuxième étape de la formation aux TIC à la troisième année du programme de formation des maîtres. Cette application des connaissances plus tard pourrait de plus permettre la maturation des connaissances des étudiants.

Pour cette deuxième étape de la formation, nous suggérons les orientations suivantes :

1. Permettre la maturation des connaissances TIC des étudiants :

Nous avons observé qu'avant d'intégrer les TIC dans des situations pédagogiques, l'étudiant doit se sentir à l'aise avec les connaissances acquises en première année au cours de laquelle il acquiert aussi une certaine maturité technique. La maturité technique des étudiants peut venir de l'intégration des TIC pour réaliser leurs travaux ou mener des activités dans d'autres cours. Nous pensons que c'est seulement lorsqu'il a cette maturité que l'étudiant peut comprendre l'importance « d'apprendre les TIC ».

Ce n'est pas ce but que nous voulons atteindre. Mais nous avons observé lors de nos études que des étudiants passent par cette phase. C'est le cas des étudiants qui construisent des scénarios pour former les élèves à produire des présentations *PowerPoint* ou des pages Web. Nous pensons que nous pourrions tenir compte de cela et tirer avantage de cette phase pour aider l'étudiant à aller encore plus loin.

Nous représentons la maturité atteinte dans la grille d'apprentissage à l'intégration des TIC par 3b – Infusion. Cela veut dire que l'étudiant intègre déjà les TIC pour son apprentissage et la réalisation des travaux scolaires (3a) et que, grâce aux connaissances pédagogiques et de gestion acquises dans le programme, il commence à envisager la possibilité d'offrir les mêmes outils aux élèves.

2. S'approprier des connaissances pédagogiques théoriques et pratiques :

La formation pédagogique des étudiants est plus intense en deuxième et en troisième années du programme de formation des maîtres. L'étudiant a besoin de ces connaissances pour bâtir un scénario pédagogique d'intégration des TIC. Mais on lui demande au contraire de construire un scénario fondé seulement sur son expérience d'étudiant et parfois même avant qu'il ait les bases pour évaluer cette expérience de façon critique et pour tenir compte des enjeux de l'application du curriculum.

Nous avons constaté que des scénarios avaient été construits en s'appuyant complètement sur des thèmes d'intérêt des étudiants et en n'y intégrant presque rien du programme du primaire et du curriculum.

Avec la formation en troisième année, les étudiants pourront s'outiller pour produire des scénarios qui s'accordent plus au contexte de la classe de l'enseignant où ils essayent leurs scénarios, contexte qui comprend un programme à respecter.

3. Permettre aux étudiants de se sentir plus à l'aise dans l'interaction avec les élèves :

Les deux années de stage avant la mise à l'essai du scénario permettront aux étudiants d'avoir eu au moins un peu d'expérience de gestion de classe.

Avec la formation en troisième année, nous essayons de diminuer l'anxiété des étudiants qui est provoquée par leur peu d'expérience de gestion de classe et leur inexpérience de gestion de l'intégration des TIC dans des situations pédagogiques.

8.1.2 Le dispositif de formation pour la deuxième étape : La planification, la conception et la mise à l'essai d'un scénario pédagogique d'intégration des TIC

Nous avons présenté les orientations précédentes pour justifier notre choix quant à la formation, la planification et la conception du scénario pédagogique d'intégration des TIC que nous estimons nécessaires en troisième année du programme de formation des maîtres.

Dans un premier temps, nous présentons les changements que nous aimerions apporter concernant les personnes engagées dans la formation. Nous suggérons ensuite les points à améliorer dans le modèle structurel à l'égard des activités et stratégies employées tant par les enseignants que par les étudiants pour atteindre l'objectif central de la formation découlant de l'analyse du modèle du système : « *Apprendre à réaliser (concevoir, produire, mettre à l'essai, évaluer et réviser) adéquatement un scénario d'intégration pédagogique des TIC répondant à un besoin réel émergeant du milieu.* »

Nous ne rejetons pas la possibilité d'atteindre parallèlement les autres objectifs proposés par la formation étudiée, tels que le développement « des compétences de collaboration », « des compétences interrelationnelles » et autres, présentés dans l'analyse de la documentation du cours (page 103, Tableau 10). Mais nous les considérons comme des compétences transversales que les étudiants peuvent développer, non seulement dans un cours d'intégration des TIC, mais aussi dans toutes les autres activités de leur formation. Nous croyons conséquemment qu'en tant que formateurs, nous devons tenir compte de cela pour choisir des activités et des stratégies permettant de développer ces compétences. Mais, nous ne croyons pas qu'elles doivent être définies comme objectif spécifique de la formation à l'intégration des TIC.

8.1.2.1 Les agents participants de la formation

Comme participant à la formation, nous entendons les acteurs (coordonnateur, tuteur, assistants techniques, démonstrateurs et enseignants en poste) définis dans le

modèle de la formation étudiée comme des rôles. Toutefois, nous attribuons ces rôles à différents acteurs. Expliquons ces rôles :

Le rôle de coordonnateur : c'est un statut temporaire. Nous suggérons que ce rôle soit transféré annuellement à chacun des professeurs qui participent au cours comme tuteur. Nous croyons que cela pourrait permettre à tous d'avoir des visions différentes de la formation aux TIC : la vision du gestionnaire et celle du terrain. En comparant le modèle et le portrait de la formation étudiée, nous avons constaté des écarts entre ce qui est planifié et ce qui est exécuté. Ces échanges de rôles pourraient contribuer à diminuer ces écarts.

Le rôle de tuteur : Nous suggérons que les professeurs qui participent à d'autres cours du programme soient invités à participer comme tuteurs des étudiants de cette formation.

Selon nos analyses, nous avons constaté que les besoins techniques peuvent être réglés plus facilement que les besoins pédagogiques grâce aux ateliers de mise à jour, principalement si les préoccupations de la première étape de formation et celles de la deuxième sont semblables.

Les apprentissages de gestion de classe, des approches pédagogiques, de curriculum, de contenu et d'intégration des TIC sont les éléments de la formation auxquels on doit accorder une attention spéciale. Et ce sont ceux que les étudiants ont le plus de difficulté à gérer dans le scénario après avoir dépassé le niveau 3a d'apprentissage à l'intégration des TIC. Conséquemment, nous trouvons l'engagement des professeurs fondamental.

En plus, ce type d'engagement entre les professeurs permet aux étudiants d'observer dans l'université ce qu'on attend d'eux dans leur activité professionnelle.

On ne détermine pas ici le nombre d'équipes qu'un tuteur doit accompagner. L'important est que le tuteur ait le temps nécessaire pour suivre individuellement chacun des étudiants, ainsi que l'équipe. Parce que nous savons que l'on peut apprendre en groupe mais que le résultat de l'apprentissage est individuel.

Le rôle des assistants techniques : les assistants techniques sont les professeurs qui ont une expertise plus grande des TIC. On s'approprie ici le terme « l'enseignant-ressource » utilisé dans les écoles primaires pour « le professeur-ressource ».

Ce professeur, assisté par le tuteur de l'étudiant, aide l'étudiant à régler son problème et partage en même temps sa connaissance avec le tuteur de l'étudiant.

Le rôle des démonstrateurs d'ateliers : nous suggérons que cette fonction soit exercée par des enseignants en poste invités à donner des ateliers techniques en utilisant des exemples d'intégration des TIC. Cela pourrait donner aux étudiants la motivation nécessaire pour réaliser l'activité.

Ces enseignants font partie d'une banque d'enseignants qui peuvent seulement donner des ateliers ou participer également avec l'étudiant à la conception du scénario. Nous soulignons que ces enseignants établissent un lien formel avec le programme de formation de maîtres. Ils doivent participer à des rencontres avec l'équipe de formation, tant pour améliorer le modèle de formation, que pour avoir le même discours et les mêmes directives de travail que les autres formateurs. Ils participent aussi à l'évaluation finale des étudiants.

Une autre solution de rechange est d'utiliser des étudiants de 4^e année comme tuteurs. Ils peuvent présenter un logiciel en utilisant les outils produits par la réalisation de leur scénario en troisième année. Ils participent aussi aux mêmes rencontres pour enseignants énoncées plus haut.

Le rôle de concepteur et réalisateur du scénario pédagogique :

Le rôle de concepteur et réalisateur du scénario pédagogique est joué par les étudiants de troisième année du programme de formation et c'est pour les former que le cours est mis en place. Pour participer à cette formation ils auront toutefois besoin du suivi assuré par un enseignant-partenaire pendant toutes les étapes de l'activité de construction et de mise à l'essai du scénario.

Les enseignants en poste peuvent jouer deux rôles dans la formation : celui de démonstrateur d'atelier et celui de partenaire pour concevoir et réaliser le scénario pédagogique. Comme nous l'avons déjà énoncé, ils ont un lien formel avec le programme de formation de maîtres. Nous suggérons d'utiliser des enseignants qui participent déjà au programme de stage.

Nous pensons que cette participation formelle des enseignants à toutes les étapes du travail des étudiants peut permettre à l'étudiant d'élaborer des scénarios et du matériel de soutien pour appliquer un scénario dans un contexte réel et pour, d'autre part, permettre aux enseignants de régler les difficultés quotidiennes pour trouver des idées novatrices ou faire du nouveau matériel.

Nous notons qu'il faut apporter d'importants changements aux ressources humaines pour diminuer le nombre et l'impact des éléments négatifs que notre analyse a découverts.

8.1.2.2 Les suggestions sur de la structure et les activités du cours

Dans la structure du cours, nous croyons qu'il faut conserver les activités présentées dans le modèle étudié, mais nous suggérons quelques changements aux buts, aux contenus de quelques activités, ainsi qu'à quelques stratégies utilisées par le tuteur.

La Figure 19 montre les trois types d'activités dans le cours : les activités de formation, d'évaluation et de soutien.

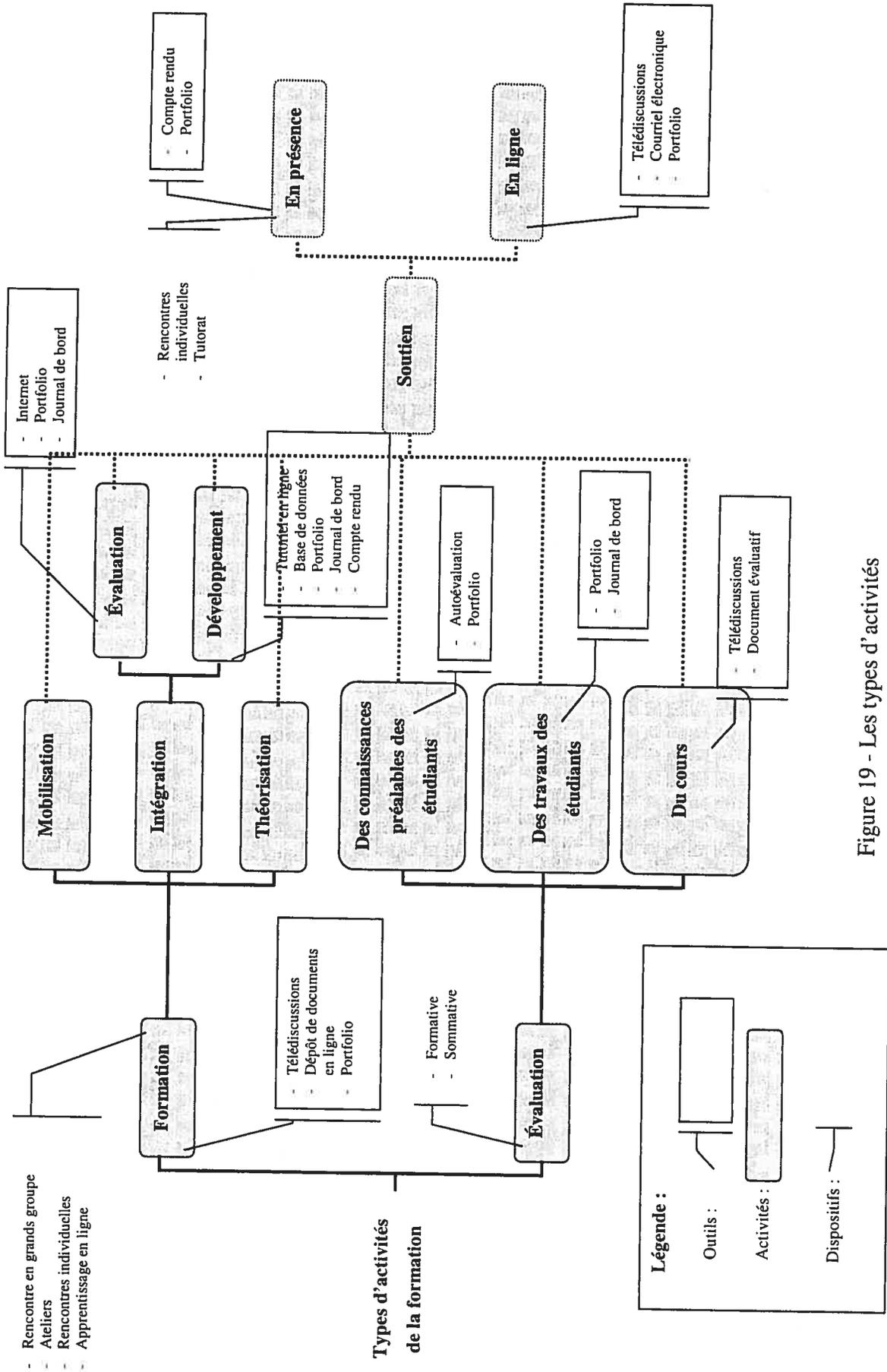


Figure 19 - Les types d'activités

a) Les activités de formation

Les activités de formation peuvent être réalisées par des rencontres en grand groupe, par des ateliers, par des rencontres individuelles ou par l'apprentissage en ligne. Ce que nous soulignons ici, c'est l'importance de l'interaction entre les formateurs et les étudiants pour intégrer des contenus et approches employés dans la formation.

- On peut utiliser les télédiscussions et la documentation en ligne comme outils de formation;
- Le portfolio, électronique ou non, est un outil essentiel pour assurer le suivi des activités des étudiants afin qu'ils s'impliquent eux-mêmes dans la formation et aussi pour l'évaluation formative en cours de route et l'évaluation sommative à la fin de la formation.

Les activités de formation comprennent aussi les activités de mobilisation des connaissances déjà existantes ou que ces étudiants sont en train d'acquérir, d'intégration des connaissances acquises et de théorisation de connaissances acquises durant la formation.

a.1) La mobilisation :

Les professeurs sélectionnent des activités pour mobiliser les compétences requises à l'élaboration du scénario.

Par exemple, les étudiants pourraient avoir l'occasion de réviser les connaissances pédagogiques et techniques et même d'autres connaissances acquises pendant la formation en première et deuxième années sur les approches pédagogiques, sur les didactiques et sur les stratégies d'enseignement et d'apprentissage. Mais cela pourrait aussi être une nouvelle occasion de les acquérir, pour ceux qui ont encore des difficultés avec ces connaissances, par les ateliers, les rencontres, l'apprentissage en ligne.

Les activités sélectionnées doivent soutenir les autres activités de formation, comme l'intégration / évaluation et l'intégration / développement du scénario, en offrant des formations directement liées à la tâche de l'étudiant dans ce cours, telles : les formations sur les composantes d'un scénario pédagogique, les différences entre un scénario et un plan de cours, etc. Ce sont des formations que, croyons-nous, nous devons prévoir.

a.2) L'intégration :

Les activités d'intégration comportent deux types d'activité : une « évaluation » préalable pour que l'étudiant établisse un premier contact avec son objet d'étude et une activité de « développement », où il réalise sa production personnelle qui illustre et renforce les connaissances et compétences acquises.

L'intégration par l'évaluation des scénarios existants

Cette activité amène les étudiants à prendre connaissance de ce qu'est un scénario pédagogique d'intégration des TIC et de l'ampleur de cette ressource.

Les étudiants identifient de quelle façon les connaissances pédagogiques et techniques qu'ils étudient sont présentées dans les scénarios. En même temps, ils évaluent les matériels produits pour mettre à l'essai les scénarios en utilisant, par exemple, les connaissances en évaluation de ressources didactiques acquises dans des ateliers ou dans leur formation précédente. Selon nous, l'important est d'être sûr (selon leurs autoévaluations ou les rencontres individuelles avec les tuteurs) que les étudiants ont déjà ces connaissances avant d'entreprendre leur tâche.

En plus des outils utilisés de façon générale pour la formation, on ajoute l'Internet pour la recherche des scénarios.

L'intégration par le développement

C'est le centre de la formation et son objectif central. Dans cette activité, en plus d'appliquer les connaissances fondamentales acquises durant l'année et dans les années précédentes, l'étudiant essaye d'éviter, de contourner ou de résoudre les points faibles trouvés dans les scénarios évalués.

Tel que nous le présentons à la Figure 20, nous gardons les six grandes étapes de l'activité de planification, conception et mise à l'essai du scénario. Les lignes et les figures

présentées sont les éléments qui subissent des modifications plus considérables. Les éléments pointillés sont ceux enlevés.

Les ateliers sont enlevés de la période de développement du scénario, car nous pensons que si nous avons un outil d'autoévaluation dont le but est vraiment de détecter les faiblesses des étudiants et d'assurer un encadrement plus précis, quand les étudiants arrivent à cette activité – le développement du scénario, leurs faiblesses sont minimales et peuvent être comblées par l'encadrement de l'équipe de formateurs et aussi par la collaboration entre pairs, mais sans attribuer aux coéquipiers la charge de former leurs amis.

L'objectivation des apprentissages acquis dans les activités formatives (ateliers, rencontres en grand groupe, rencontres en petit groupe ou en ligne), ainsi qu'à chacune des étapes du développement du scénario est réalisée lors d'activités de télédiscussions structurées et animées exclusivement pour permettre l'objectivation.

Nous interprétons de deux façons les deux premières étapes « Réaliser l'esquisse du scénario » et « Réaliser l'analyse du contexte ». Ces étapes permettent à l'étudiant de structurer les idées de son scénario et de les adapter au contexte de la classe. En fonction du contexte de la classe, l'étudiant fait ensuite l'esquisse du scénario. Nous avons constaté que cela correspond déjà à la façon dont les étudiants attaquent ces étapes.

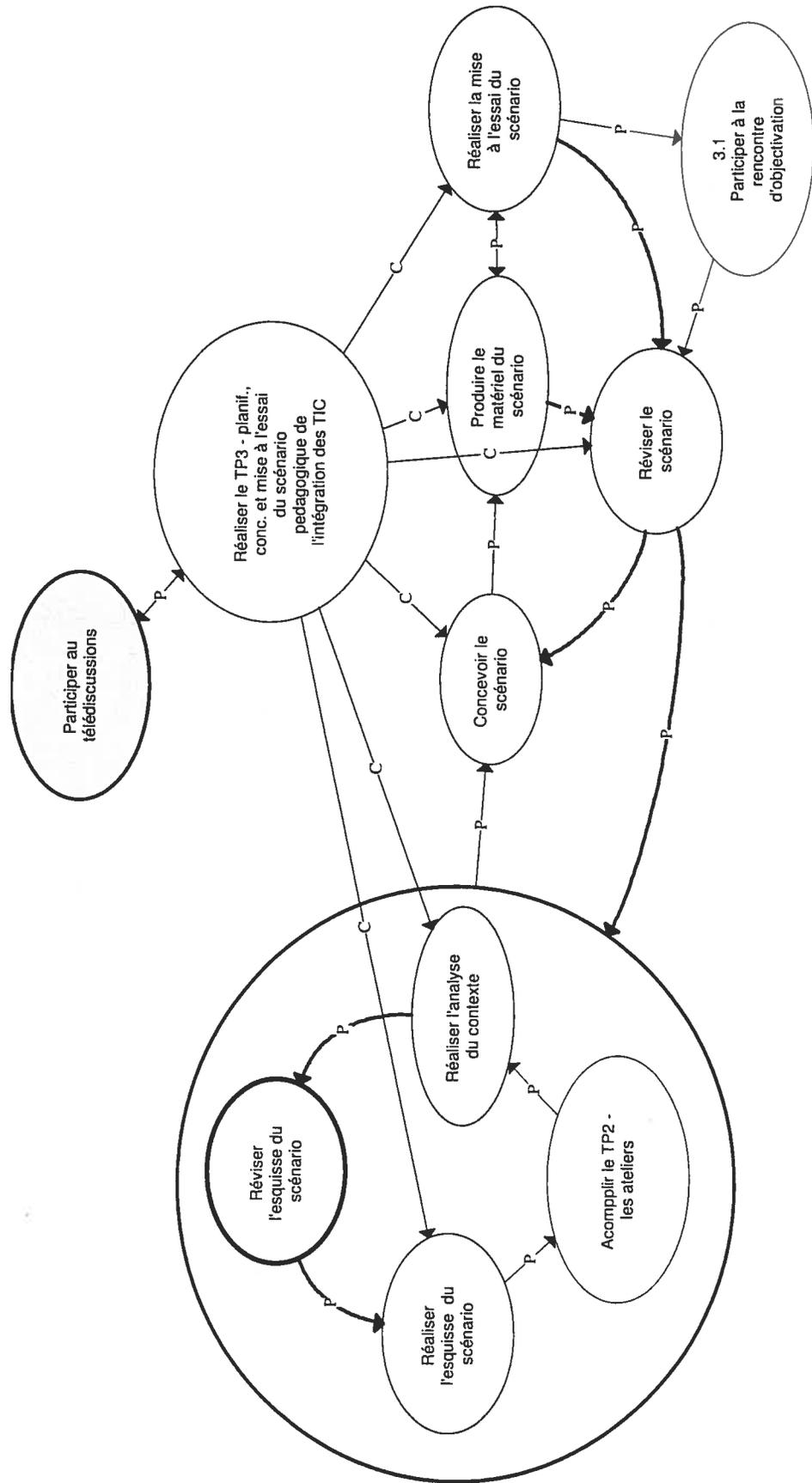


Figure 20 - Révision de l'étape de la planification, conception et mise à l'essai du scénario

À notre avis, l'équipe, avec son tuteur et son enseignant, poursuit ces deux activités, analyse du contexte et esquisse du scénario, jusqu'à ce qu'elle croie que l'idée est assez mûre pour concevoir le scénario. Elle peut en tout temps réviser et retourner à ces premières étapes.

En termes de formation, nous pensons toutefois qu'il faut enregistrer les corrections faites par l'équipe lors des premières étapes pour que l'étudiant puisse, lors des objectivations, se remémorer plus facilement ses étapes d'apprentissage. Il faut souligner que ces informations sont utilisées dans la formation des étudiants et qu'elles ne sont pas présentes dans la base de données des scénarios diffusée sur le Web.

Pour réviser la conception, la production du matériel et la mise à l'essai, nous suggérons aussi de tenir un registre des informations qui favorise l'apprentissage des étudiants.

Dans chaque étape, nous retenons ce que nous avons trouvé en analysant la documentation. Toutefois, pour qu'une étape soit réalisée comme la documentation le prévoit, nous croyons que tous les participants doivent nécessairement s'impliquer, comme nous le suggérons au début.

L'un des points principaux est le ratio équipes/tuteur en tenant compte des possibilités du tuteur d'assurer un bon encadrement des équipes. Par exemple, une demi-heure par semaine auprès de chaque équipe.

Un autre changement est la participation des enseignants à toutes les étapes du développement du scénario parce que ce sont eux qui peuvent amener les étudiants à identifier et prendre en considération les besoins du terrain.

Nous insérons à chacune des étapes, un journal de bord de l'activité qui comprend des questions pour stimuler la métacognition des étudiants. Nous suggérons aussi de mettre dans le portfolio le compte rendu des rencontres avec l'enseignant et celui des rencontres

avec le tuteur pour favoriser le suivi de l'étudiant par l'équipe de formation et pour que, dans l'évaluation finale, on puisse aussi tenir compte de la démarche de l'étudiant.

Même si nous gardons la base de données et le tutoriel en ligne utilisés par le modèle étudié comme guide du développement du scénario, nous suggérerons, plus loin, dans la description des outils, quelques améliorations les concernant.

a.3) La théorisation :

La théorisation correspond aux activités qui permettent de théoriser⁸³ les apprentissages acquis et ainsi que l'objectivation⁸⁴ conséquente. Même si nous voulons que cette objectivation et cette théorisation soient stimulées par les tuteurs dans les télédiscussions pendant tout le déroulement du cours, nous pensons qu'elles sont essentielles à trois moments : à la fin de l'activité « d'intégration – évaluation », à la fin de l'activité « intégration – développement » et en dernier lieu, pour mettre fin aux activités du cours.

Nous suggérons que les télédiscussions liées aux activités d'intégration soient réalisées en ligne, mais les tuteurs peuvent noter la participation des étudiants en portant une attention spéciale à ceux qui participent le moins et à ceux dont les interventions ne démontrent pas qu'ils ont le degré d'apprentissage souhaité pour chacune des activités.

Les télédiscussions à la fin des activités du cours portent sur la synthèse des remarques faites par le tuteur, l'expérience vécue par les étudiants, les difficultés vécues, la solution aux problèmes vécus que les étudiants rapportent. Nous suggérons que tous les participants de la formation soient présents. Cette dernière télédiscussion peut prendre la forme d'une table ronde.

⁸³Stimuler les étudiants à associer l'exercice pratique réalisé à la théorie apprise.

⁸⁴Stimuler les étudiants à percevoir comment l'apprentissage a été réalisé par chacun des étudiants.

b) Les activités d'évaluation

Nous suggérons que le cours comporte des évaluations formatives formalisées, à chaque étape du travail. Nous pensons que l'évaluation doit porter sur deux éléments : la réalisation du scénario et le respect des consignes et des démarches exigées par le cours.

Pour ces deux éléments il nous paraît important de fournir des évaluations formatives au cours du déroulement des activités avant de procéder à leur évaluation sommative.

Les activités d'évaluation comprennent :

b.1) L'autoévaluation des compétences préalables :

Comme nous l'avons déjà signalé, le contenu de cette autoévaluation n'est pas utilisé aux fins de certifications du cours. Elle est un instrument de référence tant pour l'étudiant que pour les tuteurs. L'étudiant l'utilise pour situer ses connaissances et tenir compte de ses besoins jusqu'au moment du cours où il est rendu. Les tuteurs l'utilisent pour connaître les besoins des étudiants et diriger la création des ateliers pour satisfaire ces besoins. Nous prévoyons de plus que l'étudiant et le tuteur utilisent conjointement cet outil : les deux discutent et arrivent à un consensus sur le choix des ateliers qui seraient les plus profitables aux étudiants.

Ce document et un petit rapport des décisions prises, rédigé par l'étudiant et commenté par le tuteur sont gardés dans le portfolio des étudiants pour engager la responsabilité de l'étudiant et du tuteur quant aux décisions qu'ils ont prises et aussi pour que n'importe quel tuteur puisse, au besoin, assurer le suivi de l'étudiant.

b.2) L'évaluation du cours :

L'évaluation constante de la formation est primordiale pour rester à jour en respectant les besoins du milieu et les besoins des étudiants.

Nous proposons que ce soit un thème continuellement ouvert dans les télédiscussions, mais nous suggérons, en plus, d'utiliser un instrument d'évaluation à remplir anonymement pour chacune des activités et des travaux que l'équipe de formation a développé.

c) Le soutien

Les activités de soutien sont celles réalisées pendant tout le déroulement de la formation. Elles peuvent être menées en ligne ou in situ.

Le soutien consiste, à notre avis, dans les rencontres et les réponses aux questions posées virtuellement par les étudiants qui ne participent pas aux rencontres ou événements prévus dans la séquence des activités.

Soulignons que tous les formateurs peuvent répondre aux questions des étudiants ou les recevoir in situ, même s'ils ne suivent pas eux même formellement ces étudiants. Nous estimons que le tuteur est avant tout un expert dans un domaine quelconque en éducation et que l'équipe aura parfois besoin d'un expert qui n'est pas son tuteur.

À notre avis, les tuteurs doivent seulement avoir toujours en main les portfolios des étudiants à qui ils donnent l'orientation. Les portfolios servent à enregistrer cette orientation. Nous croyons que la bonne gestion des portfolios par les formateurs permettra à l'équipe de formateurs d'encadrer l'étudiant comme il le souhaite.

8.1.2.3 Les suggestions sur les outils

Le modèle étudié comporte déjà les outils : télédiscussions, dépôt de matériel en ligne⁸⁵, base de données, tutoriel et autoévaluation.

⁸⁵Nous considérons l'environnement virtuel de la faculté comme un portail qui regroupe et gère des outils comme le courriel électronique, les télédiscussions et le dépôt de matériel en ligne. Mais nous ne pouvons pas l'appeler environnement d'apprentissage virtuel, parce qu'il faut avoir plusieurs autres outils pour que l'étudiant puisse gérer son apprentissage, comme des agendas, les enregistrements des messages envoyés, et autres.

Nous ajoutons le portfolio, le journal de bord, et le compte rendu.

Décrivons maintenant les changements que nous proposons d'apporter aux outils déjà existants et décrivons de nouveaux ceux qui nous apparaissent nécessaires.

a) Les télédiscussions

Pour les télédiscussions, nous reprenons ce que Lebrun (2002) suggère : elles sont des outils d'apprentissages si elles sont gérées comme tels.

À notre avis, c'est bien que les étudiants aient un libre espace de discussions. Nous pensons toutefois que pour les apprentissages des étudiants, en plus d'un espace libre, il faudrait structurer un autre espace pour discuter des activités et des contenus que les étudiants sont en train de travailler.

On pourrait même toujours utiliser la structure de formation présentée dans le plan du cours. Conséquemment, l'étudiant passera moins de temps à chercher la place où les informations sont stockées et pourra utiliser ce temps pour traiter et analyser l'information convenablement.

b) Le dépôt du matériel en ligne

Pour les mêmes raisons que celles exposées ci-dessus, nous recommandons de suivre la même structure de dépôt des messages que celle utilisée dans le plan du cours.

c) La base de données

La plateforme de cette base de données doit avant tout permettre le travail collaboratif et coopératif qu'est la gestion des équipes et celle des activités réalisées par chacun des membres de l'équipe. Cela permet aux formateurs de stimuler les membres de l'équipe qui sont moins engagés dans le processus.

En plus de garder les informations finales des scénarios, nous pourrions avoir un enregistrement des corrections apportées par chacun des étudiants pendant le

développement du scénario. Ces informations aideraient l'étudiant à connaître ses processus métacognitifs, et à réaliser les tâches liées à ces processus, comme le journal de bord. Ces informations orientent en même temps les formateurs pour stimuler ces processus chez les étudiants.

d) Le tutoriel en ligne

Le tutoriel comporte des textes, des champs à remplir pour la base de données du scénario, tout autant que des réflexions. Ces éléments doivent être normalisés, de façon que les étudiants n'aient pas besoin de les interpréter ou de chercher la cohérence entre eux.

Nous pensons nécessaire d'actualiser le système au moyen d'interfaces graphiques, des composantes et de la séquence des activités, pour que l'étudiant bénéficie d'un tutoriel ayant une plateforme graphique plus agréable et plus claire. Par exemple, il ne faut pas qu'il soit obligé de chercher dans un texte l'endroit où il doit cliquer pour aller à la prochaine étape.

e) L'autoévaluation

Dans la formation étudiée, nous avons constaté que le bilan est un outil important. Pour essayer de combler des objectifs autres que ceux de la formation à l'intégration des TIC, le bilan est toutefois chargé et peu utilisé par les étudiants et par le tuteur.

Nous pensons qu'une autoévaluation doit être un outil aussi important pour l'apprenant que pour le formateur. Dans un cours intégrateur comme celui-ci, nous recommandons de plus que l'autoévaluation soit conçue en collaboration avec les formateurs des cours où les étudiants acquièrent les compétences de base pour développer le scénario.

f) Le journal de bord

Nous estimons fondamental que les consignes du journal de bord comprennent des questions pour stimuler la métacognition chez les étudiants.

Nous suggérons que, comme les autres outils, il soit élaboré en collaboration avec tous les professeurs engagés et en considérant l'importance des autres cours dans la réalisation de cette formation à l'intégration des TIC.

g) Le compte rendu

Le compte rendu des rencontres avec le tuteur a deux objectifs principaux : rendre l'étudiant responsable de son apprentissage et faciliter l'encadrement par les tuteurs.

h) Le portfolio

Le portfolio est l'instrument qui permet à l'étudiant de gérer son apprentissage et aux tuteurs de mieux encadrer les étudiants et de les évaluer, non seulement avec le résultat de leur travail, mais aussi avec leur démarche. Il contiendra tous les documents, les courriels, les comptes rendus, les journaux de bord, les travaux des étudiants et la référence, quelle qu'elle soit, apportée par l'étudiant ou fournie à l'étudiant par le tuteur.

Conclusion

Avec ces propositions d'amélioration à la structure, aux activités et aux outils du modèle, nous mettons un terme provisoire à cette recherche.

À notre avis le principe fondamental d'application de nos suggestions est un compromis qui pourrait rallier le consensus des professeurs de la formation des maîtres pour réaliser un travail commun de formation des futurs maîtres aux TIC. Ensemble, en tenant compte des éléments négatifs que nous avons identifiés et de nos suggestions, nous pourrions penser à une formation à l'intégration des TIC qui puisse préparer les nouveaux enseignants à vivre les constants changements de la technologie.

Peut-être exacerbons-nous le caractère collaboratif et démocratique de nos suggestions. Les raisons peuvent être culturelles ou relever de nos caractéristiques personnelles. Nous pensons toutefois que la responsabilité que la société et les dirigeants font peser sur les épaules des enseignants pour construire une société plus juste et équitable,

nous amène à supposer et désirer que la société et les étudiants aient le droit de compter sur un tel exemple de leurs formateurs.

Chapitre 9 : Limites et perspectives de la recherche

Van der Maren (1996) suggère que l'implication de l'évaluateur sur le terrain et son interaction avec les acteurs et les utilisateurs sont primordiales dans la recherche évaluative adaptative. Cela leur permet de participer à l'élaboration, tant du diagnostic que de la prescription et du traitement.

Dans notre cas, l'implication dans le cours FORM-2 a eu des points favorables et défavorables que nous présentons ci-après.

Des points favorables, soulignons que notre implication nous a permis d'observer des situations particulières qui nous auraient échappées si nous n'avions pas été présentes, et nous auraient même empêché de discuter de leur pertinence avec le tuteur.

Ces discussions ont toutefois aussi influencé la situation. Elles concernaient les difficultés des étudiants à accomplir leurs tâches à cause de procédures mal comprises, de l'absence de compétences préalables, de leur manque de connaissances techniques et pédagogiques ou de leur surcharge de travail. Ces discussions ont aussi certainement eu des répercussions sur les décisions du tuteur et les réajustement de la formation en cours de route qui ne concordaient pas avec ce que la documentation établissait au début du cours. Cela nous amène à accorder une attention encore plus grande à l'adéquation du modèle et du portrait.

Une autre limitation est attribuable à l'impossibilité dans laquelle nous étions de nous déplacer pour observer toutes les situations de formation proposées par le cours. Comme le cours FORM-2 n'avait pas les caractéristiques d'un cours ordinaire, quelques activités avaient lieu en même temps. Comme nous devons porter assistance au laboratoire, nous n'avons pu observer et participer à toutes les activités externes au laboratoire (tel que nous l'avions souhaité au début de la recherche) pour accompagner les étudiants dans leurs activités. Cela est impossible dans ce cours, car la formation ne prévoit pas de travailler sur place.

Ce qui nous amène à conclure que, pour une recherche de ce type et de cette envergure, il est souhaitable de prévoir une équipe de chercheurs : quelques-uns engagés dans le processus de formation et d'autres seulement observateurs, pour tenir compte des besoins du terrain, mais prendre aussi la distance nécessaire pour l'évaluer et trouver ensemble de nouvelles solutions.

Une autre limite que nous estimons cruciale concerne la proposition des améliorations. Rutman (1982) et Van der Maren (2003) considèrent que pour utiliser les résultats de la recherche évaluative, il faut que les propositions d'améliorations et un nouveau modèle soient fondamentalement participatifs. C'est-à-dire que les acteurs et les décisionnaires participent au processus de création. Dans notre cas, cela n'a été ni possible, ni pertinent, parce que le but de cette étude est d'apporter des améliorations à la formation des maîtres aux TIC dans notre pays, le Brésil.

Comme le dit Van der Maren (2003, page 64), l'évaluateur ne peut pas se contenter d'établir le diagnostic et de prescrire le remède, il doit les élaborer avec la participation des acteurs et participer à l'application du traitement.

À notre avis, l'établissement d'un modèle de formation à l'intégration des TIC en formation initiale des maîtres doit aller au-delà de la participation des acteurs directement liés. Il doit premièrement être discuté dans le cadre des programmes du cours de la FIM et ensuite être articulé de façon cohérente avec les autres composantes de la formation.

Nous sommes consciente de l'impossibilité d'appliquer des modèles sans prendre en considération les acteurs et les besoins du contexte. Nous avançons donc que notre intention est avant tout de proposer un modèle qui amène les formateurs et décideurs de la formation aux TIC, ainsi que ceux de la formation des maîtres, à réfléchir sur les différents facteurs qui facilitent ou qui rendent difficile cet apprentissage.

Nous souhaitons que notre recherche ouvre une nouvelle perspective à l'étude de la formation à l'intégration des TIC, en portant un regard sur les expériences positives et

négligentes des étudiants et qu'elle contribue à remettre en question les buts de la formation au regard du vécu des étudiants.

Le modèle que nous souhaitons produire ne suffira toutefois pas à établir les TIC comme des *agents intégrateurs*⁸⁶ (CSÉ, 2000) dans la formation des maîtres.

Pour prendre cette direction, nous devons aller encore plus loin. Nous insistons sur l'importance de la discussion de nos découvertes avec les formateurs des autres disciplines de la formation des maîtres, en tenant compte du projet pédagogique de formation des maîtres instauré à l'université et en tenant compte aussi des autres variables de la FIM.

Nous proposons cela, parce que si les TIC doivent être vues comme des *agents intégrateurs*, cela ne sera possible que si les recherches sur la formation à l'intégration des TIC sortent du discours de rêves idéalisés ou « *Techo-Promoter Dreams* »⁸⁷ et soient centrées sur les réalités que les étudiants, futurs maîtres, vivent dans leur formation.

⁸⁶ Terme utilisé par le Conseil supérieur de l'Éducation (CSÉ, 2000).

⁸⁷ Expression utilisée par Peck, Cuban et Kirkpatrick (2002).

Considérations finales

Nous ne pouvons pas limiter les considérations finales de ce travail au but initial de la recherche « une évaluation critique approfondie des composantes de l'environnement d'apprentissage à l'intégration des TIC ». L'expérience que nous avons vécue dans la recherche comprend, en effet, aussi d'autres grands apprentissages, notamment l'enrichissement de notre expérience comme professeure; l'apprentissage du métier de chercheure et d'orienteur.

À partir de ce que nous avons retiré de notre étude, concernant la formation à l'intégration des TIC, nous pensons pouvoir faire des recommandations aux concepteurs et formateurs des nouveaux enseignants aux TIC.

En effet, en plus de prendre en considération les préoccupations relevées dans les écrits présentés dans le cadre conceptuel, concernant la définition de l'environnement de formation, la définition du contexte de formation, les facteurs déterminants de l'intégration et les produits de la formation, il est important de revenir régulièrement à des questions de base que l'on oublie souvent au moment où on s'efforce de raffiner un enseignement. Nous avons appris que nous devons régulièrement reprendre les questions qui suivent et qu'il nous faut le faire avant, pendant et après le déroulement de la formation :

1. À quel point les activités proposées favorisent-elles la prise en compte des besoins immédiats et futurs des étudiants ?
2. Quelle est l'ampleur des objectifs de la formation ?
3. Est-ce que la formation permet au futur enseignant d'apprendre à choisir les approches pédagogiques qui favorisent le mieux l'apprentissage des élèves, en tenant compte du curriculum, des ressources disponibles, de ses caractéristiques personnelles et de celles des élèves ?
4. Quel est le but de l'utilisation de chacun des outils technologiques de la formation ?
5. Est-ce que les ajouts d'outils, d'informations et de documents sont encore compatibles avec le but et les activités définis pour la formation ?

6. Est-ce que la technologie utilisée augmente la qualité de l'enseignement-apprentissage ?
7. Est-ce que les outils pour l'apprentissage à distance sont adéquats pour que l'étudiant puisse apprendre seul ?
8. Est-ce que le cours tient compte des apprentissages acquis dans les autres cours et aide l'étudiant à comprendre les liens avec les autres cours du programme ?
9. Est-ce que, moi, comme formateur, je vois les effets produits par mes préférences idéologiques ?
10. Quelle sorte d'engagement avec le milieu scolaire avons-nous besoin pour que les étudiants et les enseignants réalisent un travail qui soit bénéfique aux deux parties ?

Nous croyons que ces questions peuvent aider le concepteur et le formateur à réfléchir pour améliorer de façon continue la formation proposée.

Cette évaluation formative d'un cours a eu, pour nous une ampleur encore plus significative, puisqu'elle a permis de réfléchir à notre expérience professionnelle comme professeure. En évaluant ce cours, nous revoyons nos propres pratiques; le portrait de la formation devenait parfois un miroir où se reflétaient nos erreurs et nos succès dans le travail avec les étudiants. Cela nous a permis de réfléchir sur nos pratiques d'enseignement et de nous interroger pour savoir à quel point nous nous fermions dans mon propre discours sans tenir compte des besoins et des apports de nos étudiants.

Tout ce parcours nous permet d'accepter les défis tant de la recherche que de l'enseignement, et de poursuivre un cheminement que nous voulons orienté vers la clarté, l'ouverture et la vérité.

Bibliographie

- Altet, M. (1993). La planification ou la préparation d'une séquence pédagogique. In R. Viau (dir.), *La planification à l'enseignement: Deux approches, deux visions* (page 93-110). Sherbrooke : Éditions du CRP.
- Altet, M. (1993a). Préparation et planification. In J. Houssaye (dir.), *La pédagogie une encyclopédie pour aujourd'hui* (page 77-88). Paris : ESF éditeur.
- Baylor, A. (2001). Expanding metacognitive awareness of instructional planning with MIMIC (Multiple Intelligent Mentors Instructing Collaboratively), an agent-based learning environment. *Paper submitted to SIG: Advanced Technologies for Learning*. Site Web visité le 04/04/2003:
<http://tigersystem.net/aera2002/viewproposaltext.asp?propID=4324>
- Baylor, A., Kitsantas, A. Chung, H. (2001, mar.-avr.). The Instructional Planning Self-Reflective Tool: A Method for Promoting Effective Lesson Planning. *Educational Technology, X*, 56-59.
- Beaudoin, A. (1982). La réalisation de l'évaluation dans la pratique : critères et limites. In R. Lecomte et L. Rutman (dir.), *Introduction aux méthodes de recherche évaluative* (page 155-176). Ottawa : Université de Carleton.
- Bibeau, R. (en ligne). *Tout sur les missions virtuelles, ou cyber-enquêtes, ou " Webquest ", ou enquêtes virtuelles, ou missions Web, ou*. Dossier du trimestre. RÉCIT – Réseau pour le développement des compétences par l'intégration des technologies. Site Web visité le 04/11/2002 : <http://recit.qc.ca/cyberquettes.htm>.
- Blumenfeld, P., Fishman, B.J., Krajcik, J. Marx, R. W. et Soloway, E. (2000). Creating usable innovations in systemic reform: Scaling up technology-embedded project-based science in urban schools. *Educational Psychologist, 35*(3), 149-164.
- Bogdan, R. C. et Biklen, S.K. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto : Editora Porto.
- Bransford, J.D., Brown, A., Cocking, R.R. (2002). *How people learn: Brain, mind,*

- experience, and school* (5^e éd.). Washington: National Academy Press (1^{re} éd. 1999).
- Brien, Robert. (1981). *Le design pédagogique*. Ottawa : Éditions St-Yves.
- Charlier, É. (1989). *Planifier un cours*. Bruxelles : De Boeck.
- Charlier, E. (2002). Le réseau d'enseignants : lieu d'apprentissage et innovation. In L. Lafortune, C. Deaudelin, P Doudin et D. Martin (éd.), *La formation continue de la réflexion à l'action* (page 119-137). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Charlier, É. et Charlier, B. (1998). *La formation au coeur de la pratique : Analyse d'une formation continue d'enseignants*. Bruxelles : De Boeck.
- Clift, R. T., Mullen, L., Levin, J., Larson, A. (2001). Technologies in contexts: implications for teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 17, page 33-50.
- CSÉ – Conseil supérieur de l'éducation (1994). *Rapport annuel 1993-1994 sur l'état et les besoins de l'éducation - Les nouvelles technologies de l'information et de la communication : des engagements pressants*. Sainte-Foy : Ministère de l'Éducation.
- CSÉ - Conseil Supérieur de l'Éducation (2000). *Rapport Annuel 1999-2000 sur l'état et les besoins de l'éducation- Éducation et nouvelles technologies : Pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage*. Sainte-Foy : Ministère de l'Éducation.
- Cuban, L. (2001). Why Are Most Teachers Infrequent and Restrained Users of Computers in Their Classrooms ? In J. Woodward, L. Cuban (éd.), *Technology curriculum and professional development* (page 121-137). Thousand Oaks : Corwin Press, Inc.
- Daele, A. et Charlier, B. (Coord.). (2002). *Les communautés délocalisées d'enseignants*. Rapport présenté pour le Programme de Numérisation pour l'Enseignement et la Recherche – PNER. Site Web visité le 01-12-2002 : <http://www1.msh-paris.fr:8099/index.asp?choix=3-2>.
- Deaudelin, C., Brodeur, M., Dussault, M. (2001). Stratégie de développement professionnel visant l'intégration des TIC à la pédagogie universitaire. In T. Karsenti et F. Larose (dir.), *Les TIC ... Au cœur des pédagogies universitaires* (page 187-208). Sainte-Foy :

Presses de l'Université du Québec.

- Doolittle, P.E. et Tech, V. (1999). Constructivism and Online Education. *Online Conference on Teaching Online in Higher Education*. Site Web visité le 25-09-2001: <http://edpsychserver.ed.vt.edu/workshops/tohe1999/tohe2.html>.
- Driscoll, M. P. (2000). *Psychology of Learning for Instruction* (2^e éd.). Boston : Allyn & Bacon (1^e.éd. 1994).
- Dupuy-Walker, L. (1997). La formation des maîtres : l'intégration des NTIC en éducation. In M. Tardif et H. Ziarko (org.), *Continuités et ruptures dans la formation des maîtres au Québec* (page 203-212). Québec : Les presses de l'Université Laval.
- Frigon, R. et Thibaudeau, R. (1984). *La formation universitaire des enseignants en Micro-informatique*. Québec : Ministère de l'Éducation.
- Gauthier, C., Desbiens, J., Malo, A., Martineau, S., Simard, D. (1997). *Pour une théorie de la pédagogie*. Saint-Nicolas: Les presses de l'Université Laval.
- Gustafson, K.L. et Branch, R.M. (1997). Survey of Instructional Development Models (3^e.éd.) Third Edition. Syracuse: ERIC Clearinghouse on Information & Technology (1^e.éd. 1981).
- Glaserfeld, E.V. (1994). Pourquoi le constructivisme doit-il être radical? *Revue des sciences de l'éducation, XX*, page 21-28
- Jonassen, D. H. (1994). Thinking Technology : Toward a Constructivistic Design Model. *Educational Technology*, avril, page34-37.
- Jonassen, D.H., Peck, K.L., Wilson, B.G. (1999). *Learning With Technology: A Constructivist Perspective*. New Jersey: Prentice Hall.
- Jonnaert, P. (2002). *Compétences et socioconstructivisme : Un cadre théorique*. Paris: De Boeck & Larcier S.A.
- Karsenti, T., Brodeur, M., Deaudelin, C., Larose, F., Tardif, M. (2002). Intégration des TIC dans la form@tion des enseignants : le défi du juste équilibre. Document présenté dans :

- Le colloque du Programme pancanadien de recherche en éducation 2002. Montréal, Québec.
- Karsenti, T. et Larose, F. (dir.). (2001). *Les TIC ... Au cœur des pédagogies universitaires*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Karsenti, T., Savoie-Zajc, L. et Larose, F. (2001, printemps). Les futurs enseignants confrontés aux TIC : changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques. *Education et francophonie- Revue scientifique virtuelle - Le renouvellement de la profession enseignante : tendances, enjeux et défis des années 2000, XXIX* (1). Site Web visité le 10-10-2002 : <http://www.acelf.ca/revue/XXIX-1/articles/03-Karsenti.html>
- Karsenti, T., Savoie-Zajc, L., Larose, F. et Thibert, G. (2001a). TIC : Impact sur la motivation et les attitudes des apprenants. In T. Karsenti et F. Larose (dir.), *Les TIC ... Au cœur des pédagogies universitaires* (page 209-244). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Laferrière, T., Breuleux, A., Baker, P., Fitzsimons, R. (Collab.). (1999). *Working Group on Professional development – In-Service Teachers Professional Development Modes in the Use of Information and Communication Technologies* (A Report to the SchoolNet National Advisory Board). Site Web visité le 25-09-2001 : <http://www.tact.fse.ulaval.ca/pdmodels.html>.
- Laferrière, T., Massicotte, É., Jacques, P. (2000). *Formation d'enseignantes et d'enseignants à l'intégration des TIC au curriculum dans le cadre d'un partenariat Université Laval* (Réseau d'écoles associées et Rescol à la source. An I, étude de cas). Site Web visité le 10-04-2001 : <http://www.tact.fse.ulaval.ca/tact2/pub.html>.
- Lafortune, L. et Deaudelin, C. (2002). *Accompagnement socioconstructiviste : Pour s'approprier une réforme en éducation*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Larochelle, M. et Bednarz, N. (1994). À propos du constructivisme et de l'éducation.

- Revue de sciences de l'éducation*, XX, 5-19.
- Lebrun, N. et Berthelot, S. (1994). *Plan pédagogique : une démarche systématique de planification de l'enseignement* (2^e.éd.). Ottawa : Éditions Nouvelles (1^{re}. éd 1991).
- Lebrun, M. (2002). *Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre : Quelle place pour les TIC dans l'éducation ?* Bruxelles : De Boeck & Larcier.
- Legendre, M.-F. (2004). Approches constructivistes et nouvelles orientations curriculaires d'un curriculum fondé sur l'approche par objectifs à un curriculum axé sur le développement de compétences. In : P. Jonnaert et D. Masciotra (Dir.), *Constructivisme. Choix contemporains* (page 51-92). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (2^e.éd.). Montréal : Guérin Editeur limitée (1^{re}.éd. 1988).
- INTIF – Agence intergouvernementale de la Francophonie. (en ligne). *Utilisation du forum à des fins de formation*. Colloque Virtuel – Les technologies éducatives et la formation à distance. Site Web visité le 13/10/2003 :
<http://intif.francophonie.org/Colloque/FAD/themes/analyse.cfm>
- McMenamin, S. et Palmer, J. (1984). *Essential Systems Analysis*. New Jersey : Yourdon Press Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- MEQ. (1996). *Les technologies de l'information et de la communication en éducation : plan d'intervention : éducation préscolaire, enseignement primaire et secondaire: formation générale des jeunes et des adultes*. Québec : Ministère de l'Éducation.
- MEQ. (2000). *Le virage du succès : Programme de formation de l'école Québécoise*. Québec : Ministère de l'Éducation.
- MEQ. (2001). *La formation à l'enseignement : Les orientations, les compétences professionnelles*. Québec : Ministère de l'éducation.
- MEQ. (2001a). *Programme de formation de l'école québécoise*. Québec : Ministère de

l'éducation.

- Miles, M.B. et Huberman, A.M. (2003). *Analyse des données qualitatives* (2^e.éd.).
Bruxelles : De Boeck Université s.a. (1^{re}. éd 1994).
- Moersh, C. (1998). Computer Efficiency : measuring the instructional use of technology.
Learning and Leading With Technology, December/January 1996-1997. ISTE –
International Society for Technology in Education. Site Web visité le 01-10-2002 :
<http://www.learning-quest.com/software/LoTiFrameworkNov95.pdf>
- Morgan, B. M. (1999). Research-Based Instructional Strategies: Preservice Teachers'
Observations Of Inservice Teachers' Use. *National FORUM Journals Home Page*.
Site Web visité le 26-09-2000. <http://www.nationalforum.com/Morgante8e3.html>.
- Morrison, G.R., Ross, S.M. et Kemp, J.E. (2001). *Designing effective instruction* (3^e.éd.).
New Jersey: Merrill (1^{re}. éd 1994).
- OLF. (2000). *Office de la langue française*. Site Web visité en : 12/08/2002.
<http://www.granddictionnaire.com>
- Paquette, G. (2002). *L'ingénierie pédagogique : pour construire l'apprentissage en réseau*.
Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Paquette, G. (2002a). *Modélisation de connaissances et des compétences : un langage
graphique pour concevoir et apprendre*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du
Québec.
- Peck, C., Cuban, L., Kirkpatrick, H. (2002). Techno-Promoter Dreams, Students Realities.
Phi Delta Kaplan, 83(6), page 472-480.
- Postic, M. et Ketele, J.M. (1988). *Observer les situations éducatives*. Paris: Presses
Universitaires de France.
- Psychobiologie Humaine. [on line]. Site Web visité le 25-02-2003 :
[http://psychobiologie.ouvaton.org/glossaire/z-p06.20-glossaire-
traitementinformation.htm](http://psychobiologie.ouvaton.org/glossaire/z-p06.20-glossaire-traitementinformation.htm).

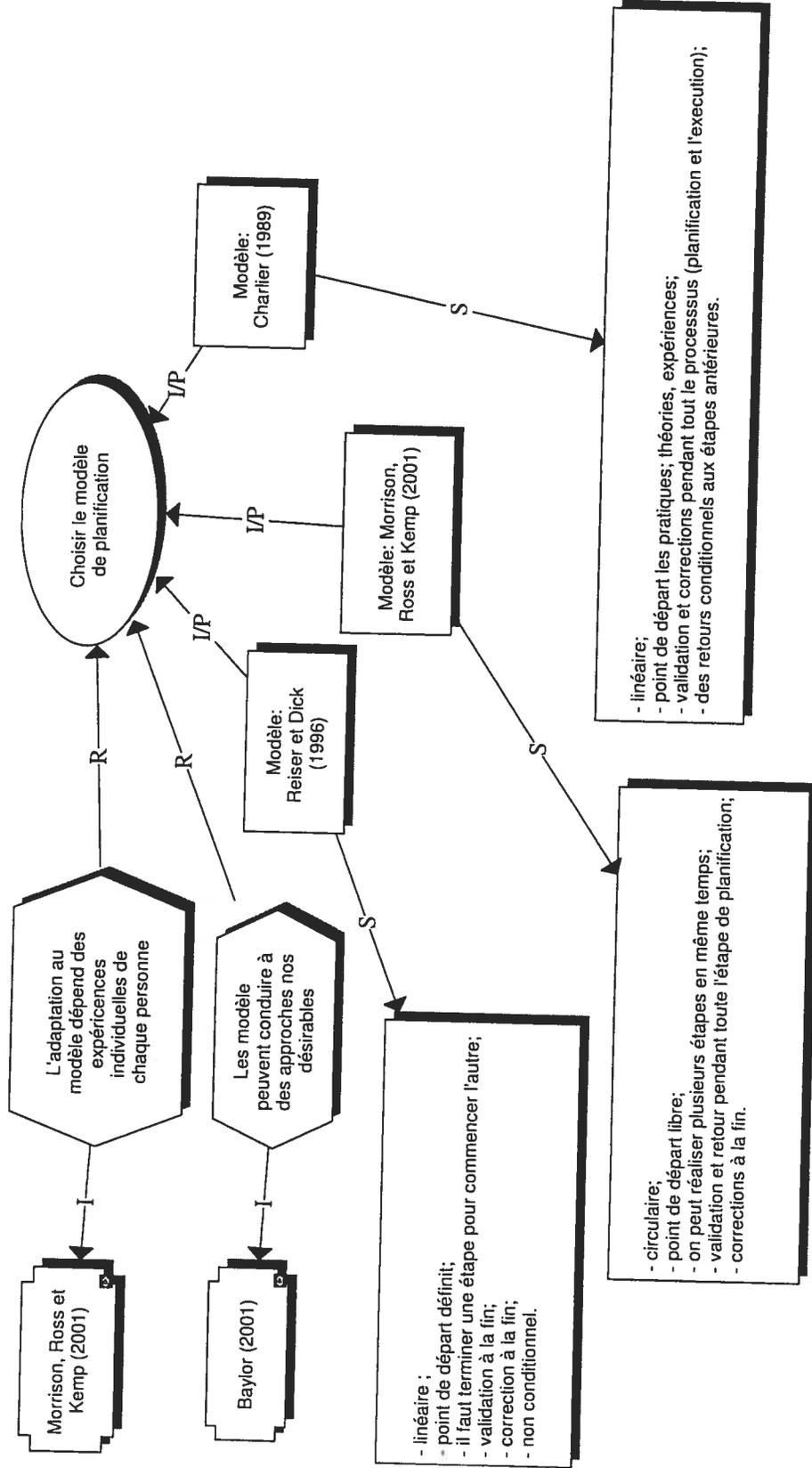
- Ratcliffe, J. (2000). Scenario building: a suitable method for strategic property planning ? *Property Management*, 8(2), 127-144. Site Web visité le 10-10-2002 : <http://www.emerald-library.com>
- Reigeluth, C.M. et Frick, T.W. (1999). Formative Research : A Methodology for Creating and Improving Design Theories. In C.M. Reigeluth (éd.), *Instructional-Design Theories and Models – A New Paradigm of Instructional Theory* (page 633-651) Vol. II. New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Reiser, R.A. et Dick, W. (1996). *Instructional Planning: a guide for teachers* (2^e.éd.). Massachusetts: Allyn & Bacon (1^e.éd. 1989).
- Rescol. ([en ligne]). Les capacités cognitives de la taxonomie de Bloom. *Rescol à la source: projets d'apprentissage en ligne*. Site Web visité le 10-03-2003 : <http://www.schoolnet.ca/alasource/f/centre.projets/shared/taxonomie.asp>
- Retschitzki, J. et Gurtner, J. (1996). *L'enfant et l'ordinateur*. Sprimont : Mardaga.
- Roberts, J.M. et Porter, D. (1999). Intégration des technologies de l'information et des communications (TIC) dans le cadre du perfectionnement professionnel du personnel enseignant : Problèmes et tendances au Canada. *Rapport préparé pour le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada)*. Toronto : Conseil des ministres de l'Éducation (Canada). Site Web visité le 04-01-2002 : <http://www.cmec.ca/international/forum/>
- Rutman, L. (1982). Planification d'une étude évaluative. In R. Lecomte et L. Rutman (dir.), *Introduction aux méthodes de recherche évaluative* (page 23-46). Ottawa : Université de Carleton.
- Rutman, L. (1982). Recherche formative et évaluabilité de programme. In R. Lecomte et L. Rutman (dir.), *Introduction aux méthodes de recherche évaluative* (page 65-77). Ottawa : Université de Carleton.
- Sandholtz, J.H., Ringstaff, C., Dwyer, D.C. (1997). *Teaching with Technology: creating student-centered classrooms*. New York: Teachers College Press.
- Savoie-Zajc, L. (2001). L'école renouvelée, produit de la réforme scolaire et

- transformations des pratiques enseignantes. In T. Karsenti et F. Larose (dir.), *Les TIC ... Au cœur des pédagogies universitaires* (page 69-88). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Shempp, P.G., Tan, S., Manross, D. et Fincher, M. (1998). Differences in novice and competent teachers' Knowledge. *Teacher and Teaching: theory and practice*, 4(1), 9-20.
- Singer, J., Marx, R.W., Krajcik, J., Chambers, J.C. (2000). Constructing Extended Inquiry Projects: Curriculum Materials for Science Education Reform. *Educational Psychologist*, 35(3), page 165-178.
- Spilkova, V. Professional Development of Teachers and Student Teachers through Reflection on Practice. *European Journal of Teacher Education*, Vol. 21 No. 1, 2001.
- Thompson, A., Schmidt, D., Hadjianni, E. (1995). A Three-Years Program to infuse Technology Through a Teacher Education Program. *Journal of Technology and Teacher Education*, 3(1), 13-24.
- Van der Maren, J.M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation* (2^e.éd.). Montréal : Les Presses de l'Université de Montréal (1^e.éd. 1995).
- Van der Maren, J.M. (2003). *La recherche appliquée en pédagogie : des modèles pour l'enseignement* (2^e.éd.). Bruxelles : De Boeck & Larcier s.a. (1^e.éd. 1999).
- Viens, J. (2000, mai). Former à l'utilisation pédagogique des TIC. In M. Laurier (dir.), *Vive le primaire*, 13(3), 28-31. Montréal : Presses de l'Université de Montréal.
- Viens, J. (2001). Environnement d'apprentissage collaboratif à l'université. In T. Karsenti et F. Larose (dir.), *Les TIC ... Au cœur des pédagogies universitaires* (page 165-185). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Viens, J. et Légaré, G. (2001). Collaborative knowledge construction in electronic forums and integrative scenario development as bridges between the socio-constructivist discourse and its application in educational practice: An exploratory research with pre-service teachers. In *Proceedings of the 13th World Conference on Educational*

- Multimedia, Hypermedia and Telecommunication*. 25-30 juin. Tampere, Finlande. (Association for the Advancement of Computing in Education, AACE).
- Viens, J. et Rioux, S. (2001). De la difficile actualisation des principes pédagogiques socioconstructivistes. *In Actes du 13^e Congrès international de l'association mondiale des sciences de l'éducation (AMSE)*. Sherbrooke : Éditions du CRP.
- Wetzel, K. (1993). Teacher educators' uses of computers in teaching. *Journal of Technology and Teacher Education*, 1(4), 335-352.
- Wholey, J. S. (1982). L'appréciation de l'évaluabilité d'un programme. *In R. Lecomte et L. Rutman (dir.), Introduction aux méthodes de recherche évaluative* (page 47-63). Ottawa : Université de Carleton.
- Zachariades, I. et Killingsworth, R.S. (1995). A Collaborative Approach to Helping Teacher Education Faculty Model Technology Integration in their Courses: An informal case. *Journal of Technology and Teacher Education*, 3(4), 351-357.

Appendice I : Éléments en jeu dans la construction d'un ²³⁷
dispositif de formation des maîtres à l'intégration des TIC

Appendice II : Modèles de la planification pédagogique



Appendice III : Formulaire de consentement

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Titre de l'étude : **Reconception d'une formation à l'intégration des TIC à l'enseignement à partir de l'analyse d'une pratique, de ses fonctionnalités et de ses dysfonctions.**

Chercheur responsable : **Dilmeire Sant'Anna Ramos Vosgerau**

Résumé du projet : Dans ces études, nous proposons l'utilisation de l'environnement d'apprentissage proposé à l'intérieur du cours FORM-2, pour faire la formation initiale et continue des enseignants à l'intégration des TIC, utilisant un modèle de partenariat entre les étudiants du cours de formation de maîtres et les enseignants en poste.

Pour bien connaître la démarche d'apprentissage expérimentée par les étudiants dans l'élaboration du scénario pédagogique, nous suivons individuellement à distance six groupes d'étudiants avec leurs enseignants respectifs.

AUTORISATION

Je, _____ déclare avoir pris connaissance et comprendre le but de cette étude.

Après réflexion, je consens librement à prendre part à cette étude.

Signature : _____ Date : _____

Appendice IV : Questionnaire initial des étudiants

Nom : _____

Pour vous contacter : Téléphone ou Courriel : _____

- | | Oui | Non |
|--|-----|-----|
| 1. Possédez-vous un ordinateur à la maison ? | () | () |
| 2. Est-il branché à l'Internet? | () | () |
| 3. Avez-vous déjà participé à un groupe de discussion
dans Internet ? | () | () |
| Lequel ? _____ | | |
| 4. Combien de fois par semaine accédez-vous à votre courriel électronique ?
_____ | | |
| 5. Si vous aviez à communiquer à distance avec vos pairs, quel moyen préféreriez –vous
utiliser ? | | |
| () Téléphone () Courriel électronique () Autre _____ | | |
| 6. Si vous étiez enseignant, demanderiez-vous des conseils sur la gestion de classe à
d'autres enseignants de votre école ? | | |
| () Jamais | | |
| () Rarement | | |
| () Au besoin | | |
| () Souvent | | |

Pourquoi ? Quelles sortes de conseils ?

7. Si vous étiez enseignant, demanderiez-vous des conseils sur la préparation d'un cours à d'autres enseignants de votre école ?

- () Jamais
- () Rarement
- () Au besoin
- () Souvent

Pourquoi ?

8. Lorsque vous avez conscience d'avoir une compétence particulière dans un domaine, la partagez-vous avec vos collègues ?

- () Jamais
- () Rarement
- () Au besoin
- () Souvent

Exemple d'une situation type :

9. D'après votre vécu comme étudiant et vos observations en stage, à quelle fréquence (0 - Jamais, 1 - Rarement, 2 - Parfois, 3 - Souvent) avez-vous été témoin de collaboration entre des collègues de votre école ? Vous pouvez aussi ajouter à notre liste d'autres situations que vous avez déjà rencontrées.

- () de références ;
- () de plan de cours ;
- () de connaissances pédagogiques ;
- () de connaissances techniques par rapport aux TIC ;

- d'essais de stratégies pédagogiques ;
- de vécus de situations de problèmes d'apprentissage ;
- de vécue de situations de gestion de classe ;
- d'essais des stratégies pédagogiques ;
- je n'ai aucune idée.
- _____
- _____
- _____

10. Avez-vous déjà eu des enseignants qui ont utilisé avec vous des stratégies pour vous guider dans un apprentissage collaboratif :

- Jamais
- Rarement
- Parfois
- Souvent

Exemples de stratégies utilisées :

11. Avez vous vécu dans votre vie d'étudiant des situations d'apprentissage socio-constructivistes ?

- Jamais
- Rarement
- Parfois
- Souvent

Exemples les plus marquants :

12. Connaissez-vous des sites web qui proposent des scénarios pédagogiques pour aider les enseignants dans la préparation de leurs activités d'enseignement ?

Oui Non

Si oui :

Lesquels ? _____

Comment les avez-vous connus ? _____

13. Avez-vous eu des enseignants qui vous ont guidé à développer votre autonomie d'apprentissage ?

Oui Non

Comment ?

14. Quel est votre niveau d'expérience de la pédagogie par projet ?

Très expérimenté

Assez expérimenté

Peu expérimenté

Très peu expérimenté

15. Pensez-vous que l'enseignant doit être outillé pour utiliser une approche par projet ?

Oui Non

Si oui, de quels outils doit-il disposer ?

16. Selon vous, quel est le rôle de l'apprenant et de l'enseignant dans ce type d'approche ?

17. À quelle fréquence faites-vous un retour sur vos pratiques d'enseignement ?

Je ne suis pas habitué à le faire

Tous les jours

Toutes les semaines

À la fin de chaque étape

À la fin de l'année

Comment le faites-vous ?

18. Quel est votre niveau d'expérience à amener vos élèves à faire un retour vers leurs apprentissages ?

Très expérimenté

Assez expérimenté

Peu expérimenté

Très peu expérimenté

Donnez-nous quelques exemples.

19. Quelles sont vos principales attentes face à la participation des étudiants avec vous dans projet? Leur rôle, leurs responsabilités, etc ?

20. Qu'attendez-vous de cette expérience ?

Appendice V : Questionnaire initial des enseignants

Nom : _____
École : _____
Pour vous contacter : Téléphone ou Courriel : _____

- | | Oui | Non |
|---|-----|-----|
| 1. Possédez-vous un ordinateur à la maison ? | () | () |
| 2. Est-il branché à l'Internet? | () | () |
| 3. Avez-vous déjà participé à un groupe de discussion dans Internet ? | () | () |
| Lequel ? _____ | | |
| 4. Combien de fois par semaine accédez-vous à votre courriel électronique ? | | |
| _____ | | |
| 5. Si vous aviez à communiquer à distance avec vos pairs, quel moyen préféreriez-vous utiliser ? | | |
| () Téléphone () Courriel électronique () Autre _____ | | |
| 6. Combien y a-t-il d'élèves dans votre classe ? _____ | | |
| 7. Votre classe, comporte-t-elle des élèves identifiés comme élèves en difficulté d'apprentissage ? | | |
| ()Oui ()Non Combien : _____ | | |
| 8. À quel niveau enseignez-vous ? _____ | | |
| 9. Combien d'ordinateurs y a-t-il dans votre classe ? _____ | | |
| 10. Combien sont branchés à l'Internet ? _____ | | |
| 11. Utilisez-vous l'ordinateur dans votre classe ? | | |
| ()Oui ()Non | | |
| À quelle fréquence ? heures par semaine _____ | | |
| heures par mois _____ | | |
| Pourquoi ? | | |
| _____ | | |

12. Utilisez-vous un laboratoire ?

() Oui () Non

À quelle fréquence ? heures par semaine _____

heures par mois _____

Pourquoi ?

13. Pour quelles activités et avec quels logiciels ?

14. Demandez-vous des conseils sur la gestion de classe à d'autres enseignants de votre école ?

() Jamais

() Rarement

() Au besoin

() Souvent

Pourquoi ? Quelles sortes de conseils ?

15. Demandez-vous des conseils sur la préparation d'un cours à d'autres enseignants de votre école ?

() Jamais

Rarement

Au besoin

Souvent

Pourquoi ? Quelles sortes de conseils ?

16. Après avoir essayé une nouvelle stratégie pédagogie dans votre classe, parlez-vous de cette expérience avec vos collègues ?

Jamais

Rarement

Au besoin

Souvent

Expliquez :

17. Lorsque vous avez conscience d'avoir une compétence particulière dans un domaine, la partagez-vous avec vos collègues ?

Jamais

Rarement

Au besoin

Souvent

Pourriez-vous nous fournir un exemple d'une situation type :

18. Pour chacun des éléments suivants, dites à quelle fréquence (0 - Jamais,

1 - Rarement, 2 – Parfois, 3 – Souvent) vous avez été témoin de collaboration entre des collègues de votre école. Vous pouvez aussi ajouter à notre liste d'autres situations que vous avez déjà rencontrées.

des références ;

un plan de cours ;

des connaissances pédagogiques ;

des connaissances techniques par rapport aux TIC ;

des essais de stratégies pédagogiques ;

des expérimentations de situations de problèmes d'apprentissage ;

des expérimentations de situations de gestion de classe ;

de essais de stratégies pédagogiques ;

19. Utilisez-vous des stratégies pour guider vos élèves dans une apprentissage collaboratif :

Jamais

Rarement

Parfois

Souvent

Pourriez-vous nous fournir des exemples des stratégies utilisées :

20. Cherchez-vous souvent de nouvelles stratégies d'enseignement et d'apprentissage:

Jamais

Rarement

Parfois

Souvent

Pourriez-vous nous fournir des exemples des stratégies trouvées et comment vous les avez trouvées :

21. Connaissez-vous des sites web qui proposent des scénarios pédagogiques pour aider les enseignants dans la préparation de leurs activités d'enseignement ?

Oui Non

Si oui :

Lesquels ? _____

Comment les avez-vous connus ? _____

22. Avez-vous déjà utilisé des scénarios pédagogiques provenant de sites web pour planifier vos activités d'enseignement ?

Oui Non

Si oui, lesquels ? _____

23. Dans votre pratique quotidienne, guidez-vous vos élèves à développer leur autonomie d'apprentissage ?

Oui Non

Comment le faites-vous ?

24. Avez-vous déjà participé à d'autres projets d'innovation pédagogique ?

Oui Non

Si oui, qu'est-ce que vous avez retenu de cette expérience ?

25. Quel est votre niveau d'expérience de la pédagogie par projet ?

Très expérimenté

Assez expérimenté

Peu expérimenté

Très peu expérimenté

26. Pensez-vous que l'enseignant doit être outillé pour utiliser une approche par projet ?

Oui Non

Si oui, de quels outils doit-il disposer ?

27. Selon vous, quel est le rôle de l'apprenant et de l'enseignant dans ce type d'approche ?

28. À quelle fréquence faites-vous un retour sur vos pratiques d'enseignement ?

Je ne suis pas habitué à le faire

Tous les jours

Toutes les semaines

À la fin de chaque étape

À la fin de l'année

Comment le faites-vous ?

29. Quel est votre niveau d'expérience pour amener vos élèves à faire un retour vers leurs apprentissages ?

Très expérimenté

Assez expérimenté

Peu expérimenté

Très peu expérimenté

Donnez-nous quelques exemples ?

30. Quels sont vos principales attentes face à la participation des étudiants avec vous dans ce projet? Leur rôle, leurs responsabilités, etc ?

31. Qu'attendez-vous de cette expérience ?

Appendice VI : Journal de bord de mi-session

258

Nous avons déjà parcouru 50 % du projet soit l'analyse du scénario et sa conception. Il nous reste encore le développement des outils, la mise à l'essai et l'objectivation. Alors, j'aimerais vous proposer quelques questions de réflexion d'ordres technique et pédagogique relatives au déroulement et à vos représentations suite à cette première étape :

1- Aspect technique : Pour connaître l'importance donnée à l'outil

Un scénario pédagogique d'intégration des TIC, pour moi c'est

Le scénario pédagogique d'intégration des TIC m'a permis de ...

À travers le site de conception de scénarios, j'ai appris ...

La démarche pédagogique d'intégration de TIC pour moi, ...

2- Aspect pédagogique: Pour connaître vos préférences d'approche pédagogique

Par rapport aux stratégies d'apprentissages utilisées dans le scénario, je pense ...

Par rapport aux stratégies et outils d'évaluation utilisés dans le scénario, moi, je pense que...

Par rapport à l'objectivation utilisée dans le scénario, moi je pense que ...

260
Par rapport aux stratégies et outils de réinvestissement utilisées dans le scénario, moi je pense que ...

3- Connaître les acquis de la participation au sein du groupe

Les interventions du tuteur au Forum m'ont apporté ...

Les interventions des étudiants au FORUM, m'ont apporté ...

Les commentaires faits à l'occasion de la rencontre du tuteur avec les étudiants m'ont apporté ...

Jusqu'à maintenant, je pense que j'ai apporté aux étudiant(e) s / à l'enseignant(e)....

Jusqu'à maintenant la relation avec les étudiants m'a apporté

Espace pour apporter vos commentaires personnels et suggestions de tout ordre :

Appendice VII : Liste des données recueillies pour ²⁶¹
chacune des équipes

	Instruments												
	9	10	11	12(1)	12(2)	13	14	15	17	18	19	20	21
Équipe 1	-	-	-	R	R	-	-	-	R	-	-	R	NR
ET11	R	-	R	-	-	AV	NR	NR	-	R	-	-	-
ET12	R	-	R	-	-	AV	R	NR	-	R	-	-	-
ET13	R	-	R	-	-	AV	NR	NR	-	R	-	-	-
E1	-	R	-	-	-	NR	NR	NR	-	-	-	NR	-
Équipe 2	-	-	-	R	R	-	-	-	R*	-	-	R	NR
ET21	R	-	NR	-	-	AV	NR	R	-	R	-	-	-
ET22	R	-	R	-	-	AV	R	R	-	R	-	-	-
ET23	R	-	R	-	-	AV	R	R	-	R	-	-	-
E2	-	R	-	-	-	NR	R	NR	-	-	-	NR	-
Équipe 3	R	-	-	R	NR	-	-	-	R	-	-	R	R
ET31	NR	-	R	-	-	AV	R	NR	-	R	-	-	-
ET32	NR	-	R	-	-	AV	R	NR	-	R	-	-	-
ET33	NR	-	R	-	-	AV	R	NR	-	R	-	-	-
E3	-	R	-	-	-	NR	R	NR	-	-	-	R	-
Équipe 4	-	-	-	R	R	-	R	-	R	-	-	R	R
ET41	R	-	R	-	-	AV	R	R	-	R	-	-	-
ET42	R	-	R	-	-	AV	R	R	-	R	-	-	-
E4	-	R	-	-	-	NR	R	NR	-	-	-	R	-
Équipe 5	-	-	-	R	R	-	R	-	-	-	-	R	NR
ET51	R	-	NR	-	-	AV	R	R	-	R	-	-	-
ET52	R	-	R	-	-	AV	R	R	-	R	-	-	-
ET53	R	-	NR	-	-	AV	R	R	-	R	-	-	-
ET54	R	-	NR	-	-	AV	NR	NR	-	R	-	-	-
E5	-	R	-	-	-	NR	R	NR	-	-	-	NR	-
Équipe 6	-	-	-	R	R	-	R	-	-	-	-	R	R
ET61	R	-	R	-	-	AV	R	R	-	R	-	-	-
ET62	R	-	R	-	-	AV	R	R	-	R	-	-	-
ET63	R	-	R	-	-	AV	R	R	-	R	-	-	-
E6	-	R	-	-	-	NR	R	R	-	-	-	R	-

Légende

Instruments : correspond au numéro utilisé pour identifier les documents au Tableau 7 - Instruments de collecte de données.

Instruments 12(1) et 12(2) : correspond à deux moments différents de rencontre avec le tuteur.

* : Réalisé par écrit.

La ligne grise sépare les groupes de travail. Toutes les lignes blanches correspondent aux étudiant (ET) et à l'enseignant (E) participant au groupe indiqué à la ligne grise située au dessus de ces lignes.

- - Document ne s'appliquant pas à l'équipe groupe ou au sujet

R - Donnée collectée;

NR - Donnée non remise par le sujet ou rencontre non réalisée;

AV - À vérifier dans l'analyse

Appendice VIII : Niveaux d'apprentissage à l'intégration²⁶³
des TIC en formation initiale de maîtres

Niveaux d'apprentissage à l'intégration des TIC présenté par les étudiants de la formation initiale de maîtres*1							
Niveau	Catégorie	Source de Formation	Formation technique (Quelques observations)	Utilisation Personnel	Application des TIC	Réflexion pédagogique	Réflexion Personnelle
0	Non utilisation *2			Non observé			
1	Prise conscience	Ce qui est offert à l'intérieur du cours, comme obligatoire.	Apprendre ce qui est offert dans sa formation curriculaire.	Éditeurs de texte à l'université	Travaux scolaires :	-	L'étudiant ne sait même pas ce qu'il peut ou doit savoir sur les TIC.
2	Exploration	À travers des ateliers de formation.	- Ne voit pas la similarité entre l'apprentissage des logiciels; - Se préoccupe de la quantité de logiciels qu'il doit apprendre à utiliser.	éditeurs de présentations, utilisation des navigateurs Web	- Travaux scolaires; - Perspective d'utilisation dans sa vie professionnelle.	Se préoccupe de la production de matériel pour les enfants	L'étudiant reconnaît la difficulté malgré cela il est ouvert et il désire apprendre pour sa vie professionnelle.
3	Infusion a	- A travers des ateliers de formation; - À travers du soutien ponctuel des amis; - Essais et erreurs.	Fait déjà une association entre l'apprentissage de divers logiciels. - Pense à apprendre les TIC pour les apprendre aux élèves.	Courriels électroniques, moteurs de recherche, utilisation de tableurs, création de pages Web.	- Perspective d'application dans ses contacts avec les enfants.	Se préoccupe à dominer la technique pour pouvoir soutenir le travail avec les TIC par les enfants.	L'étudiant est conscient de ce qu'il connaît et de ce qu'il ne connaît pas.
	Infusion b						
4	Intégration	- Échanges avec les amis; - Transfert de connaissances; - Recherche de formations plus spécialisées; - Autoapprentissage.	- Pense à apprendre les TIC pour les appliquer dans leur pratique.	Crée des procédures pour opérationnaliser l'utilisation personnelle (signets, carnets d'adresses, etc.); Utilise les outils de communication avec le but d'accroître la collaboration et le partage	-Perspective d'application dans ses contacts avec les enfants encore dans les stages.	Cherche une approche moins traditionnelle pour l'intégration de TIC.	Il est capable de bien fixer ses objectifs et savoir comment les atteindre; Il n'a plus peur des problèmes et essaye de les résoudre de façon réflexive plutôt qu'au hasard; Il est capable de gérer son autoapprentissage.
5	Expansion*3			Non observé			
6	Raffinement*4			Non observé			

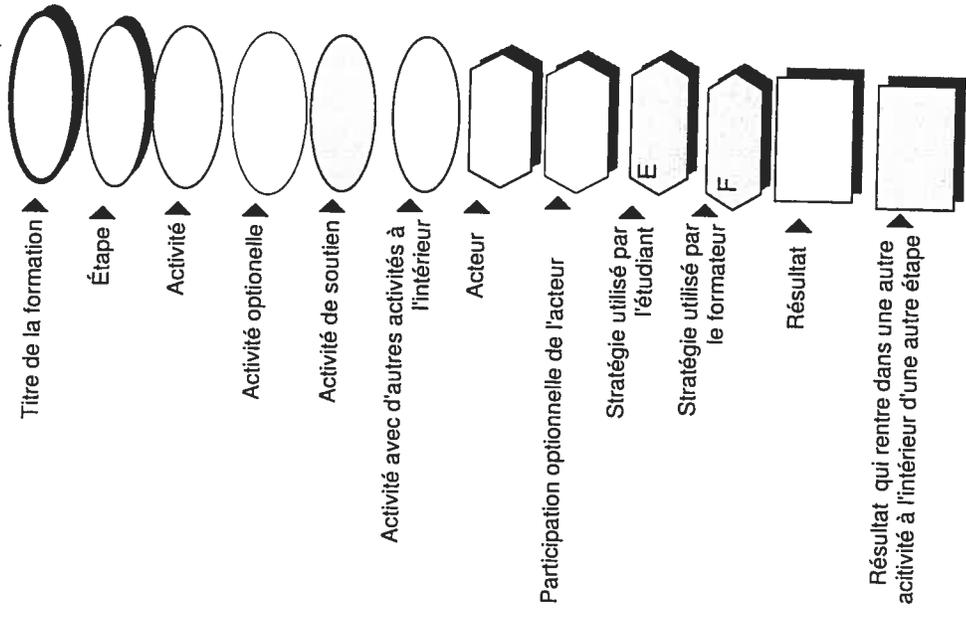
*1 - Cette grille a ses fondements dans la grille présentée par Moersh (1998) et dans le discours des apprentissages expérimentés par les étudiants pendant leur formation;
*2 - Cette catégorie n'est pas présente, étant donné qu'à la deuxième année de formation en TIC, on trouve difficilement des étudiants qui n'ont jamais touché à l'ordinateur. Nous n'en avons d'ailleurs pas trouvés dans le cadre de notre recherche. Nous n'avons donc pas voulu émettre de suppositions sur cette catégorie;
*3 - À notre avis l'expansion serait l'intégration, de la part des étudiants, des connaissances acquises dans leurs stages, comme cela n'était pas possible à observer, nous n'avons pas voulu faire de suppositions;
*4 - À notre avis, le raffinement serait l'application de ces connaissances dans la vie professionnelle des étudiants, et dans une situation de formation initiale, nous ne pouvons pas l'observer.

Appendice IX : Application de catégories d'objectifs aux
objectifs du cours FORM-1

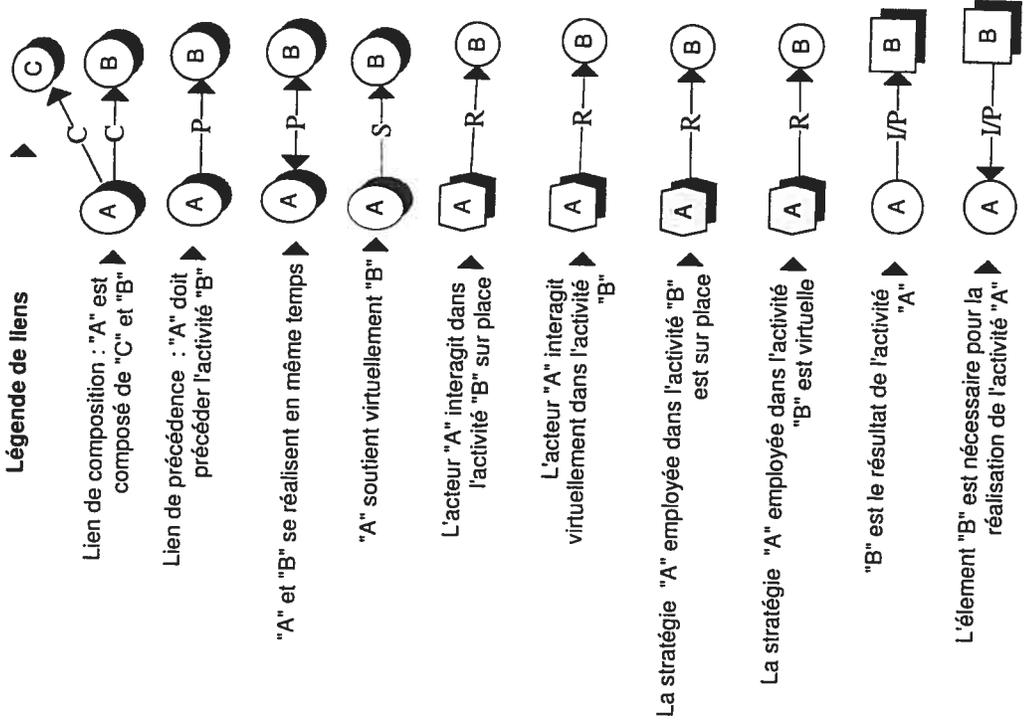
Attribution de catégories d'objectifs à ceux du cours FORM-1	
Extraits du cours FORM-1	Catégorie*
1. Développer des habiletés de recherche.	1
2. Intégrer la médiagraphie <i>construite</i> au Forum.	1
3. Démontrer les habiletés avec les TIC.	1
4. Gérer des dossiers.	1
5. Produire des chiffriers électroniques.	1
6. Appliquer les options disponibles dans l'envoi des courriel électroniques.	1
7. Appliquer une démarche systématique.	1
8. Créer des diaporamas.	1
9. Créer des médiagraphies.	1
10. Créer des pages Web.	1
11. Utiliser les outils de traitement de texte.	1
12. Envisager le travail en équipe.	2
13. Collaborer pour la réalisation des tâches proposées.	2
14. Vivre l'expérience d'une communauté apprenante.	2
15. Devenir autonome.	4
16. Devenir efficace.	4
17. Réaliser la métacognition.	4
18. Réaliser l'auto-apprentissage.	4
19. Gérer ses propres apprentissages.	4
20. Réaliser la métacognition dans les activités proposées par le cours.	4
21. Gérer ses propres apprentissages.	4
22. Développer des habiletés de résolution de problèmes.	4
23. Développer des habiletés pour réaliser des analyses.	6
24. Utiliser les connaissances construites pour faciliter l'apprentissage des élèves.	6
25. Utiliser les connaissances construites pour intégrer les TIC à la pédagogie.	6
26. Appliquer une méthode systématique.	6
27. Développer, rechercher, explorer, analyser et évaluer des scénarios pédagogiques.	6
28. Rechercher, explorer, analyser et évaluer des Cédérom éducatifs.	6
29. Sélectionner et analyser des situations pédagogiques.	6
30. Devenir critique.	7
31. Construire son propre jugement sur les TIC.	7
32. Évaluer les outils TIC.	7
33. Réaliser le transfert de connaissances dans les activités proposées par le cours.	8
34. Exercer de nouvelles pratiques dans l'enseignement.	11
Légende :	
1.Acquisition de connaissances techniques	
2.Collaboration	
3.Communication	
4.Gestion de l'apprentissage	
5.Compétence interrelationnelle	
6.Planification et gestion pédagogiques d'intégration des TIC	
7.Réflexion critique sur les TIC	
8.Transfert des connaissances	
9.Contextualisation	
10.Constitution d'une banque de ressources	
11.Application des approches suggérées par le modèle constructiviste	

Appendice X : Légendes des figures et des liens utilisés²⁶⁷
dans les modèles structurels et pédagogiques

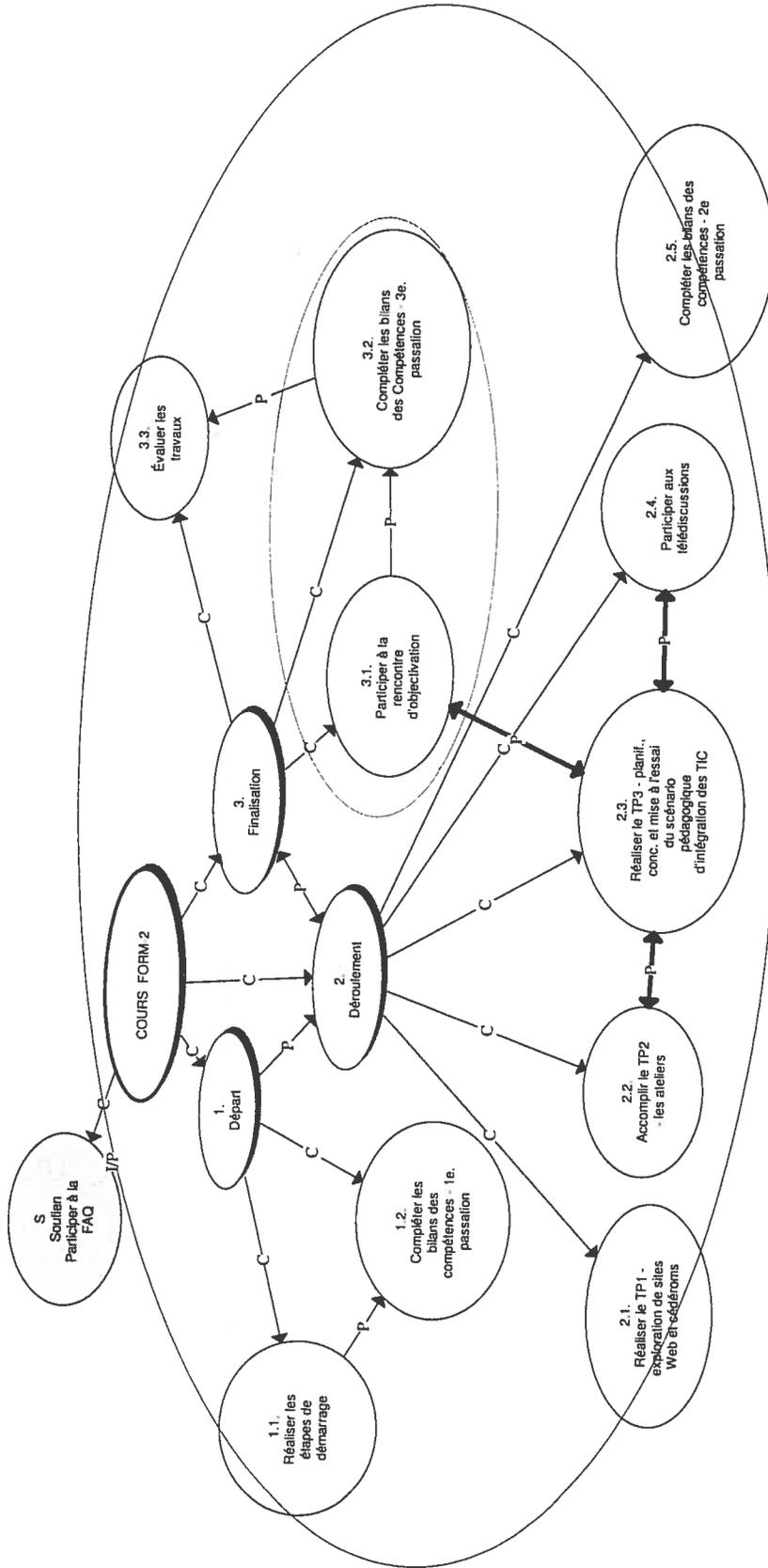
Légende de figures



Légende de liens

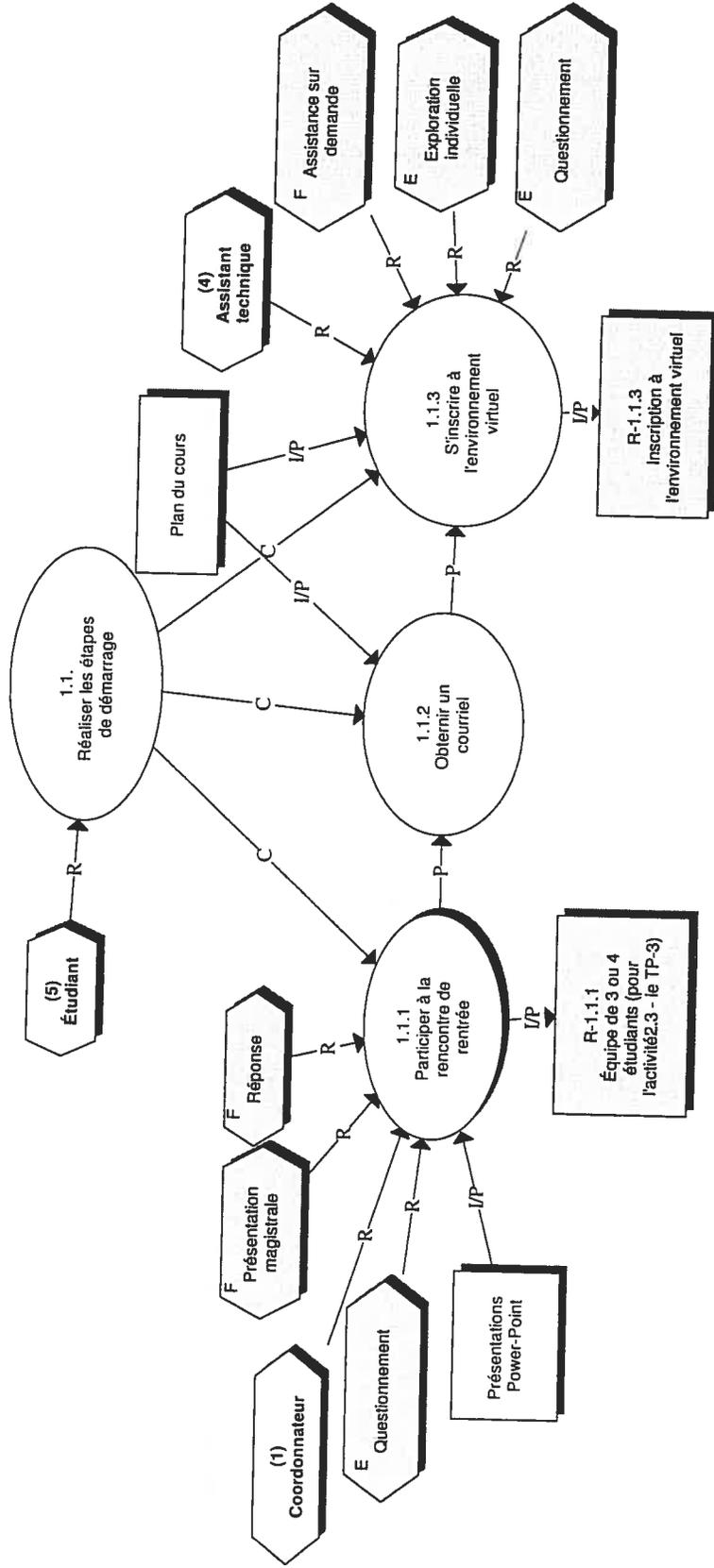


Appendice XI : Représentation graphique du modèle
structurel

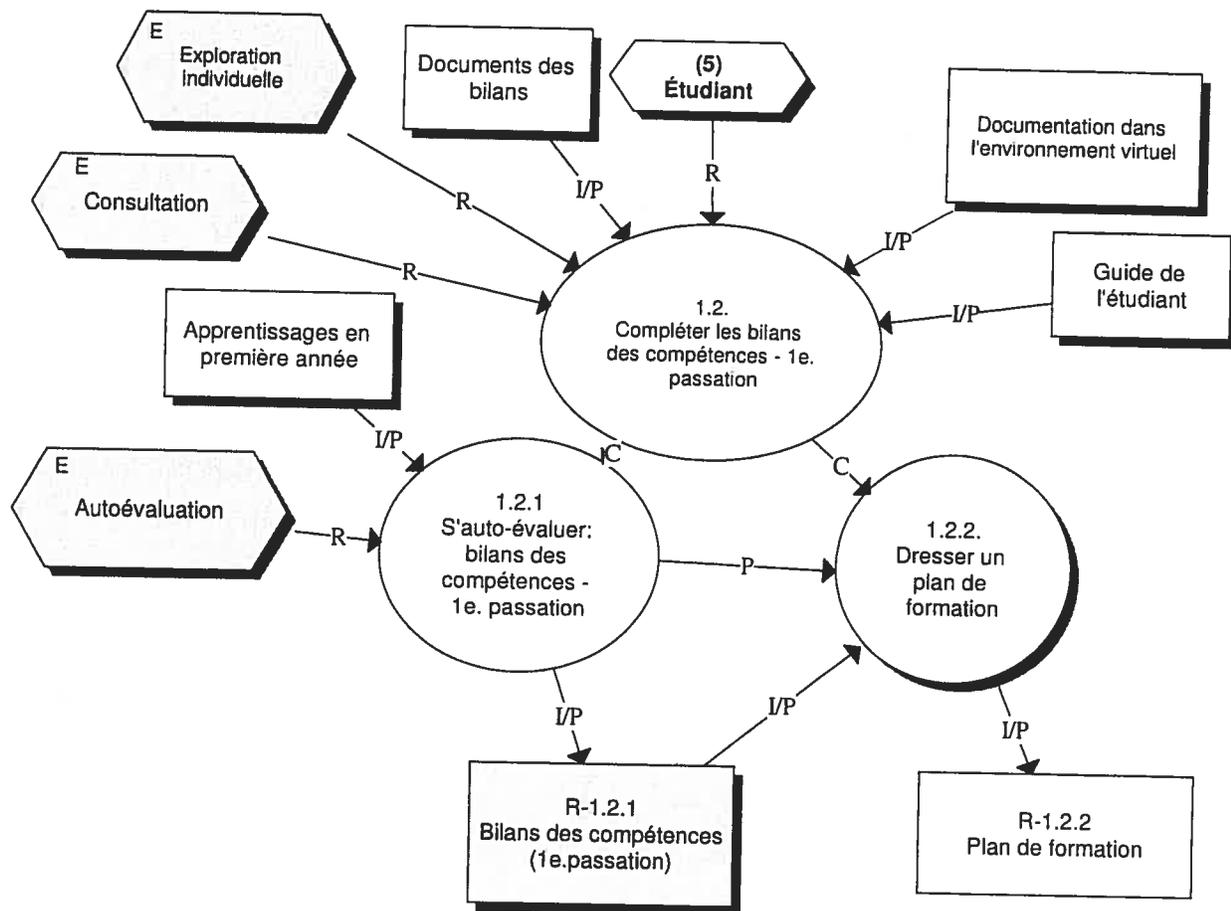


Appendice XII : Représentation graphique du modèle pédagogique

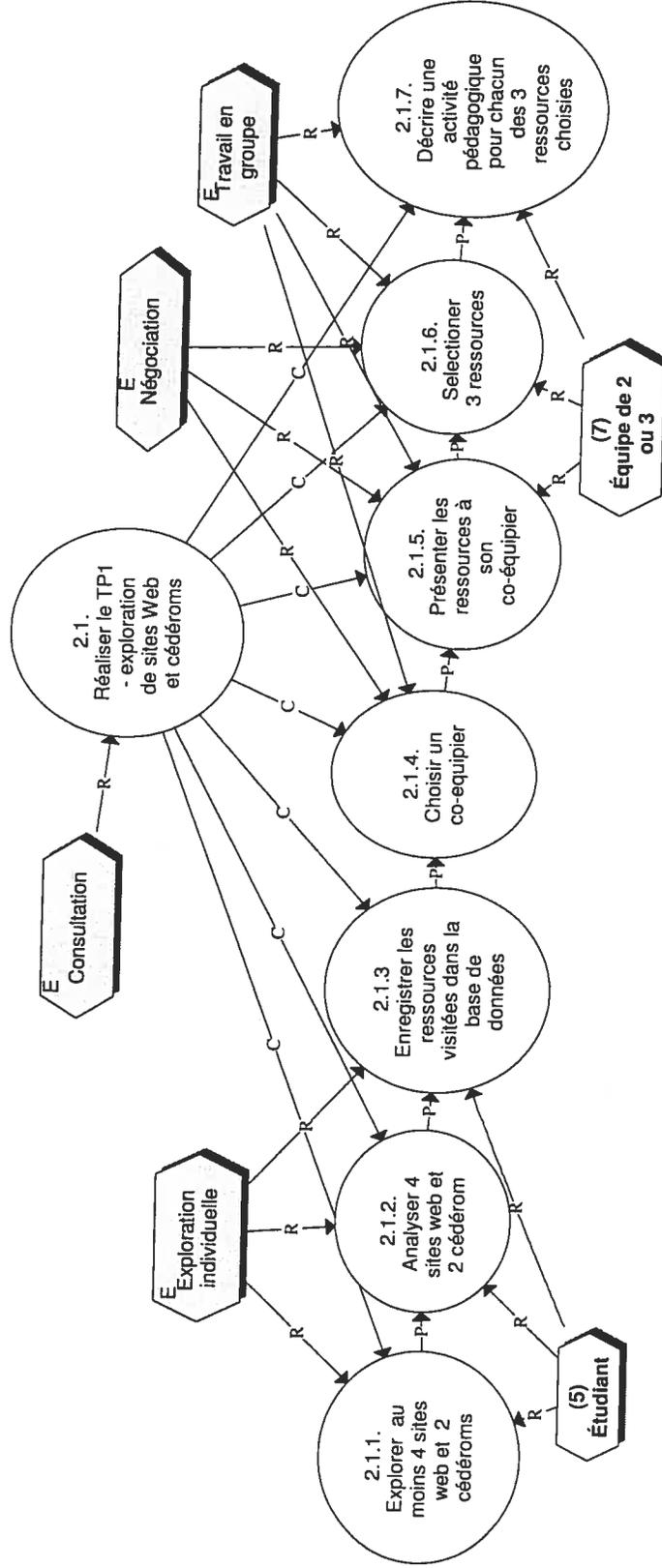
Pour définir les figures graphiques utilisées, consulter l'Appendice X - Légendes des figures et des liens utilisés dans les modèles structurels et pédagogiques



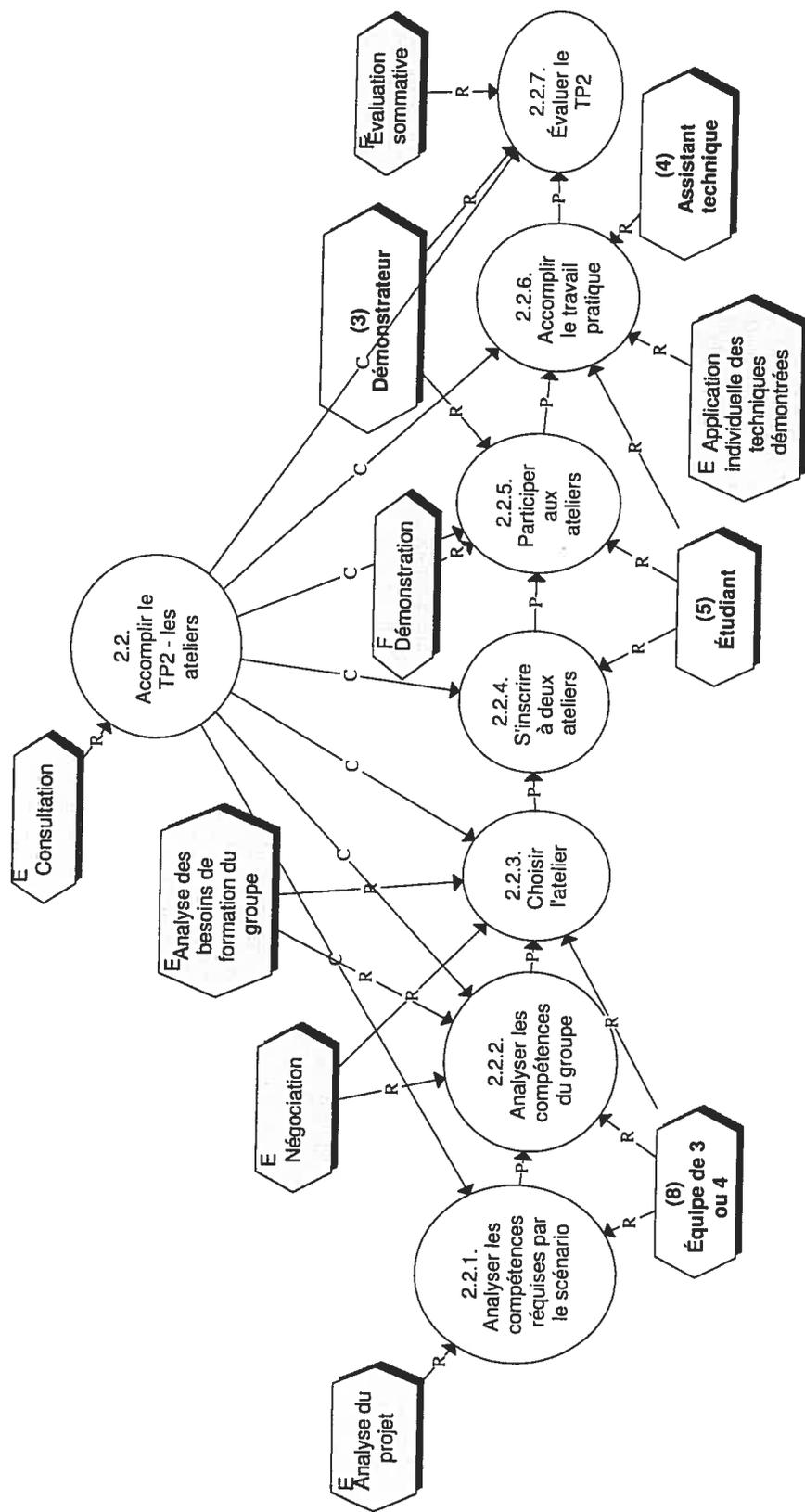
Appendice XII - Figure a : Modèle pédagogique: 1.1. Réaliser les étapes de démarrage



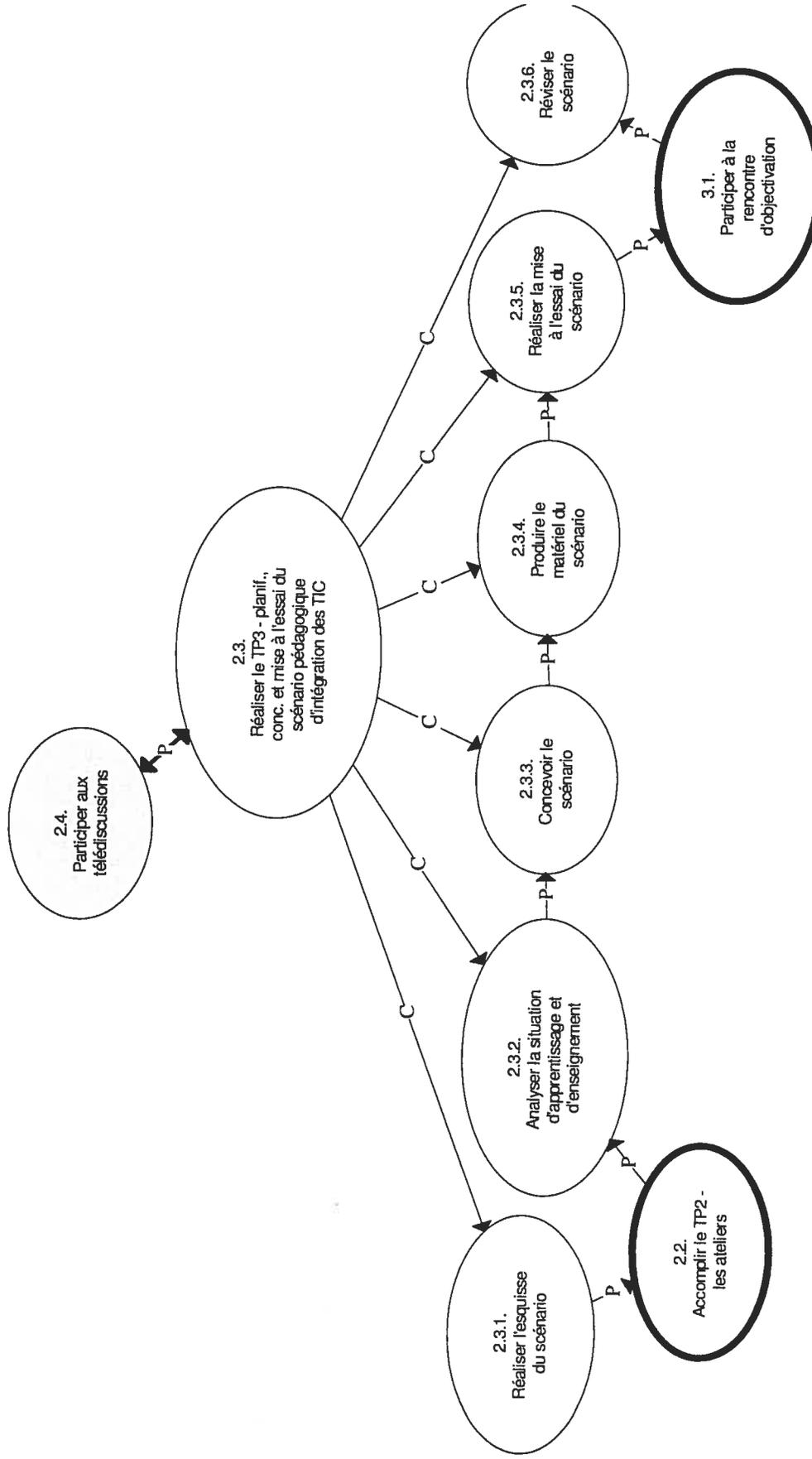
Appendice XII - Figure b : Modèle pédagogique - 1.2. Compléter les bilans des compétences - première passation



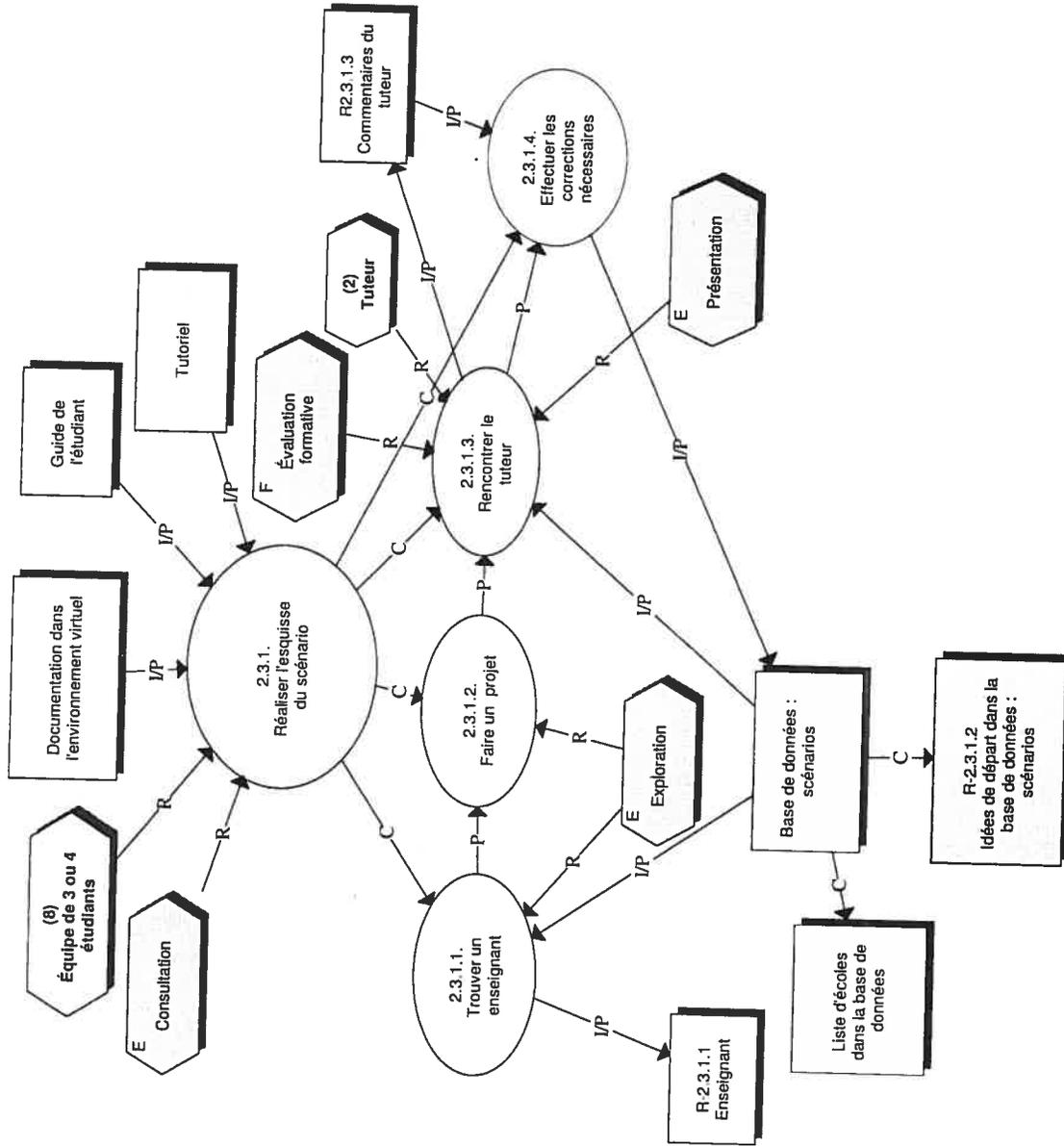
Appendice XII - Figure c : Modèle pédagogique - 2.1. Réaliser le TP1 - exploration de sites Web et cédéroms



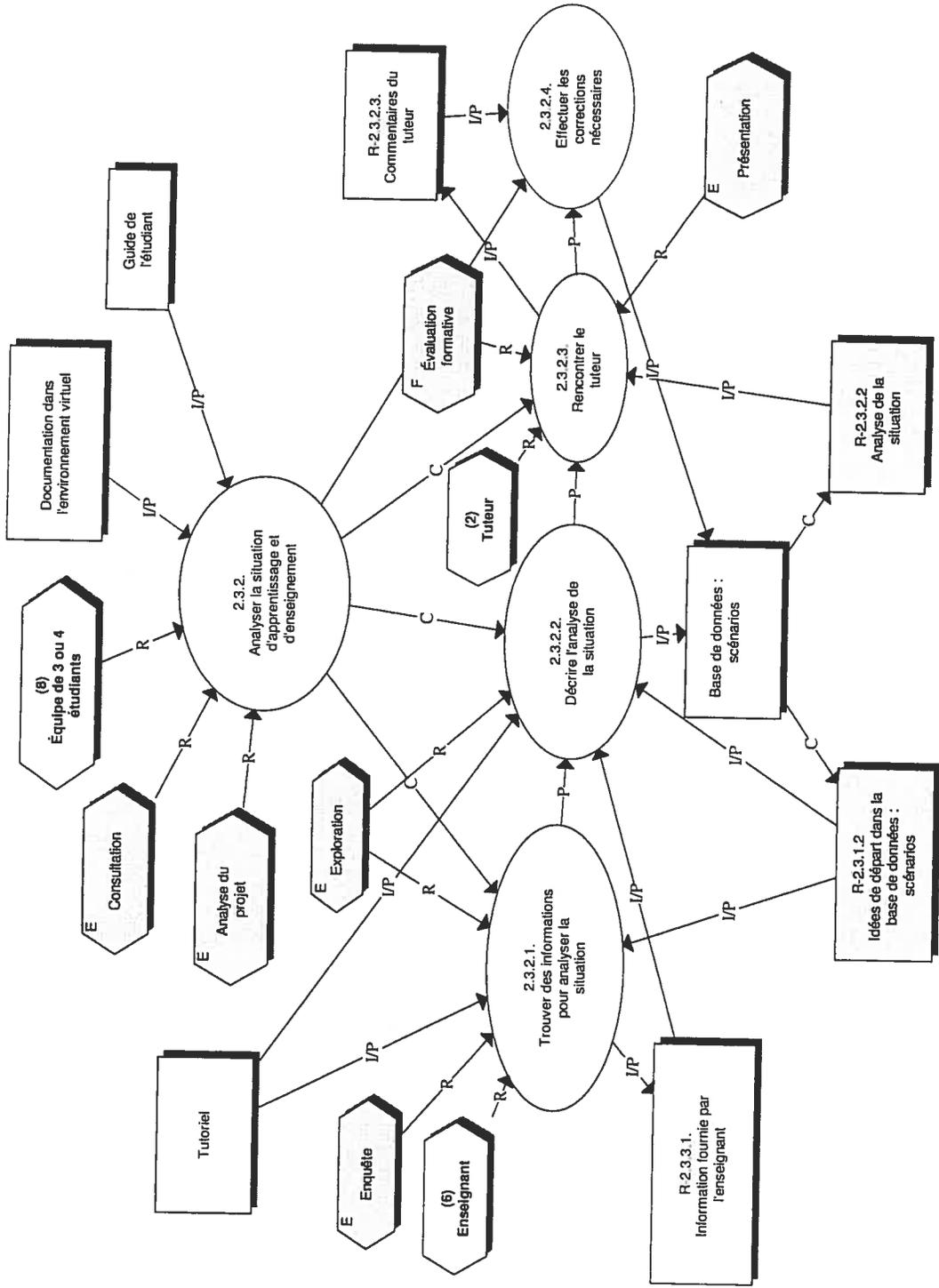
Appendice XII - Figure d : Modèle pédagogique - 2.2. Accomplir le TP2 - les ateliers



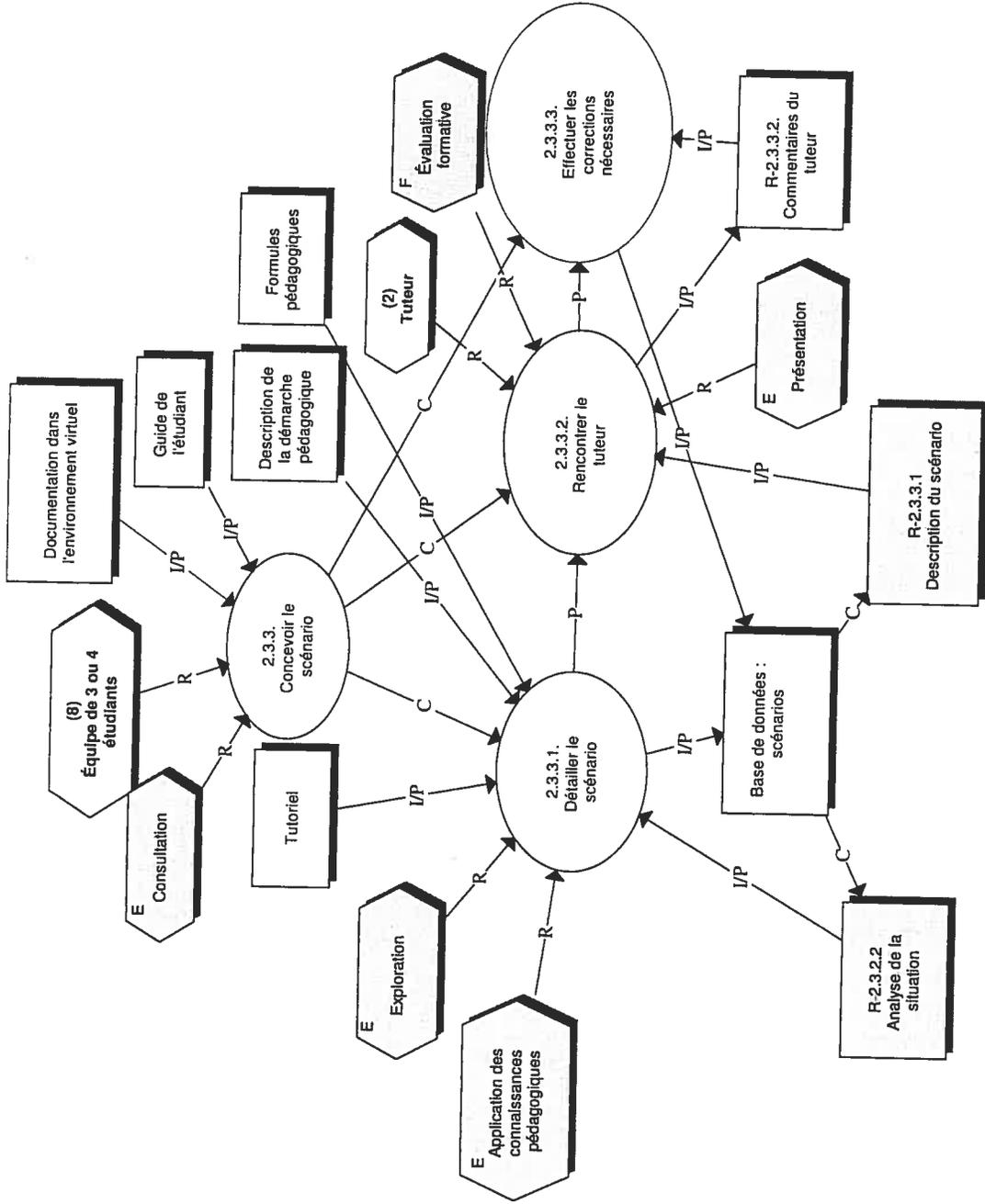
Appendice XII - Figure e : Étapes de l'activité 2.3. Réaliser le TP3 – Planification, conception et mise à l'essai du scénario pédagogique d'intégration des TIC



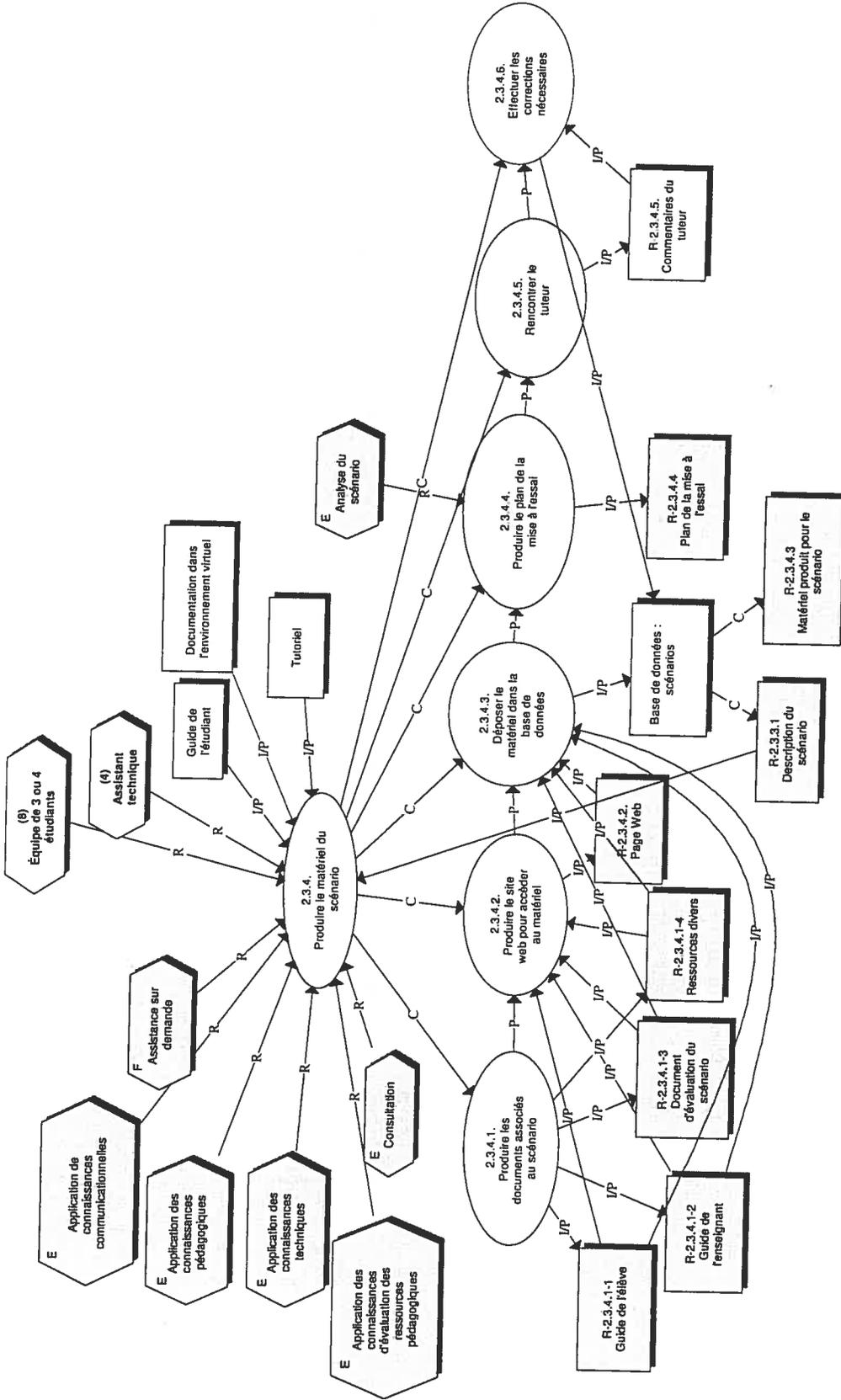
Appendice XII - Figure f : Modèle pédagogique - 2.3.1. Réaliser l'esquisse du scénario



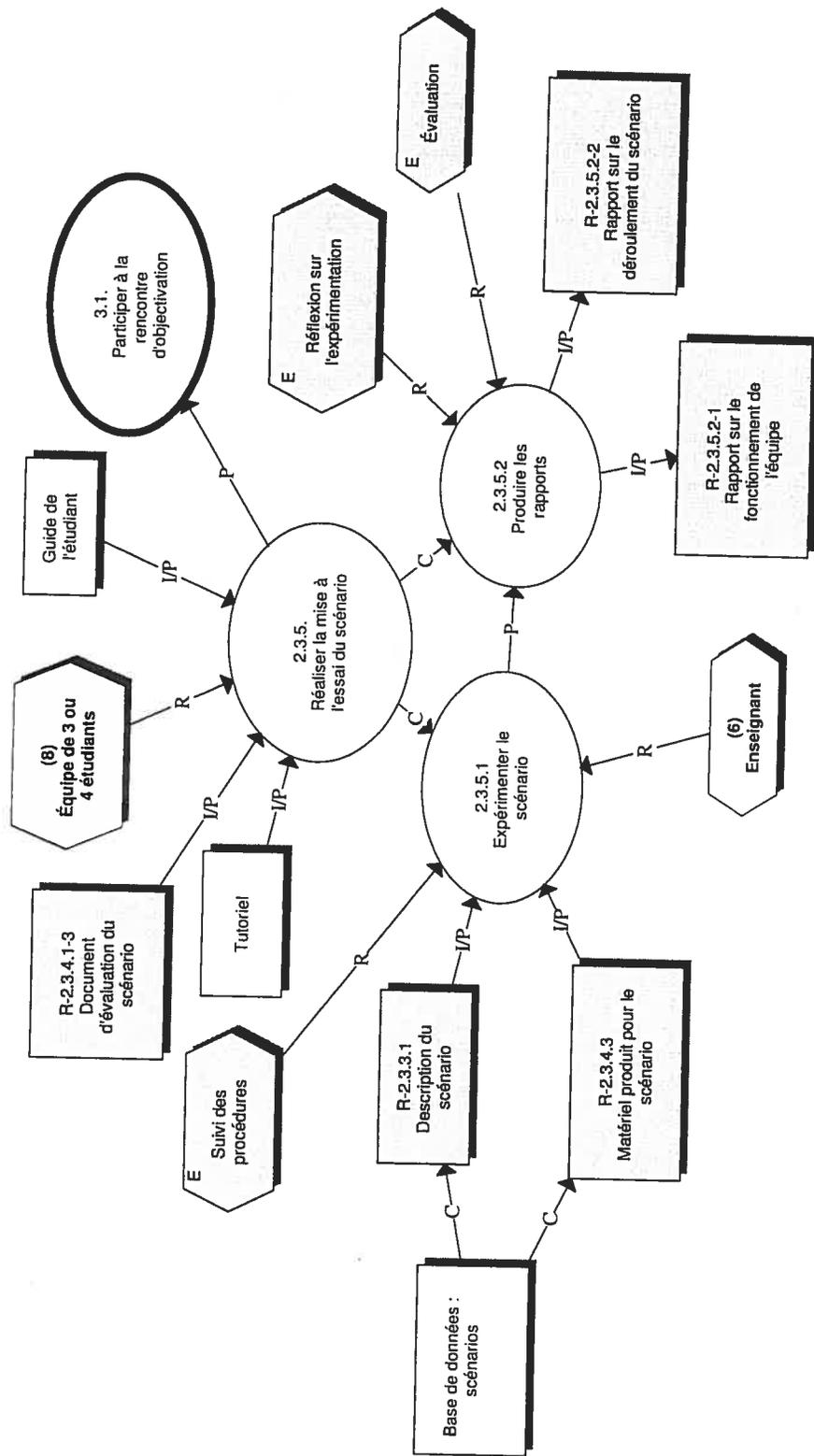
Appendice XII - Figure g : Modèle pédagogique- 2.3.2. Analyser la situation d'apprentissage/enseignement



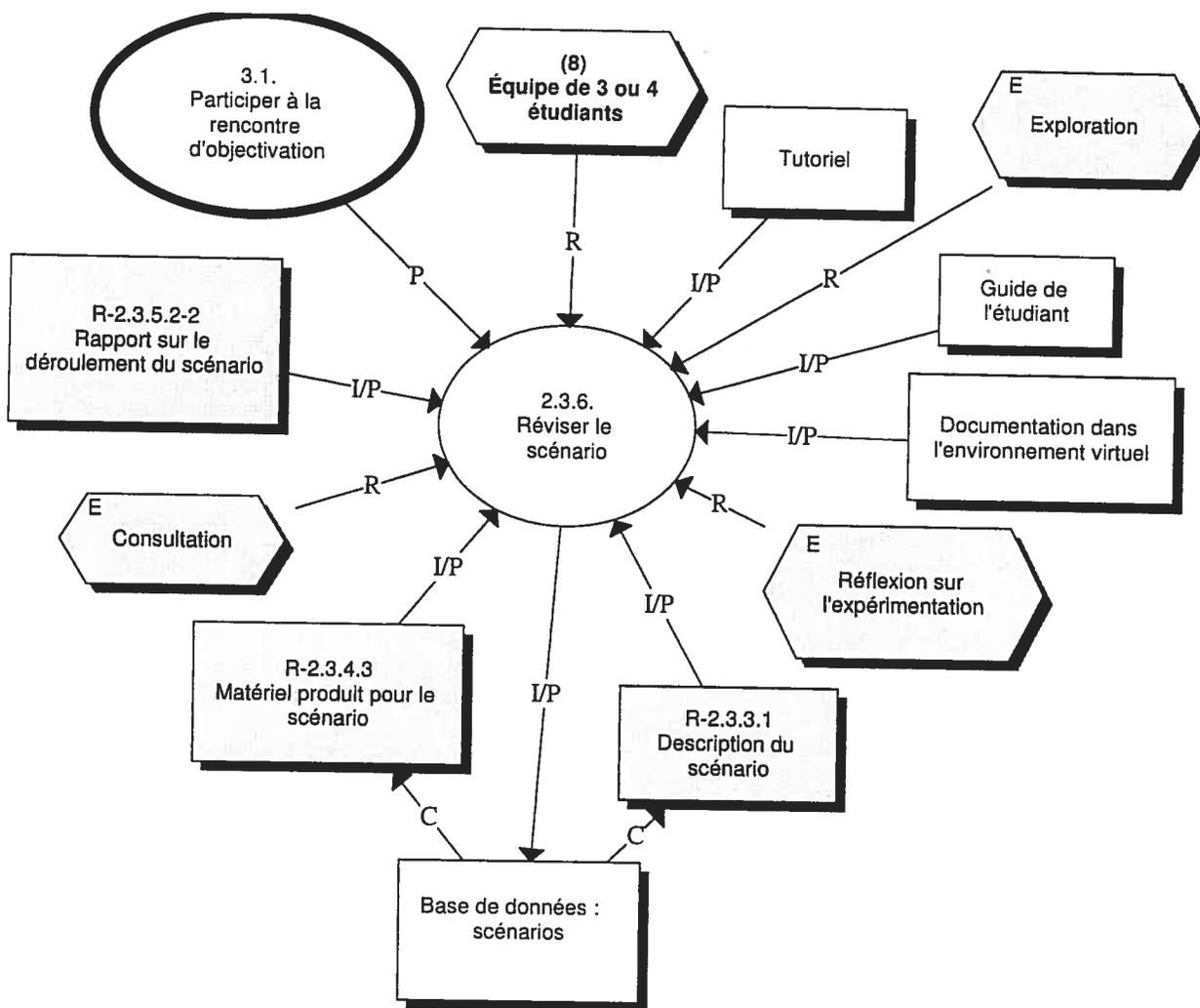
Appendice XII - Figure h : Modèle pédagogique- 2.3.3. Concevoir le scénario



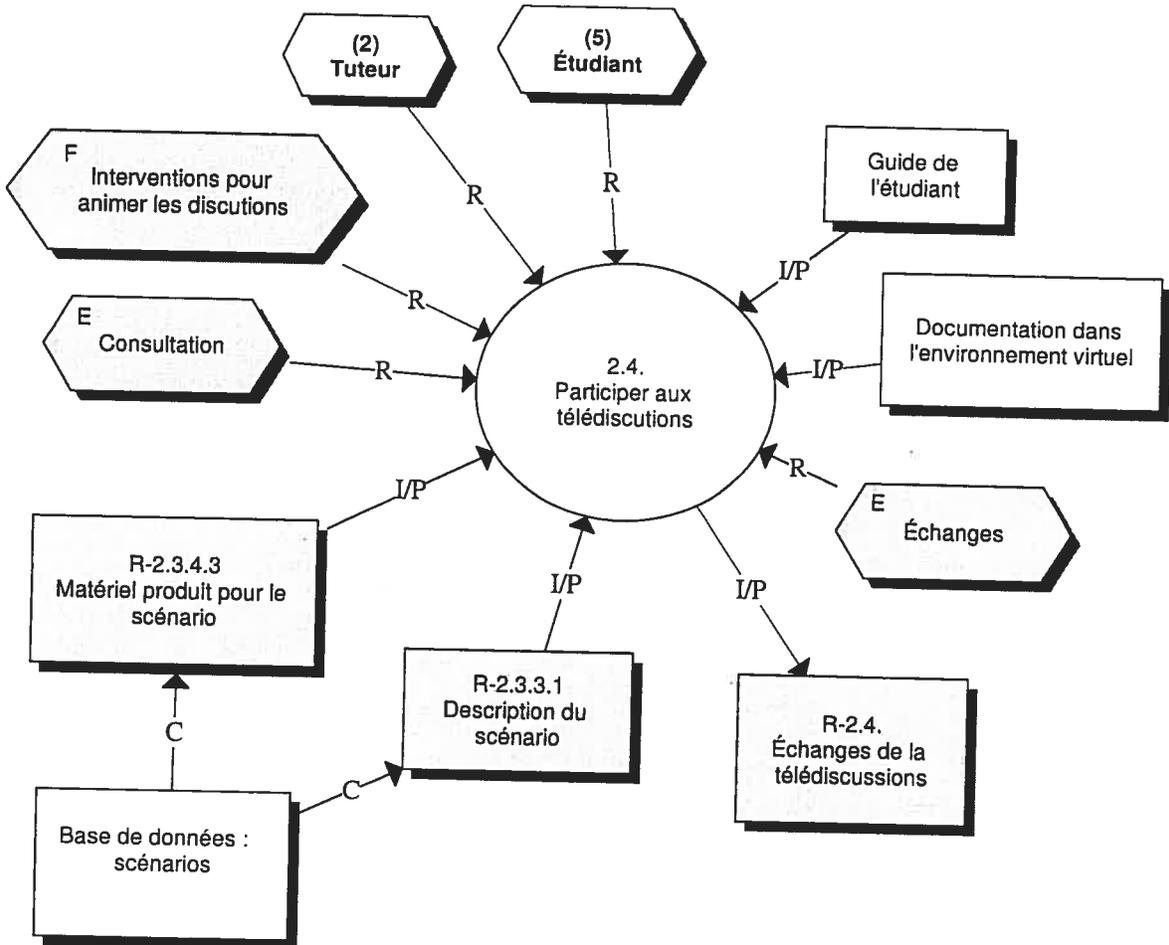
Appendice XII - Figure i : Modèle pédagogique - 2.3.4. Produire le matériel du scénario



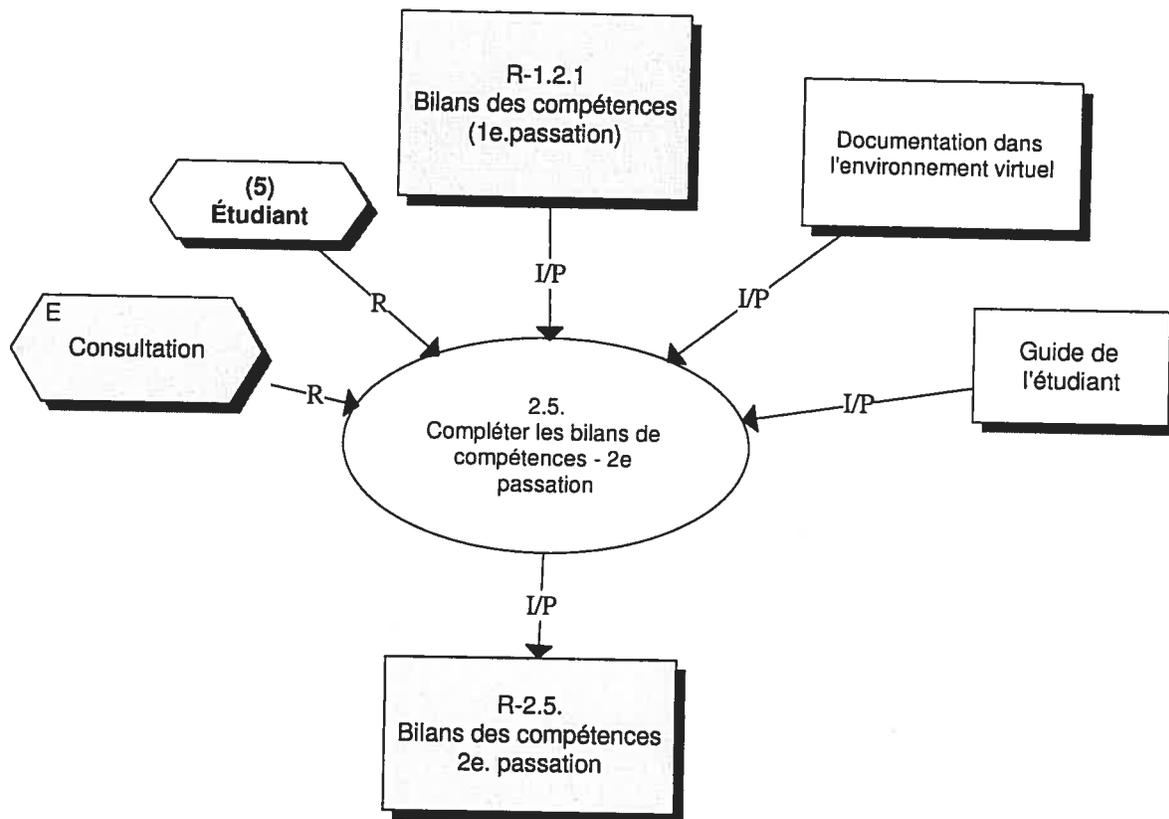
Appendice XII - Figure j : Modèle pédagogique - 2.3.5. Réaliser la mise à l'essai du scénario



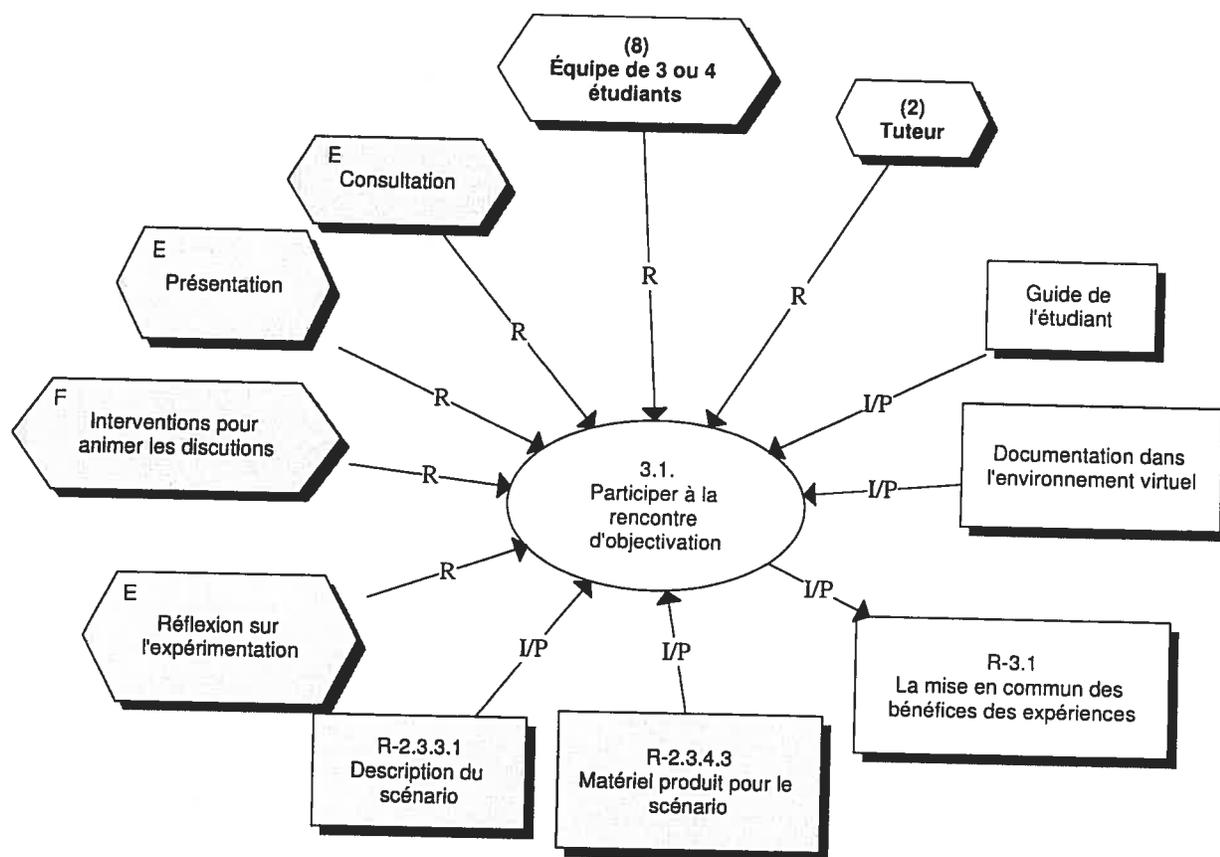
Appendice XII - Figure k : Modèle pédagogique - 2.3.6. Réviser le scénario



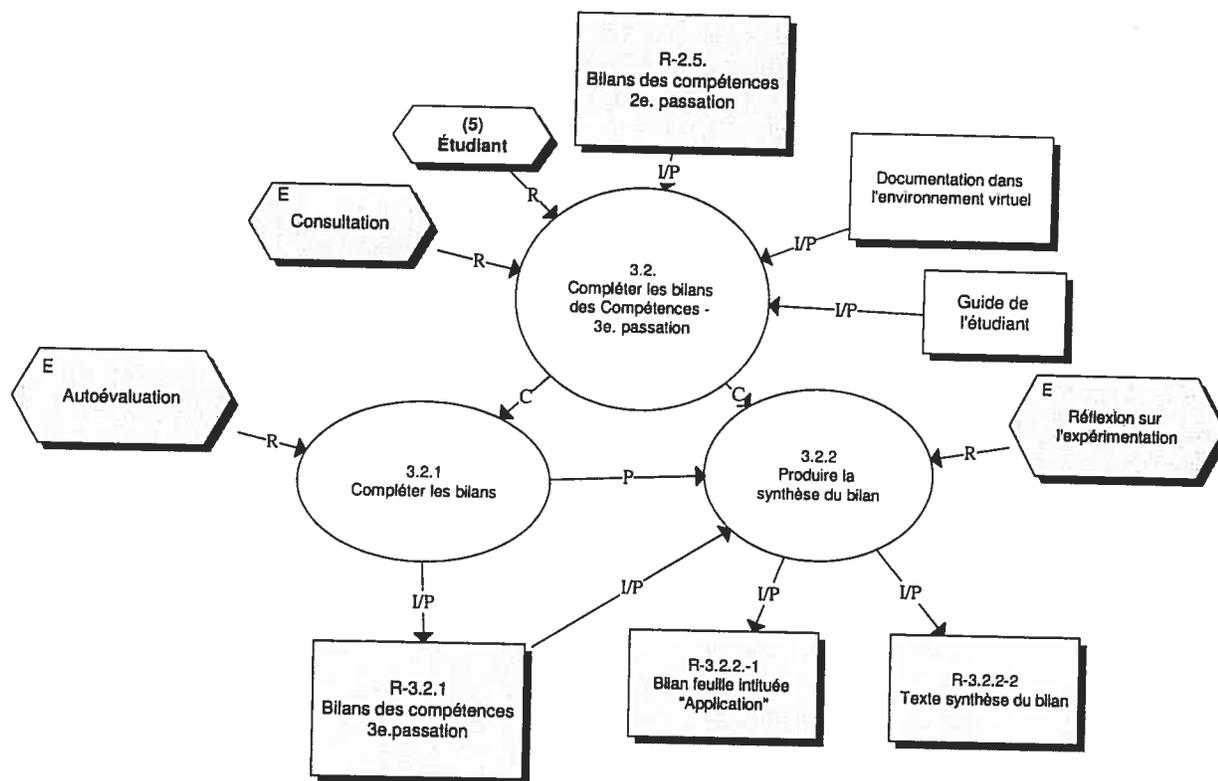
Appendice XII - Figure 1 : Modèle pédagogique - 2.4. Participer aux télédiscussions



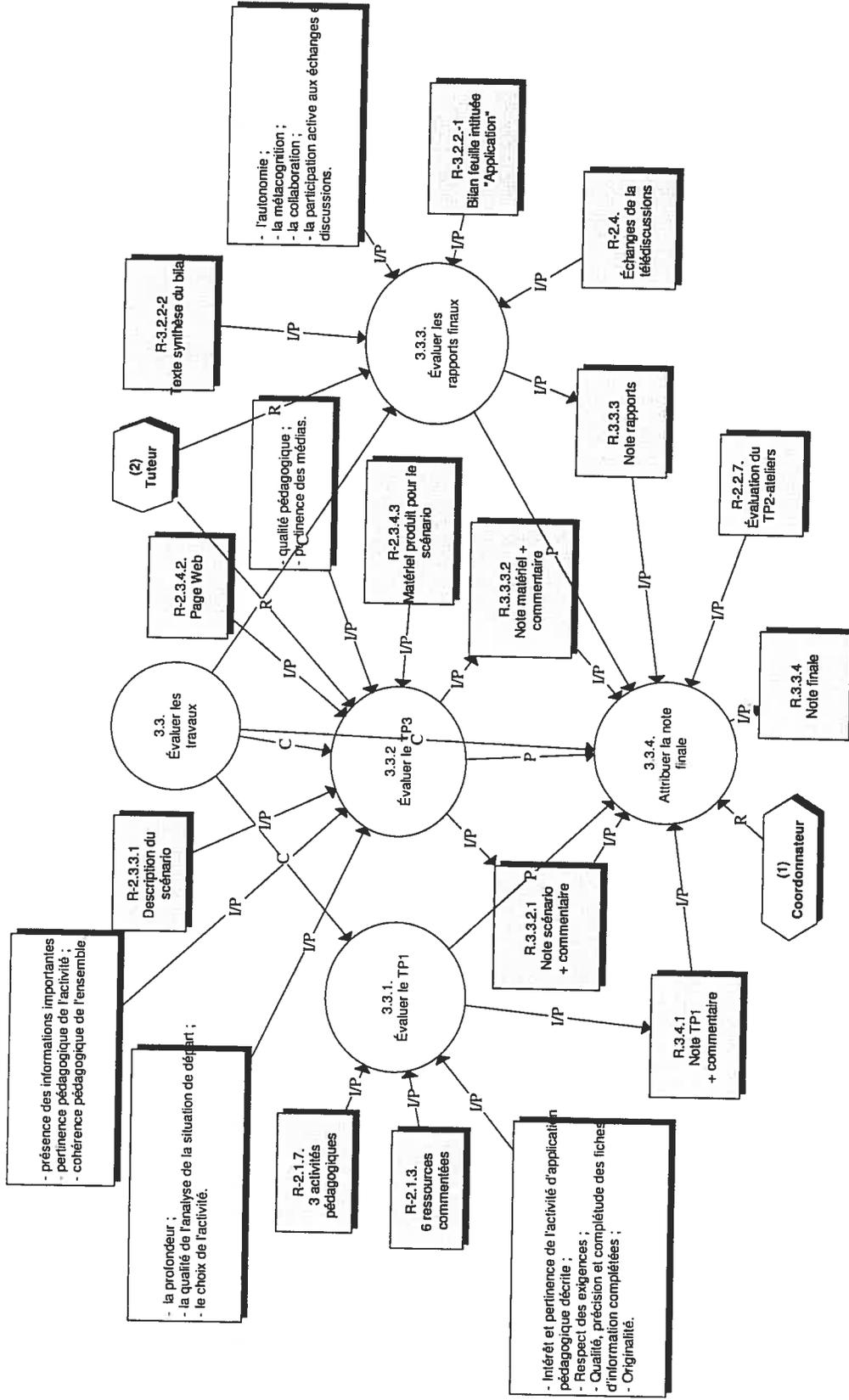
Appendice XII - Figure m : Modèle pédagogique - 2.5. Compléter les bilans des compétences - deuxième passation



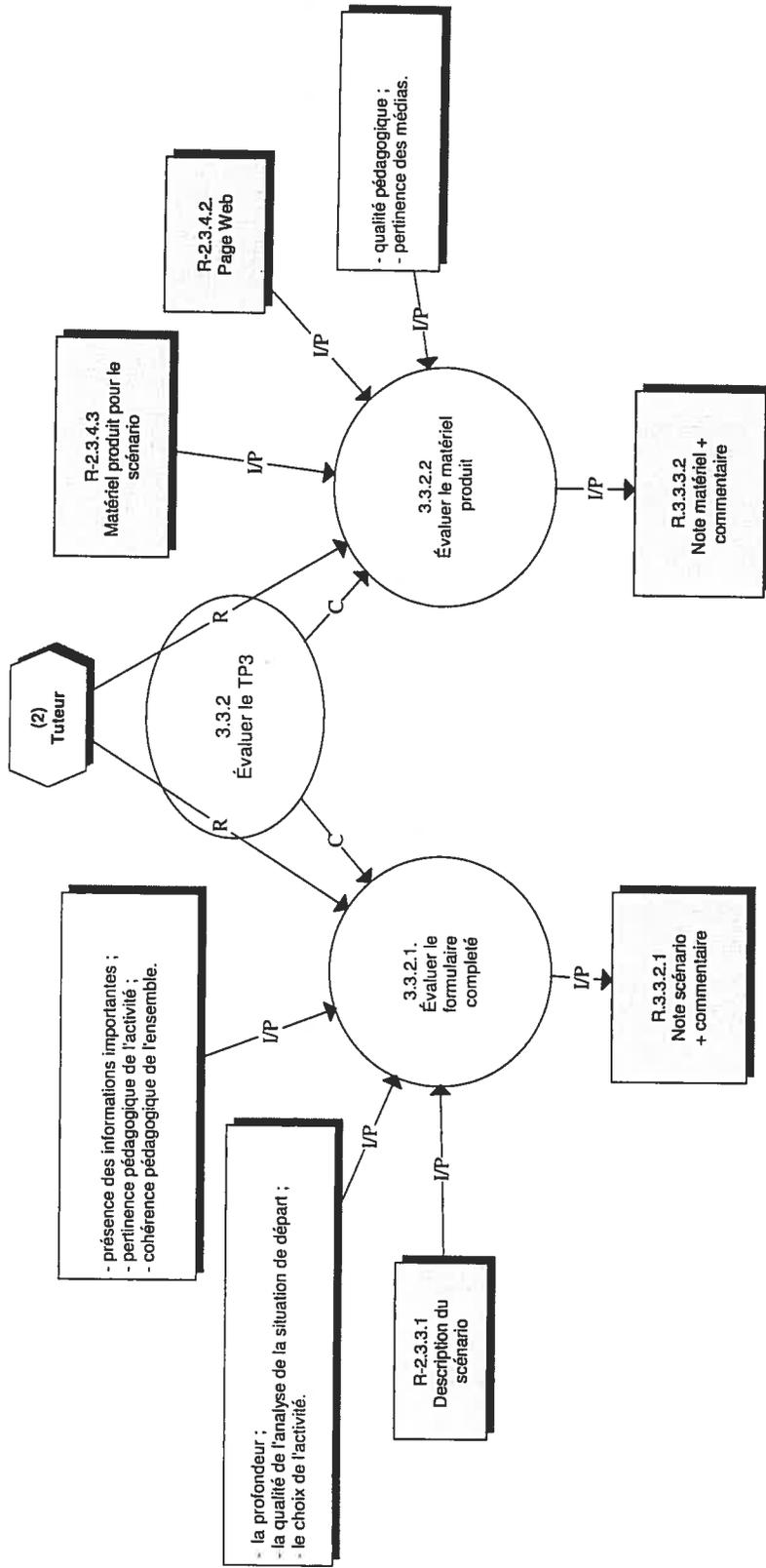
Appendice XII - Figure n : Modèle pédagogique - 3.1. Participer à la rencontre d'objectivation



Appendice XII - Figure 0 : Modèle pédagogique - 3.2. Compléter les bilans des compétences - troisième passation



Appendice XII – Figure p : Modèle pédagogique - 3.3. Évaluer les travaux



Appendice XII – Figure q : Modèle pédagogique : 3.3.2. Évaluer le TP3

Appendice XIII : Liste de phases, d'activités et d'étapes du
cours FORM-2

Liste de phases, d'activités et d'étapes du cours FORM-2**S Soutien par la FAQ****1. Départ****1.1. Réaliser les étapes de démarrage****1.1.1. Participer à la rencontre de rentrée****1.1.2. Obtenir un courriel****1.1.3. S'inscrire à la faculté virtuelle****1.a. Rencontrer les enseignants****1.2. Compléter les bilans des compétences – première passation****2. Déroulement****2.1. Réaliser le TP1 – Exploration de sites Web et cédéroms****2.2. Accomplir le TP2 – les ateliers****2.2.1. Analyser les compétences requises par le scénario****2.2.2. Analyser les compétences du groupe****2.2.3. Choisir l'atelier****2.2.4. S'inscrire à deux ateliers****2.2.5. Participer aux ateliers****2.2.6. Accomplir le travail pratique****2.2.7. Évaluer le TP2****2.3. Réaliser le TP3 – Planification, conception et mise à l'essai du scénario pédagogique d'intégration des TIC.****2.3.1. Réaliser l'esquisse du scénario****2.3.2. Analyser la situation d'apprentissage et d'enseignement****2.3.3. Concevoir le scénario****2.3.4. Produire le matériel du scénario****2.3.5. Réaliser la mise à l'essai du scénario****2.3.6. Réviser le scénario****2.4. Participer aux télédiscussions****2.5. Compléter les bilans des compétences – deuxième passation**

- 2.a. Participer au rencontre de mi-session
- 2.b. Remplir un journal de bord
- 2.c. Utiliser la communauté virtuelle des discussions spécifiques à l'activité 2.3

3. Finalisation

- 3.1. Participer à la rencontre d'objectivation
- 3.2. Compléter les bilans des compétences – troisième passation
 - 3.2.1. Compléter les bilans
 - 3.2.2. Produire la synthèse des bilans
- 3.3. Évaluer les travaux
 - 3.3.1. Évaluer le TP1
 - 3.3.2. Évaluer le TP2
 - 3.3.3. Évaluer les rapports finaux
 - 3.3.4. Attribuer la note finale

Appendice XIV : Tableau détaillé du rôle des participants ²⁹²
au cours FORM-2

Activités	1. Coordonnateur	2. Tuteur	3. Démonstrateur	4. Assistant technique	5. Étudiant	6. Enseignant	7. Équipe de 2 ou 3 étudiants	8. Équipe de 3 ou 4 étudiants
(avant le début du cours)	<ul style="list-style-type: none"> · embaucher les animateurs des ateliers, les assis-tants techniques et le tuteur ; · discuter des critères d'évaluation avec le tuteur, et les démonstrateurs des ateliers. 							
Soutien	<ul style="list-style-type: none"> · répondre aux questions des étudiants. 	<ul style="list-style-type: none"> · répondre aux questions des étudiants. 			<ul style="list-style-type: none"> · poser des questions concernant les activités. 			
1.1	<ul style="list-style-type: none"> · informer les étudiants sur le déroulement du cours ; · présenter le plan du cours. 			<ul style="list-style-type: none"> · aider à l'utilisation de l'environnement virtuel. 	<ul style="list-style-type: none"> · former une équipe pour l'activité « 2.3 ». · s'inscrire à l'environnement virtuel. 			
1.2				<ul style="list-style-type: none"> · aider à l'utilisation de l'environnement virtuel. 	<ul style="list-style-type: none"> · remplir les bilans. 			
2.1				<ul style="list-style-type: none"> · aider à l'utilisation du site Web de conception de scénarios. 	<ul style="list-style-type: none"> · explorer et commenter 6 ressources. 		<ul style="list-style-type: none"> · décrire des activités pédagogiques pour trois ressources. 	

<p>2.2</p>		<ul style="list-style-type: none"> · présenter les ateliers ; · évaluer les travaux faits dans les ateliers. 	<ul style="list-style-type: none"> · Régler des dou-tes techniques des étudiants concernant l'utilisation des logiciels. 	<ul style="list-style-type: none"> · participer à deux ateliers ; · remettre les travaux des ateliers. 				
<p>2.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> · guider les étudiants sur place et à distance. · évaluer de façon formative le scénario et leur documentation. 		<ul style="list-style-type: none"> · aider à l'utilisation Web de conception de scénarios. · Régler des dou-tes techniques des étudiants concernant l'utilisation des logiciels. 	<ul style="list-style-type: none"> · fournir les informations nécessaires pour analyser la situation d'apprentissage/enseignement. · participer à la mise à l'essai (optionnel). 				<ul style="list-style-type: none"> · se trouver un enseignant. · chercher les informations pour le scénario avec l'enseignant. · suivre les étapes de la démarche de construction du scénario dans le site Web de conception de scénarios. · remplir la description du scénario dans la base de données de conception de scénarios. · élaborer le matériel nécessaire à la mise à l'essai du scénario.

					<ul style="list-style-type: none"> · envoyer au moins un message à chacune des étapes du cours. · remplir les bilans. 			<ul style="list-style-type: none"> · élaborer la page Web pour accéder au matériel. · déposer le matériel relatif au scénario dans la base de scénarios. · tester le scénario. · rédiger un rapport sur le fonctionnement de l'équipe. · rédiger un rapport sur le déroulement du scénario.
2.4		<ul style="list-style-type: none"> · animer les discussions. 		<ul style="list-style-type: none"> · aider à l'utilisation de l'environnement virtuel. 				
2.5					<ul style="list-style-type: none"> · participer à la rencontre d'objectivation. 			
3.1		<ul style="list-style-type: none"> · animer les rencontres d'objectivation. 			<ul style="list-style-type: none"> · remplir les bilans. · Rédiger la synthèse du bilan. 			
3.2								

		<ul style="list-style-type: none"> • évaluer : <ul style="list-style-type: none"> - le scénario d'intégration des TIC, leurs fichiers associés et leur page Web ; - le rapport sur le fonctionnement de l'équipe ; - le rapport sur le déroulement du scénario ; - le texte synthétique du bilan et la feuille « application ». • remettre l'évaluation finale du cours. 			<ul style="list-style-type: none"> • Remettre la synthèse du bilan avec la feuille « application ». 			
<p>3.3</p>								
<p>Légende:</p>	<p>• évaluer et apporter des améliorations à l'environnement d'apprentissage.</p>							
<p>Soutien</p>	<p>Participer à la FAQ</p>							
<p>1.1.</p>	<p>Participer à la rencontre de rentrée</p>							
<p>1.2.</p>	<p>Compléter les bilans des compétences – première passation</p>							

- 2.1. Réaliser le TP1 – Exploration de sites Web et de cédéroms
- 2.2. Accomplir le TP2 – Ateliers
- 2.3. Réaliser le TP3 – Planification, conception et mise à l'essai du scénario pédagogique d'intégration des TIC
- 2.4. Participer aux télédiscussions
- 2.5. Compléter les bilans des compétences – deuxième passation
- 3.1. Participer à la rencontre d'objectivation
- 3.2. Compléter les bilans des compétences – troisième passation
- 3.3. Évaluer les travaux

Appendice XV : Ordre du jour de la rencontre avec les
enseignants

L'ordre du jour de la rencontre avec les enseignants de la Commission Scolaire XXX.

1^e. Horaire - 9h00 - 10h30

1. Ouverture. – Personne ressource - (5 min)
2. Tuteur du cours FORM - 2 - (10 min)
 - 2.1. Le fonctionnement du cours FORM - 2
3. Chercheur - (15)
 - 3.1. Mes attentes par rapport à la participation des enseignants
 - 3.1.1. Participation à quelques rencontres avec le tuteur (si possible)
 - 3.1.2. Création et participation à une communauté d'apprentissage en utilisant Egroups avec leurs pairs -les étudiants. (<http://fr.groups.yahoo.com>)
 - 3.1.3. Participation aux ateliers (si possible)
 - 3.1.4. Participation au Forum de discussion
 - 3.1.5. Participation à la planification du scénario pédagogique
 - 3.1.6. Participation à la production du scénario pédagogique
 - 3.1.7. Participation à la mise à l'essai du scénario pédagogique
 - 3.1.8. Participation à la rencontre d'objectivation
 - 3.1.9. Remplissage des questionnaires de la recherche
 - 3.1.10. Remplissage des bilans des compétences
 - 3.1.11. Participation aux entrevues au besoin
 - 3.2. Mes attentes à propos de la participation des étudiants
 - 3.2.1. Participation aux activités proposées dans le cadre du cours
 - 3.2.2. Création et participation à une communauté d'apprentissage en utilisant Egroups avec leurs pairs -les étudiants. (<http://fr.groups.yahoo.com>)
 - 3.2.3. Faire le rapport à l'enseignant de la rencontre avec le tuteur
 - 3.2.4. Remplissage des questionnaires de la recherche
 - 3.2.5. Remplissage des bilans des compétences
 - 3.2.6. Participation aux entrevues au besoin
 - 3.3. Ma participation
 - 3.3.1. Donner de l'assistance technique au besoin
 - 3.3.2. Collecter les informations et les faire valider par les participants.
4. Réponse aux questions (le tuteur, le chercheur, la personne ressource) (15 min)
5. Remplissage des questionnaires par les enseignants et les étudiants (30 min)
6. Temps libre pour les échanges avec les étudiants et les enseignants (20 min)

2^e. Horaire - 10h45 à 12h00 (Chercheur)

1. Inscriptions et instructions sur l'environnement virtuel
2. Instructions sur le site Web de la base de données de Ressources et scénarios
3. Instructions sur Egroups (si nécessaire)

Appendice XVI : Synthèse de la première rencontre avec
les équipes 300

Équipe	Date	Sujets abordés à la première rencontre	Étape de production du scénario	
1	22/10	<ul style="list-style-type: none"> - Demande de justification pour la rencontre si tard (T) ; - Description des idées de départ (<i>ce n'était pas un scénario, c'était une activité</i>) (ET) ; - Explication de l'approche par projet (T) ; - Les disciplines abordées ; - Demande aux étudiants de vérifier le programme de formation de l'école québécoise ; - Présentation des aspects pédagogiques du scénario à tenir compte (T). (<i>un vrai cours, aurait pu servir à tous les étudiants</i>). 	2.3.1. Réaliser le projet du scénario (brouillon très indéfini)	Le tuteur n'était pas content avec la qualité pédagogique et technique du scénario. Il souligne le retard de l'équipe.
2	25/09	<ul style="list-style-type: none"> - Tempête d'idées sur la conception du scénario (ET et T) ; - Media pour présenter le résultat du projet réalisé par les élèves (présentation power point, site Web*) (T). 	2.3.1. Réaliser le projet du scénario (des idées bien définies, mais pas d'enregistrement dans la base de données)	
3	27/09	<ul style="list-style-type: none"> - Tempête d'idées sur la conception du scénario (ET et T) ; - Media pour présenter le résultat du projet réalisé par les élèves (présentation power point, site Web*) (T) ; - Fonctionnement du cours (ET et T) ; - Importance de consultation du guide de l'étudiant (T) ; - Les ressources technologiques possibles à utiliser (T). 	2.3.1. Réaliser le projet du scénario (des idées bien définies, mais pas d'enregistrement dans la base de données)	
4	25/09	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement du cours (ET et T) ; - Description du scénario (ET) ; - Suggestions techniques au scénario (T) ; - Suggestions d'intégration de matières – pas seulement toucher (T) ; - Discussions sur l'évaluation des élèves (ET et T) ; - Discussions sur l'évaluation du scénario ; - Fonctionnement de la démarche systématique du scénario (T). <p>(Contradiction : pas besoin de mettre les documents de soutien à l'enseignement, seulement à l'apprentissage : <i>nous pensons que les deux sont importants</i>)</p>	2.3.1. Réaliser le projet du scénario (Des informations très détaillées enregistrées dans le contexte et idées de départ, comme si c'était l'analyse). 2.3.2. Réaliser l'analyse de la situation d'apprentissage et d'enseignement (présentée au tuteur de façon orale)	
5	26/09	<ul style="list-style-type: none"> - Tempête d'idées sur la conception du scénario (ET et T) ; - Fonctionnement du cours (T) ; - Les ressources technologiques possibles à utiliser (T). 	2.3.1. Réaliser le projet du scénario (des idées bien définies, mais pas d'enregistrement dans la base de données)	
6	27/09	<ul style="list-style-type: none"> - Tempête d'idées sur la conception du scénario (ET et T) ; - Media pour présenter le résultat du projet réalisé (album photo et site Web*) (T) ; - Thématique du projet (ET et T) ; - Fonctionnement de la démarche systématique du scénario (T) ; - Nombre de rencontres. (cela dépend de l'équipe et du déroulement du scénario) (T). 	2.3.1. Réaliser le projet du scénario (des idées bien définies, mais pas d'enregistrement dans la base de données)	
		ET - Étudiant; T - Tuteur.		

* On observe une forte suggestion de construction de sites Web comme une forme de contribuer à l'échange d'informations.

Appendice XVII : Thèmes des messages aux télédiscussions

Thème de discussion	Nombre de Interventions	Groupe
Allons-nous vraiment prendre le temps ...	25	1
Application du projet	18	1
De la technique à la pédagogie	8	1
Les apports du scénario d'apprentissage...	8	1
Toujours dans la phase d'idéalisation...	6	1
Concevoir des situations d'enseignement-apprentissage oblige le recours aux TIC	26	2
Le travail par projet pour l'intégration des TIC	2	2
Des démarches et des Tic	6	3
Des projets Tic...de génération en génération	10	3
Forum informatique : outil précieux et enrichissant	24	3
La correspondance	34	3
Sites Internet	6	3
Est-ce que votre formation vous prépare bien à travailler avec les TIC?	44	4
Que pensez-vous des cours en sciences de l'éducation	11	4
Suite à la rencontre d'objectivation...	11	4
Travail d'équipe, tout un défi !	28	4
Un stage qui file à toute allure	9	4
À vous de choisir : le passé ou l'avenir	32	5
Des spécialistes en TIC dans les écoles primaires.	27	5
Qu'en est-il des enseignants actuels ?	58	5
Compétence informatique: Maternelle vs sixième année ...	24	6
Les TIC dès la maternelle...	77	6
L'ordinateur et la langue française, compatibles ou non ?	12	6
L'utilisation de l'ordinateur à la maternelle... Quoi restreindre ?	21	6
L'utilisation du matériel informatique dans les milieux défavorisés	20	6
Trop jeune pour les ordinateurs	34	6
Accusés à tort... Ou à raison	8	7
Bon départ!	43	7
D'ici quelques années, aurons nous le matériel nécessaire pour intégrer les TIC de façon efficace?	12	7
Est-ce que les élèves nous surpasseront ?	45	7
Est-ce si dangereux?	10	7
L'informatique versus le manque de ressources	12	7
Le matériel informatique est-il vraiment utilisé dans les écoles primaires ?	34	7
Les TIC dans le futur ! Intérêt ou professionnalisme ?	15	7
L'utilisation de l'informatique dans notre société.	15	7
Vérifier la pertinence de l'utilisation des TIC en classe.	29	7
Que pensez-vous des investissements du MÉQ à la polytechnique ?	3	8
Total de messages	807	

Appendice XVIII : Réseau d'analyse du journal de bord

304

