



Form@tion

**Étude d'impacts d'une formation mixte
(synchrone et asynchrone)
offerte en ligne sur le développement des compétences
des formateurs en milieu de travail**

**Rapport de recherche
Mars 2009**

Rédaction

Louise Sauvé, chercheuse principale, Télé-université /SAVIE

Karol Pépin, auxiliaire de recherche, SAVIE

Équipe de recherche : Louise Sauvé, chercheuse principale, Télé-université

Louis Villardier, co-chercheur, Télé-université

Wilfried Probst, co-chercheur, Université du Québec à Montréal

Hélène Guindon, auxiliaire de recherche et de coordination, SAVIE

(jusqu'en août 2008)

Dave Pelletier Gagnon, auxiliaire de recherche (étudiant), SAVIE

Karol Pépin, auxiliaire de recherche et de coordination (étudiant),

SAVIE (à partir d'août 2008)

Curt Wright, auxiliaire de recherche

Louis Poulette, informaticien, SAVIE

Mélanie Gravel, informaticienne (étudiante), SAVIE

Pascal Boutin, informaticien, SAVIE

Jean-François Paré, infographiste (étudiant), SAVIE

Thierry Bouffard, Technicien - tournage des ateliers virtuels, SAVIE

Steve Trahan, étudiant au collégial en multimédia, SAVIE

Annie Lachance, soutien et correction linguistique (étudiante), SAVIE

Rapport subventionné par le Conseil canadien sur l'apprentissage

Note : Ce présent rapport est également disponible sur Internet à l'adresse suivante :

<http://formation.savie.ca>

SAVIE, 2009 Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation, en tout ou en partie, par quelque moyen que ce soit, sont réservés aux auteurs du présent texte et à SAVIE.

Note - Dans ce document, le générique masculin est utilisé sans discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.

Table des matières

SOMMAIRE -----	7
INTRODUCTION -----	12
1. LE CONTEXTE -----	14
2. LE CADRE THÉORIQUE -----	18
2.2 Les caractéristiques d'apprentissage -----	21
2.2.1 Le style d'apprentissage -----	22
2.2.2 La motivation en situation d'apprentissage -----	25
2.3 Les compétences -----	27
2.4 Le dispositif d'enseignement : une démarche personnalisée et adaptée aux besoins de formation des formateurs en exercice -----	31
2.5 Les obstacles et les résistances au changement liés aux TIC -----	39
2.5.1 L'économie d'enseignement -----	41
2.5.2 Les obstacles à la transformation du style pédagogique -----	42
2.5.3 Les obstacles à l'intégration des TIC dans l'organisation -----	43
2.5.4 Les obstacles à l'intégration des TIC à sa pratique professionnelle -----	44
3 LA MÉTHODOLOGIE -----	46
3.1 Les objectifs de l'expérimentation -----	47
3.2 La population cible -----	47
3.3 Les instruments de mesure -----	48
3.5 Les analyses statistiques -----	51
3.6 Le déroulement de l'expérimentation -----	51
3.7 La déontologie de la recherche -----	52
4. L'ANALYSE DES RÉSULTATS -----	52
4.1 La description des participants -----	53
4.1.1 La profession -----	53
4.1.2 Le sexe -----	53
4.1.3 L'âge -----	54
4.1.4 La scolarité -----	57
4.2 Les obstacles et les résistances au changement -----	59
4.2.1 L'économie d'enseignement -----	59
4.2.2 Les obstacles à la transformation du style d'intervention -----	61
4.2.3 Les obstacles à l'intégration des TIC dans l'organisation -----	63
4.2.4 Les obstacles à l'intégration des TIC à sa pratique professionnelle -----	66
4.3 Les besoins de formation des enseignants -----	68
4.3.1 Avant l'expérimentation -----	69
4.3.2 Après l'expérimentation -----	79
4.4 La prise en compte du style d'apprentissage des enseignants par le programme Form@tion -----	86
4.4.1 Le traitement de l'information -----	86
4.4.2 Les conditions d'apprentissage -----	88

4.4.3 Les modes d'apprentissage -----	88
4.4.4 Le choix des objets d'apprentissage en fonction de leurs caractéristiques d'apprentissage -----	89
4.5 Les attitudes des participants -----	91
4.5.1 Avant l'expérimentation -----	91
4.5.2 Après l'expérimentation-----	93
CONCLUSION-----	97
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES-----	101

ANNEXES

Annexe 1. Fiche d'inscription -----	110
Annexe 2. Questionnaire sur l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC)-----	112
Annexe 3. Questionnaire d'inventaire du procédé personnel d'apprentissage -----	117
Annexe 4. Questionnaire sur les modes et les conditions d'apprentissage -----	121
Annexe 5. Questionnaire sur les conditions d'apprentissage -----	123
Annexe 6. Questionnaire sur la motivation -----	125
Annexe 7. Grille d'échanges -----	127
Annexe 8. Questionnaire d'évaluation des acquis et des attitudes -----	128
Annexe 9. Formulaire d'engagement à la confidentialité-----	135
Annexe 10. Formulaire de consentement indexé dans le formulaire d'inscription -----	137

Liste des figures et tableaux

Figure 1. Composantes du modèle pédagogique.....	18
Figure 2. Modèle de la dynamique motivationnelle.....	25
Figure 3. Schématisation des activités pour générer un cheminement personnalisé d'apprentissage	35
Figure 4. Questionnaire d'analyse de besoins.....	36
Figure 5. Un exemple de style d'apprentissage.....	37
Figure 6. Critères de sélection qui découle du style d'apprentissage.....	38
Figure 7. Exemple de cheminement personnalisé généré par le programme Form@tion	39
Figure 8. Les obstacles et les résistances liés au changement.....	41
Figure 9. Les outils d'intervention utilisés auprès de la clientèle	59
Figure 10. Degré d'anxiété des formateurs face à l'utilisation des TIC	62
Figure 11. Disponibilité du matériel informatique à jour.....	64
Figure 12. Disponibilité du matériel informatique en quantité suffisante.....	64
Figure 13. Accessibilité à des personnes ressources en informatique.....	65
Tableau 1. Compétences à acquérir en formation en ligne	28
Tableau 2. Nombre de participants selon leur sexe.....	54
Tableau 3. Proportion d'enseignants en fonction du sexe au Québec (2005-2006).....	54
Tableau 4. Nombre de participants de l'étude selon leur groupe d'âge.....	55
Tableau 5. Nombre d'enseignants du Québec selon leur groupe d'âge (2005-2006).....	55
Tableau 6. Nombre de participantes (femmes) de l'étude selon leur groupe d'âge.....	56
Tableau 7. Nombre d'enseignantes au Québec selon leur groupe d'âge (2005-2006)	56
Tableau 8. Nombre de participants (hommes) de notre étude selon leur groupe d'âge.....	57
Tableau 9. Nombre d'enseignants (hommes) selon leur groupe d'âge (2005-2006)	57
Tableau 10. Nombre d'années de scolarité des participants	58
Tableau 11. Nombre d'années de scolarité des enseignants des commissions scolaires et des universités québécoises (2005-2006)	58
Tableau 12. Pourcentage des réponses par rapport au contexte de travail en fonction de l'échelle d'appréciation.....	60
Tableau 13. Les attitudes des formateurs en regard de l'intégration des TIC dans leur milieu de travail.....	61
Tableau 14. Perception de l'impact des TIC sur la clientèle.....	63
Tableau 15. Le degré de connaissances de l'utilisation des outils informatiques.....	66
Tableau 16. Perception et attitudes des répondants en regard des connaissances des TIC.....	67
Tableau 17. Le degré de maîtrise actuelle pour chaque compétence technologique	69
avant la formation.....	69
Tableau 18. Le degré de maîtrise désirée pour chaque compétence technologique.....	72
avant la formation.....	72
Tableau 19. Le degré de maîtrise actuelle pour chaque compétence pédagogique.....	74
avant la formation.....	74
Tableau 20. Le degré de maîtrise désirée pour chaque compétence pédagogique.....	75
avant la formation.....	75
Tableau 21. Besoins des compétences technologiques selon leur degré de priorité	78
Tableau 22. Degré de maîtrise après la formation des compétences technologiques	81

Tableau 23. Le degré de maîtrise des compétences avant et après la formation en ligne.....	85
Tableau 24. Répartition des répondants selon leur style.....	87
Tableau 25. Répartition des répondants selon les habiletés du style	88
Tableau 26. Répartition des répondants en fonction des conditions d'apprentissage préférées	88
Tableau 27. Répartition des répondants en fonction des modes d'apprentissage préférés	89
Tableau 28. Choix des objets en fonction du mode d'apprentissage	90
Tableau 29. Perception de la valeur d'une activité	92
Tableau 30. Perception de sa compétence.....	92
Tableau 31. La perception de la contrôlabilité.....	93
Tableau 32. Synthèse des sources de motivation par rapport aux activités	93
Tableau 33. Attitudes face aux technologies et Internet	94
Tableau 34. Temps investi pour suivre leur apprentissage personnalisé.	95
Tableau 35. Écart du temps consacré à leur apprentissage par rapport au temps estimé.....	95
Tableau 36. La mise à jour des connaissances en TIC après la formation.....	96

SOMMAIRE

Un constat s'impose de plus en plus en matière de formation en milieu de travail : les approches standard appliquées ne sont pas adaptées aux besoins individuels et à la société de la connaissance dans son ensemble. Aller au-delà d'une offre uniforme et de masse implique une « personnalisation » de l'apprentissage. Qu'entendons-nous par personnalisation de l'apprentissage? C'est la prise en compte de la diversité des apprenants (caractéristiques d'apprentissage) pour ajuster leur apprentissage au plus près de leurs besoins (compétences actuelles et désirées), en leur offrant des parcours en ligne adaptés (synchrones, asynchrones, mixte) et en optimisant les situations d'apprentissage (diversification des méthodes d'apprentissage) en fonction des exigences liées à leur milieu de travail (adapté à leurs contraintes de temps, à leur contexte de travail et d'intervention, etc.) et aux compétences de chacun.

Les technologies Web connaissent un développement sans précédent et se présentent comme l'outil par excellence pour améliorer la flexibilité et l'efficacité de l'apprentissage. Des études de plus en plus nombreuses montrent qu'un adulte peut apprendre plus – et plus vite – avec les cours en ligne qu'en face à face dans une salle de classe. Qu'en est-il des enseignants qui doivent se former sur leur lieu travail à utiliser ces technologies et à les intégrer efficacement dans leur enseignement? Différents obstacles et résistances nuisent à cette formation et intégration dont les plus importants sont le temps disponible et la motivation à apprendre. De plus en plus, les enseignants recherchent des solutions de formation à la carte selon des horaires fragmentés sur leur lieu de travail ou près de leur milieu de vie. Le réseau Internet offre de plus en plus de formations qui permettent de rapprocher les savoirs des besoins effectifs des apprenants, quel que soit l'endroit où ils pourraient se trouver sur la planète, tout comme de leur lieu de travail. Mais que savons-nous réellement de l'impact de ces solutions offertes en ligne sur l'apprentissage en milieu de travail? La littérature est peu prolifique à ce sujet, d'où l'intérêt de cette recherche pour analyser ces types d'interventions et ainsi documenter les conditions de réussite d'une formation en ligne en milieu de travail.

Compte tenu que peu de recherches formelles ont été réalisées au sujet de l'utilisation des technologies Web pour le développement de compétences technologiques et pédagogiques des enseignants en milieu de travail et encore moins sur l'exploitation d'un programme de formation qui offre une approche de personnalisation de l'apprentissage, la présente étude avait pour but d'expérimenter un modèle mixte de formation en ligne qui assure, selon les caractéristiques d'apprentissage de l'apprenant adulte en milieu de travail, un dosage personnalisé d'enseignement présentiel synchrone et d'enseignement à distance asynchrone. C'est en tenant compte de cette approche éducative, que le programme Form@tion a été mis en ligne pour la formation continue des enseignants en milieu de travail qui souhaitent développer leurs compétences de formateur en ligne.

Plus spécifiquement, cette étude a pour objectifs de comprendre les obstacles et les résistances aux changements liés aux TIC des enseignants en milieu de travail, d'expérimenter un programme de formation mixte offrant un plan de formation personnalisé répondant aux besoins de formation et aux caractéristiques d'apprentissage des enseignants en exercice et de mesurer le changement d'attitudes des enseignants sur la nécessité de se former tout au long de la vie.

Faisant comme hypothèse que l'adaptation des modes de formation au rythme et aux besoins de chaque enseignant augmenterait leurs compétences tout en leur donnant le goût de se former tout au long de la vie, nous avons mis en place une étude de cas et un protocole de recherche fondé sur une approche mixte de collecte de données. Cette étude a traité des questions de recherche suivantes : (Q1) Quelles sont les compétences que les formateurs doivent développer pour soutenir les apprenants dans un contexte de formation en ligne (synchrone et asynchrone)?; (Q2) Comment adapter les environnements de formation pour qu'ils tiennent compte des compétences préalables et du profil d'apprentissage des formateurs en formation continue, leur permettant ainsi de réaliser une démarche personnalisée et adaptée à leurs besoins de formation? et (Q3) Quels sont les obstacles et les résistances qui doivent être pris en compte lors de l'implantation d'une formation en ligne en milieu de travail?

Un échantillon de cinquante-six enseignants, dont leur profil (sexe, âge, niveau de scolarité) est représentatif des enseignants en exercice, ont suivi la formation. Pour recueillir les données, huit instruments de mesure (quantitatifs et qualitatifs) ont été mis en place avant, pendant et après la

formation. L'analyse des résultats montrent que la majorité des participants débutent leur apprentissage dans un contexte propice : les organisations dont sont issus nos répondants sont sensibilisées aux TIC et aux multiples obstacles que peuvent poser leur intégration dans la pratique des enseignants. Toutefois, le temps reste un obstacle majeur pour suivre ce type de formation en milieu de travail. Leur démarche de formation a été très positive puisque la très grande majorité des répondants ayant un degré de maîtrise faible, très faible ou absent des compétences technologiques avant la formation considèrent avoir acquis un degré élevé ou très élevé de compétences technologiques. Le modèle mixte de formation ainsi que les objets d'apprentissage et les ateliers virtuels offerts dans le programme Form@tion ont permis à la majorité des participants de suivre un apprentissage qui tient compte de leur style d'apprentissage. Enfin, tous les répondants ont apprécié leur formation. Ils considèrent que l'apprentissage personnalisé fut un stimulant et un élément motivateur pour compléter leur apprentissage et leur faire adopter une attitude positive vis-à-vis l'intégration et l'utilisation fréquente des technologies de l'information et des communications dans leur pratique courante. Ces résultats nous permettent d'affirmer qu'une formation personnalisée adaptée aux caractéristiques d'apprentissage et aux besoins des apprenants en milieu de travail favorise un apprentissage important de compétences technologiques.

Compte tenu des résultats de l'étude, tout en étant conscient des limites inhérentes à une étude de cas, nous recommandons que les dispositifs de formation en milieu de travail tiennent compte des principes de personnalisation suivants :

- prendre en considération les expériences personnelles de la personne apprenante en lui offrant une formation sur mesure et adaptée à ses connaissances et ses compétences préalables. En d'autres mots, le système doit éviter d'offrir des contenus d'apprentissage déjà appris mais plutôt favoriser le développement de nouvelles connaissances et compétences en permettant à la personne apprenante d'identifier ses acquis par rapport à un contenu de cours déterminé et de choisir les ressources d'apprentissage nécessaires pour l'atteinte des objectifs du cours ou de la formation;
- respecter le style d'apprentissage de chaque personne apprenante, c'est-à-dire la manière dont elle traite l'information, ses préférences sur le plan des modes et des conditions d'apprentissage en lui offrant des cheminements diversifiés et des ressources d'apprentissage

adaptées à son style. En d'autres mots, le système devrait offrir une même formation de multiples façons : textuelles, sonores, audiovisuelles; synchrones, asynchrones et mixtes; apprentissage individualisé ou collaboratif; différentes méthodes pédagogiques pour le même contenu : étude de cas, exposé magistral, démonstration, travail d'équipe, etc.;

- donner la possibilité à la personne apprenante d'interagir avec le contenu en lui offrant des exercices, des pratiques, des exemples adaptés à son contexte et une rétroaction de qualité;
- favoriser l'application immédiate des nouveaux concepts appris à l'aide de méthodes pédagogiques actives : étude de cas, jeux, simulations, résolution de problèmes, apprentissage collaboratif, etc.;
- offrir des informations pertinentes et des données à jour s'appliquant au travail ou aux intérêts de la personne apprenante : le système doit prendre en compte le contexte de travail de la personne apprenante ou ses intérêts de formation afin de lui offrir des exemples et des activités qui s'y appliquent, favorisant ainsi une motivation et un engagement actif dans ses études;
- offrir une formation facilement accessible, à la convenance de la personne apprenante, sans restriction de temps et d'emplacement.

Enfin, la réussite d'une formation offerte en ligne et des conditions qui la favorisent nous amènent à recommander aux instances éducatives l'implantation de tel dispositif pour le développement professionnel des enseignants. Nous croyons que plus les enseignants prendront pour leur développement professionnel des cours en ligne de haute qualité, adaptés à leurs besoins et à leur contexte d'enseignement, plus ils développeront leurs compétences technologiques et plus ils seront capables de les utiliser dans leur enseignement. Nous estimons également que plus les enseignants maîtriseront les compétences technologiques et auront une attitude positive face aux technologies Web, plus l'offre de cours en ligne représentera une alternative possible, surtout dans les régions rurales où le manque d'enseignants généralistes et spécialisés signifie des fermetures d'école ou des programmes amplement réduits. Enfin, nous faisons comme hypothèse qu'un développement professionnel en ligne réussi peut aider à faciliter le changement non seulement des enseignants, mais aussi des personnes qui les entourent

et les soutiennent, permettant ainsi à nos écoles de mieux desservir la génération numérique qui est déjà dans nos salles de classe.

Nous désirons remercier les chercheurs, les partenaires, le personnel de recherche et les participants à notre étude de cas pour leur apport à la réussite de cette recherche. Nous souhaitons également remercier le Conseil canadien sur l'apprentissage (CCA) qui nous a accordé des fonds pour mener à bien cette étude.

INTRODUCTION

Les technologies Web connaissent un développement sans précédent et se présentent comme les outils par excellence pour améliorer la flexibilité et l'efficacité de l'apprentissage. Des études de plus en plus nombreuses (Télé-Éducation du Nouveau-Brunswick, 2000; OCDE, 2006; Karsenti, 2006; Sauvé et Wright, 2008) montrent qu'un adulte peut apprendre plus – et plus vite – avec les cours en ligne qu'en face à face dans une salle de classe. Germain-Rutherford *et al.*, (2007) constatent que les programmes de formation universitaire, offerts à l'aide des technologies Web, deviennent de plus en plus flexibles, sur le plan tant des formats, des contenus, des objectifs, des besoins exprimés et des compétences développées que des modes et des moments de livraison. Les caractéristiques particulières de ces technologies et certains des effets qui en résultent peuvent parfois être contestés, mais leur capacité à produire une amélioration de l'apprentissage a maintenant atteint un niveau où elle est tenue pour acquise, à condition toutefois que ces technologies soient jumelées à un contenu de qualité et à des méthodes pédagogiques efficaces (Sauvé, Wright, Probst, Villardier et Fournier, 2005; Karsenti, 2006).

L'adoption des TIC pour la formation ne peut se faire sans changement dans l'organisation. Ces changements touchent les hommes et les femmes, formateurs, qui ont une histoire professionnelle, une mentalité, des pratiques qui sont construites au cours des années et dans un contexte spécifique de travail. Or, les changements technologiques peuvent déstabiliser la vie professionnelle des formateurs (Bourbonnais, Comeau et Vézina., 1999; Vézina, 1999). Il est donc essentiel de gérer ce changement, au point que le succès des projets d'introduction des TIC dans la formation n'est plus fonction de la capacité des technologies, mais plutôt de la capacité des formateurs à exploiter leur potentiel afin de changer et d'améliorer l'efficacité du processus d'apprentissage. Si la technologie est mal intégrée au contexte de l'organisation ou si elle n'est pas entièrement acceptée par les différents acteurs qui utilisent seulement le minimum de ses capacités, il s'avère souvent que les bénéfices diminuent et peuvent disparaître totalement. C'est dans un contexte pédagogique ayant comme visée l'intégration des technologies Web par les formateurs en milieu de travail que se situe cette présente étude.

Souhaitant que l'offre de formation aux formateurs en exercice prenne en compte leur diversité en ajustant la formation au plus près de leurs besoins, en leur offrant des parcours adaptés et en optimisant les situations d'apprentissage en fonction des exigences liées à leur milieu de travail et aux compétences de chacun, nous faisons comme hypothèse que l'adaptation des modes de formation au rythme, aux caractéristiques d'apprentissage et aux besoins de chaque formateur augmenterait leurs compétences tout en leur donnant le goût de se former tout au long de la vie. C'est dans ce contexte que la présente étude a pour but *d'expérimenter un modèle mixte de formation en ligne qui assure, selon les caractéristiques d'apprentissage et les compétences de l'apprenant adulte en milieu de travail, un dosage personnalisé d'enseignement présentiel synchrone et d'enseignement à distance asynchrone.*

Dans le rapport, nous ferons état, en première partie, du contexte de l'étude et des questions de recherche. Dans la deuxième partie, nous aborderons dans le cadre théorique l'approche pédagogique privilégiée dans cette étude : la personnalisation de l'apprentissage. Nous y décrirons les composantes clés qui composent cette approche : (1) l'apprentissage à vie, (2) les caractéristiques d'apprentissage et les compétences des apprenants et (3) le dispositif d'enseignement. Pour mieux comprendre ces composantes, nous les illustrerons en présentant le référentiel de compétences des formateurs en ligne, les caractéristiques d'apprentissage qui ont été retenues pour cette étude et la description du dispositif d'enseignement qu'est le programme Form@tion qui s'appuie sur une démarche personnalisée et adaptée aux besoins de formation des enseignants en exercice. Enfin, nous identifierons les obstacles et les résistances au changement liés aux TIC des formateurs en exercice susceptibles de freiner leur apprentissage dans le programme Form@tion. Dans la troisième partie, nous décrirons les objectifs de l'expérimentation, la population cible, les instruments de mesure, les analyses statistiques, le déroulement de l'expérimentation et la déontologie de la recherche. Enfin, dans la quatrième et dernière partie, nous présenterons d'abord l'échantillon de l'étude (sexe, âge, profession, scolarité), les connaissances et les attitudes face aux TIC des répondants ainsi que les résultats de l'expérimentation en regard des objectifs de la recherche, soient l'identification des obstacles et des résistances au changement lié aux TIC de notre échantillon; les besoins de formation des enseignants en exercice sur le plan des compétences technologiques et pédagogiques nécessaires pour faire de la formation en ligne, le degré de maîtrise des compétences à la suite de la

formation, le degré d'adaptation du programme au style d'apprentissage des répondants et l'impact du modèle personnalisé de formation sur les attitudes des participants à poursuivre une formation tout au long de la vie.

1. LE CONTEXTE

Une analyse de besoins et une enquête en milieu communautaire (Sauvé et St-Pierre, 2003; RQuODE, 2006) montrent que les formateurs ont des compétences très hétérogènes par rapport à la formation en ligne; que le temps d'apprentissage varie d'un formateur à l'autre pour s'approprier des compétences; que les formateurs ont de la difficulté à s'adapter à une situation d'apprentissage individualisée où leur rôle n'est plus d'être un transmetteur de savoirs mais plutôt un facilitateur, un accompagnateur, un conseiller; qu'ils souhaitent acquérir des compétences par rapport aux outils de communication Web susceptibles d'améliorer leur formation et leur intervention auprès de leur clientèle, particulièrement dans les régions éloignées; qu'ils ressentent le besoin de développer des compétences d'aide et de support à la personne apprenante en démarche de formation en ligne et, enfin, qu'ils opteraient pour une formation sur mesure qui tienne compte de leurs connaissances et compétences préalables et surtout de leurs caractéristiques d'apprentissage. Cette réalité rejoint celle des enseignants dans le secteur public de l'éducation. Piette *et al.* (2007) concluent que l'éducation aux nouveaux médias des enseignants s'est essentiellement limitée à des expériences pédagogiques inspirées d'une perspective purement instrumentaliste, centrée sur une utilisation plus efficace du média Internet : créer une page Web, produire des images animées, créer des hyperliens, utiliser efficacement les moteurs de recherche, évaluer les qualités graphiques d'un site, etc. La véritable éducation critique aux nouveaux médias reste, hélas, encore aujourd'hui un chantier en friche (Piette *et al.*, 2007).

Peu de recherches formelles ont été réalisées au sujet de la formation des formateurs, car les chercheurs se sont concentrés prioritairement sur l'observation des avantages et inconvénients de l'intégration des TIC en classe en se focalisant sur les apprenants (Heer et Akkari, 2006). Citons Larose *et al.* (2002, 2004) qui se sont intéressés aux facteurs favorisant ou inhibant l'intégration des TIC dans la pratique des enseignants ainsi qu'au transfert des compétences acquises en

formation à la pratique enseignante. Plusieurs facteurs contextuels peuvent nuire à ce transfert, comme l'équipement dans le lieu de formation, le temps à la disposition des formateurs, la reconnaissance de l'institution et la collaboration entre collègues (Paquin, 2007). Pour sa part, Carugati et Tomasetto (2002) se sont intéressés au sentiment de compétence et d'anxiété relativement à l'utilisation des TIC par les enseignants. Ils concluent que la formation peut jouer un rôle déterminant en ce qui concerne la réduction du facteur d'anxiété puisqu'elle amène les enseignants à une meilleure acceptation de l'innovation. Ils concluent que les compétences acquises en formation devraient comprendre des compétences techniques, mais surtout pédagogiques. Le formateur en cours d'apprentissage doit être capable d'acquérir un esprit critique face à l'utilisation des TIC, réfléchir à des séquences d'enseignement utilisant les TIC et ainsi adapter son enseignement. Coen (2007) précise que le défi actuel pour les enseignants consiste à transformer leur enseignement pour le rendre apte à intégrer les TIC davantage qu'intégrer les TIC dans leur enseignement traditionnel. Dans une étude portant sur les facteurs influençant l'utilisation des TIC par des enseignants taïwanais, Chen (2008, p. 1877) conclut que la formation des enseignants constitue le principal facteur qui détermine l'utilisation des TIC dans l'enseignement : « *Teacher education appears to be the most prominent determinant of ICT use, which implies that professional development focused on technology integration is necessary for the EFL teachers in Taiwanese higher education in the integration of ICT into their instruction.* »

Quels sont les modèles théoriques qui tentent d'expliquer les difficultés d'intégration des TIC dans la pratique enseignante? Selon Paquin (2007), il existe deux modèles théoriques pouvant expliquer les conceptions que les enseignants entretiennent au sujet de l'intégration des TIC : le modèle fondé sur le déficit et le modèle de l'intégrité professionnelle. Le modèle fondé sur le déficit (Demetriadis *et al.*, 2003) tente notamment d'expliquer les raisons pour lesquelles les enseignants entretiennent des perceptions négatives face au TIC. Les recherches qui s'en inspirent concluent que les enseignants se considèrent généralement technophobes, traditionnels dans leur style d'enseignement et très résistants au changement. Ces études portent également sur les obstacles et les barrières limitant l'utilisation des TIC, soit en raison du nombre insuffisant d'ordinateurs et de périphériques, d'un manque de formation et de compétences avec la technologie, ou même de la difficulté à planifier l'enseignement-apprentissage de manière

innovante (Pelgrum, 2001). Quant au modèle de l'intégrité professionnelle (Watson, 2001), les enseignants sont davantage disposés à utiliser les TIC lorsqu'elles se situent en concordance avec leur philosophie et domaine d'enseignement. Selon Reed *et al.* (2000), les enseignants qui ont tendance à utiliser la technologie sont également ceux qui sont capables d'adapter les stratégies pédagogiques à la nature du domaine qu'ils enseignent. Ces enseignants, selon eux, sont aussi les premiers à admettre que les TIC modifient les conceptions éducatives qu'ils entretiennent face à leur domaine d'enseignement. Dans ce contexte, Ruthven *et al.* (2005) soutiennent que la problématique de l'intégration des TIC ne repose plus uniquement sur la manière dont elles sont utilisées, mais également avec quelles intentions. Dans notre étude, nous tiendrons compte de ces deux modèles pour analyser les résistances et les obstacles au changement lié aux TIC.

Quelles sont les conditions recherchées par les formateurs pour se former en emploi? Pour les formateurs, le temps est une valeur précieuse qui les amène à rechercher des solutions de formation à la carte selon des horaires fragmentés sur leur lieu de travail ou près de leur milieu de vie. Depuis quelques années, l'arrivée d'Internet et son explosion ont permis d'ouvrir la voie à des solutions tout à fait novatrices pour rapprocher les savoirs des besoins effectifs des apprenants adultes, quel que soit l'endroit où ils pourraient se trouver sur la planète, tout comme de leur lieu de travail. Le réseau Internet permet aussi à nombre d'individus d'accéder à des savoirs qui leur seraient autrement impossible d'obtenir dans leur environnement immédiat pour toutes sortes de raisons, dont l'absence de tels services sur place, les distances ou encore les coûts trop élevés. Mais que savons-nous réellement de l'impact de ces solutions offertes en ligne sur l'apprentissage en milieu de travail? La littérature est peu prolifique à ce sujet, d'où l'intérêt de mettre en place une recherche pour analyser ces types d'interventions et ainsi documenter les conditions de réussite d'une formation en ligne en milieu de travail.

Pourquoi expérimenter un modèle mixte de formation en ligne auprès des formateurs? Quelle que soit l'approche éducative utilisée dans la formation en ligne, il est incontestable que le formateur est physiquement éloigné et les interactions entre l'apprenant et le formateur, entre le contenu et l'apprenant, et entre les apprenants eux-mêmes, diffèrent selon les technologies utilisées sur le Web : synchrones ou asynchrones. Des études (Henri et Lundgen-Cayrol, 2001; Michinov, 2002) ont montré que le mode asynchrone possède certaines limites en pédagogie. En particulier dans

l'exploitation de situations qui font appel au travail d'équipe, au partage d'expertises où l'expérience du groupe devient un élément central de l'apprentissage comme les séances de remue-méninges, les études de cas, la résolution de problème, les jeux éducatifs qui mettent en action la dimension communicationnelle fondée sur l'exploitation du mode dialogué et d'échanges interpersonnels en temps réel. Ces situations dynamiques fondées sur la co-construction, la co-production des savoirs, la création de relations affectives et émotives sont des éléments essentiels à l'apprentissage et à l'encadrement, notamment en éducation des adultes ou en formation continue. Ces recherches ont mis en relief l'idée que la dimension synchrone ouvre de nouvelles voies qui soutiennent davantage ce type d'actions pédagogiques en formation à distance et en ligne (Quignard, 2001), en suppléant aux lacunes inhérentes au mode asynchrone. Les technologies de la téléprésence (visioconférence multipoints, le partage d'applications et les tableaux blancs) permettent aux formateurs en exercice, peu importe leur situation géographique, de se retrouver en présence d'autres formateurs et de leur professeur, de pouvoir échanger, confronter des idées et de mettre en commun des savoir-faire. En leur permettant d'expérimenter un modèle mixte de formation à la formation en ligne, cette étude se propose de mettre les formateurs en situation active d'apprentissage afin qu'ils transfèrent leurs acquis dans leur pratique enseignante (des activités sont prévues à cet effet dans la formation) tout en développant une attitude positive envers les technologies.

Cette étude a traité des questions suivantes :

- Quelles sont les compétences que les formateurs doivent développer pour soutenir les apprenants dans un contexte de formation en ligne (synchrone et asynchrone)?
- Comment adapter les environnements de formation pour qu'ils tiennent compte des compétences préalables et des caractéristiques d'apprentissage des formateurs en formation continue, leur permettant ainsi de réaliser une démarche personnalisée et adaptée à leurs besoins de formation?
- Quels sont les obstacles et les résistances qui doivent être pris en compte lors de l'implantation d'une formation en ligne en milieu de travail?

2. LE CADRE THÉORIQUE

Un constat s'impose de plus en plus en matière d'éducation continue : les approches standard d'enseignement ne sont pas adaptées aux besoins individuels et à la société de la connaissance dans son ensemble. Aller au-delà d'une offre uniforme et de masse implique une « personnalisation » de l'apprentissage. La personnalisation de l'apprentissage est une approche éducative qui se situe dans un espace intermédiaire (Dumazedier, 1995), à la rencontre de l'institution éducative (mise en ligne de dispositifs d'enseignement) et l'apprenant (ses caractéristiques d'apprentissage et ses compétences) dans un contexte social d'apprentissage à vie (formel, informel et non formel). Examinons plus en détail les composantes de notre modèle pédagogique telles qu'illustrées dans la figure 1.

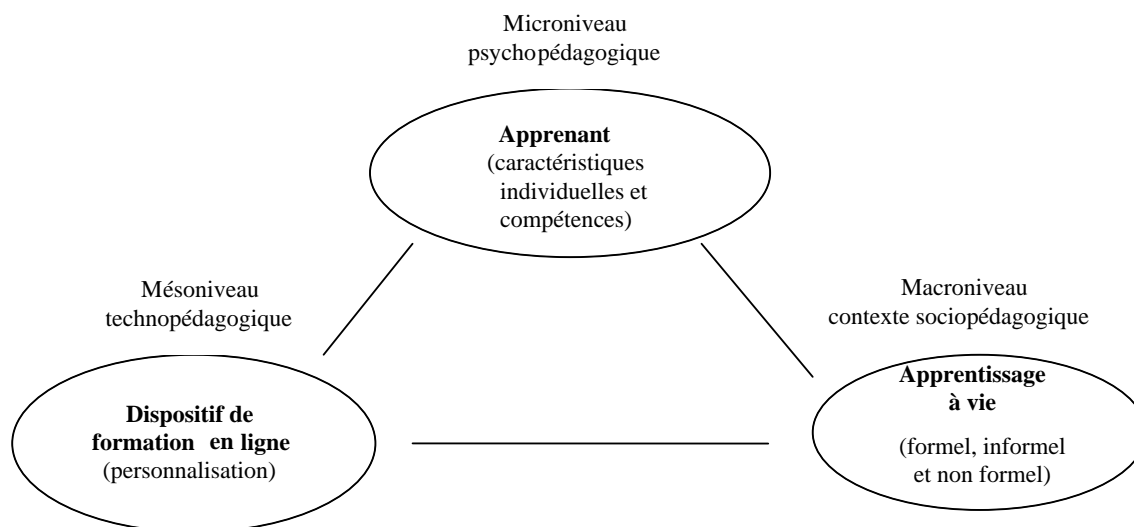


Figure 1. Composantes du modèle pédagogique

2.1 L'apprentissage à vie

Le concept d'apprentissage tout au long de la vie a beaucoup évolué depuis son apparition au début des années 1970 comme le souligne le rapport de Pagé, Bérubé, Lemelin et St-Pierre (2004 :18).

« De la confirmation du droit et du besoin de chaque individu d'apprendre tout au long de la vie (UNESCO, 1972) à l'idée de l'éducation tout au long de la vie comme clé d'entrée dans le XXI^e siècle (UNESCO, 1996) ou à la notion de la poursuite d'un apprentissage délibéré tout au long de l'existence (OCDE, 1996), le Traité d'Amsterdam définit ce concept « comme recouvrant toute activité d'apprentissage délibérée, formelle ou informelle, entreprise sur une base continue dans l'objectif d'améliorer les connaissances, les compétences et les qualifications » (Union européenne, 1999) ».

La déclaration de la 5^e Conférence internationale sur l'éducation des adultes de l'UNESCO, dite Déclaration de Hambourg (UNESCO, 1997), ainsi que les travaux récents de l'OCDE et de l'Union européenne permettent de mieux cerner ce concept. Il renvoie à l'ensemble des processus d'apprentissage, formels ou autres, grâce auxquels les individus développent leurs aptitudes depuis leur enfance, enrichissent graduellement leurs connaissances, améliorent leurs qualifications techniques ou professionnelles ou les réorientent en fonction de leurs propres besoins et de ceux de la société. L'apprentissage tout au long de la vie s'appuie sur une solide formation de base et une mise à jour continue des connaissances et des qualifications. Ce sont aujourd'hui des nécessités incontournables. Il s'agit, de fait, de deux principaux facteurs contemporains de croissance économique et sociale.

De façon plus spécifique *l'apprentissage à vie* dans notre recherche s'appuie sur quatre piliers énoncés par l'UNESCO : apprendre à connaître, apprendre à faire, apprendre à vivre ensemble et apprendre à être (Delors, 1996). Apprendre à connaître se réfère au « apprendre à apprendre », si important en pédagogie des adultes. Apprendre à faire est lié à la possibilité de transférer la compétence acquise dans son milieu de travail et sa vie sociale. Apprendre à vivre ensemble

engendre la compréhension de la diversité culturelle et la création des alliances entre les groupes sociaux. Finalement, apprendre à être correspond au développement total de la personnalité et à l'actualisation de soi.

Quant à la notion d'*apprentissage à vie en ligne*, elle réfère à l'acquisition de connaissances considérée comme un processus continu, qui ne s'achève pas après des études scolaires ou universitaires, mais se développe de manière ininterrompue tout au long de la vie professionnelle et se poursuit au-delà de la retraite, en s'étendant, de nos jours, à toutes les étapes de la vie et à tous les groupes sociaux, en grande partie grâce aux possibilités offertes par *l'eLearning* (Portail eLearning, 2005).

Ainsi, l'apprentissage à vie regroupe toutes les formes d'apprentissage (Williams 2007):

- l'apprentissage formel qui désigne les activités d'apprentissage qui ont lieu dans un contexte organisé, structuré et graduel, et qui vise à mener à des titres de compétence reconnus; par exemple, un programme crédité offert par une université ou un collège;
- l'apprentissage non formel, désigne les activités d'apprentissage qui sont structurées et organisées sur le lieu de travail ou dans les organismes communautaires mais qui ne sont pas normalement graduelles et qui ne mènent pas normalement à un titre de compétence grandement reconnu; par exemple. un programme non crédité ou un atelier non crédité;
- l'apprentissage informel regroupe des activités peu structurées, autodirigées et réalisées au rythme de l'apprenant, qui peuvent aussi être liées à des fins personnelles ou professionnelles. À titre d'exemple, l'apprentissage intergénérationnel (de la famille, du quartier, de la ville ou de la collectivité dans son ensemble qui font eux aussi partie intégrante de l'environnement d'apprentissage, tout comme ils font partie des fondements de l'économie et de la société).

Ces possibilités d'apprentissage doivent être accessibles à tous les citoyens de manière continue. L'apprentissage tout au long de la vie concerne également la possibilité d'avoir une « seconde chance » de mettre à jour les compétences de base et d'offrir des possibilités d'apprentissage à des niveaux plus élevés.

Dans le cadre de cette étude, nous nous attarderons à expérimenter un dispositif en ligne qui propose une formation non formelle à tous les enseignants en milieu de travail qui souhaitent développer leurs compétences de formateur en ligne. Ce dispositif tiendra compte des caractéristiques d'apprentissage et des compétences des enseignants en exercice.

2.2 Les caractéristiques d'apprentissage

Apprendre est un acte particulièrement complexe. La situation d'apprentissage se construit non seulement à partir d'un environnement spécifique mais interpelle aussi la personne dans ses caractéristiques individuelles. Apprendre signifie non seulement modifier son comportement mais aussi, et surtout, changer la signification que nous donnons à son expérience. La psychologie cognitive a permis de mieux comprendre le rôle éminemment actif joué par la personne en situation d'apprentissage, tant au plan des stratégies qu'elle utilise pour être efficace qu'au plan des représentations qu'elle invoque pour donner du sens à son activité. L'approche constructiviste a aussi mis en évidence le rôle important de l'organisation des connaissances en mémoire et des interactions sociales dans l'élaboration de nouvelles connaissances. La personnalisation de l'apprentissage y ajoute la dimension des caractéristiques individuelles comme intrant que tout dispositif de formation devrait tenir compte.

Les caractéristiques individuelles sont les traits d'un individu qui font en sorte que ses comportements se différencient de ceux des autres individus. Dans un contexte d'apprentissage, les caractéristiques individuelles sont souvent identifiées sous l'appellation « caractéristiques individuelles en contexte d'apprentissage », « profil d'apprentissage » ou « caractéristiques d'apprentissage ». À titre d'exemple, le Conseil supérieur de l'éducation (CSE, 2000) regroupent sous la notion de caractéristiques d'apprentissage de l'étudiant ses acquis scolaires, ses conceptions, ses styles d'apprentissage, ses préférences d'apprentissage, ses stratégies d'apprentissage et de gestion, sa motivation, son degré d'engagement, etc. Dans notre recherche, nous nous sommes particulièrement attardés au style d'apprentissage et à la motivation en situation d'apprentissage. Ces caractéristiques ont été choisies pour leur capacité à augmenter les chances de succès et de persévérance aux études¹, et par conséquent augmenter les chances pour

chaque adulte de s'investir dans ses apprentissages tout au long de la vie. Examinons brièvement ces caractéristiques.

2.2.1 Le style d'apprentissage

Selon Filipczak (1995), si nous voulons que les apprenants transfèrent les compétences acquises à leur milieu de travail, nous devons connaître le style d'apprentissage des apprenants et préparer des activités d'apprentissage variées qui leur permettent de traiter l'information selon leurs préférences. Plusieurs auteurs, recensés par Coffield *et al.* (2004), se sont penchés sur les différentes variables du style d'apprentissage dans différents contextes de formation. Dans notre étude, le style d'apprentissage se réfère aux comportements distinctifs aux plans cognitif, affectif, physiologique et sociologique qui servent d'indicateurs relativement stables de la façon dont un étudiant perçoit et traite l'information, interagit et répond à l'environnement d'apprentissage (Keefe et Monk, 1986). Garton, Dyer et King (2000) ainsi que Dunn and Griggs (2003) affirment que lorsque l'enseignement tient compte du style d'apprentissage, le rendement des apprenants s'améliore. Briggs (2000), appuyant ce résultat, affirme que les enseignants devraient être conscients de ces styles. Certains apprenants adultes sont à l'aise avec les théories et les abstractions, d'autres avec des phénomènes observables de façon empirique, certains préfèrent l'apprentissage actif et d'autres sont des introspectifs. Les auteurs s'accordent à dire qu'il est impossible d'affirmer qu'un style d'apprentissage est préférable à un autre, mais qu'ils sont plus l'expression des différences entre les caractéristiques des apprenants et que par conséquent, l'un des buts de l'enseignement (ou de la formation en ligne) devrait être d'offrir une formation associée à chaque catégorie (Felder et Brent, 2005).

Plusieurs auteurs² se sont penchés sur les différentes variables du style d'apprentissage dans différents contextes de formation. Pour identifier le style d'apprentissage d'un apprenant, il existe plusieurs instruments de mesure des différents éléments qui le composent. Les questionnaires de Kolb et Canfield en particulier ont été très utilisés auprès de différentes clientèles. Dans cette étude, nous avons pris en compte deux aspects du style, soit la façon dont l'apprenant traite l'information en utilisant les travaux de Kolb (1999, 2000) et les préférences des modes et des conditions d'apprentissage de Canfield (1980). L'adaptation française des questionnaires de Kolb et de Canfield comme instruments de mesure a été effectuée et validée au Québec dans deux

contextes de formation (à distance et en présentiel) (Sauvé *et al.*, 2002). Examinons les éléments du style d'apprentissage qui seront pris en compte dans la présente étude.

2.2.1.1 Le traitement de l'information

Heywood (1997) et Clariana (1997) examinent l'impact des styles d'apprentissage (Kolb) sur l'efficacité des environnements d'apprentissage informatisés. Ils proposent que les enseignants adaptent leur contenu de formation en regard des styles d'apprentissage. Dalkir (1997), se fondant sur les instruments de Kolb, considère que les environnements d'apprentissage informatisés doivent s'adapter au profil des apprenants.

Sur le plan du traitement de l'information, il y a quatre styles qui se dégagent des travaux de Kolb :

- l'*accommodateur* apprend mieux en faisant des activités concrètes et en s'impliquant dans des situations nouvelles. Il lui est nécessaire de faire, de réaliser et d'agir. Il utilise les modes d'expérimentation active et d'expérience concrète. Son action est orientée vers la mobilisation et l'animation des collectivités.
- l'*assimilateur* se caractérise par sa facilité à créer des modèles par l'assemblage d'informations disponibles et d'éléments abstraits induits par la situation. Il utilise surtout les modes observation réfléchi et conceptualisation abstraite. Il fonctionne mieux dans les situations problématiques demandant d'utiliser un raisonnement inductif et d'assimiler des observations disparates en une explication intégrée. Sa réflexion est orientée vers les concepts et les choses.
- le *convergeur* présente un compromis où domine l'abstraction et l'action, à travers lequel l'apprenant transforme la théorie en préparation à l'action. Il utilise de façon prédominante les modes de conceptualisation abstraite et d'expérimentation active. Son action est orientée vers les concepts et les objets. Il fonctionne mieux dans les situations problématiques demandant de trouver la seule bonne solution;
- le *divergeur* se focalise sur l'expérience concrète et l'abstraction. Ses modes préférés sont l'expérience concrète et l'observation réfléchi. Ceci lui permet de bénéficier de beaucoup d'imagination et d'une vision claire des interactions présentes dans la situation. Il génère facilement des idées et fonctionne mieux dans des sessions de remue-méninges. Sa réflexion est orientée vers les personnes et les situations concrètes.

L'intérêt du modèle de Kolb, c'est qu'il se prête bien aux nouveaux environnements de formation et d'apprentissage en ligne. Certaines technologies ou activités d'apprentissage seraient plus appréciées selon le style d'apprentissage.

2.2.1.2 Les conditions d'apprentissage

Harrison (1997) et Smith (2000), s'appuyant sur les recherches de Canfield, examinent les variables de conditions et de modes d'apprentissage chez les adultes afin de construire des environnements d'apprentissage où l'individualisation est prise en considération. Ils concluent que les environnements d'apprentissage doivent être flexibles afin de tenir compte des préférences des apprenants. Selon Canfield, les apprenants préfèrent plus ou moins certaines conditions d'apprentissage qu'il regroupe en quatre catégories :

- l'*autorité* préfère la compétition, se comparer aux autres et la présence d'un professeur directif et autoritaire;
- l'*indépendance* préfère un apprentissage autonome, poursuivre ses propres objectifs et intérêts et respecter son propre rythme d'apprentissage;
- la *sociabilité* préfère le travail en équipe, des relations chaleureuses et de soutien avec les autres étudiants et connaître le professeur en dehors des cours;
- la *structure* préfère des cours planifiés et présentés de façon logique, des objectifs de cours définis et des exigences pour les travaux.

2.2.1.3 Les modes d'apprentissage

Selon Fawcett (1990), qui a adapté le questionnaire de Canfield, les modes d'apprentissage se regroupent en six catégories :

- l'*apprentissage guidé* s'appuie sur un guide d'autoformation ou des rencontres avec des experts;
- l'*auto-apprentissage* s'effectue en faisant des activités autocorrectives;
- l'*écoute* s'appuie sur des cours magistraux, des conférences, des audiocassettes;
- l'*expérience pratique* s'acquiert en manipulant et en pratiquant à travers des activités d'apprentissage;
- la *lecture* privilégie les textes, les livres, etc.;
- le *visuel* apprend grâce à des illustrations, des graphiques, etc.

Dans cette étude, le dispositif tient compte de ces trois éléments du style d'apprentissage des enseignants pour établir leur démarche personnalisée. Nous examinerons également leur motivation à apprendre en situation d'apprentissage.

2.2.2 La motivation en situation d'apprentissage

Clarke (1999) invite les chercheurs à effectuer une évaluation des coûts/bénéfices des technologies de l'information en regard des variables motivationnelles et du degré d'individualisation offert par les environnements d'apprentissage. Jones (1995), Stoney et Oliver (1998), Courtney, Stanley et Muggy (1999) et Huston (1997) identifient la motivation comme un des facteurs de succès pour les apprenants dans un environnement d'apprentissage à distance informatisé. Omoregie (1997) précise que les caractéristiques des apprenants, notamment la motivation, les styles cognitifs, le genre et les buts poursuivis (motifs d'études), lorsqu'ils sont pris en compte en formation à distance, contribuent à l'efficacité de l'apprentissage. Pour identifier la motivation des répondants, nous nous sommes inspirés de l'approche sociocognitive (Bandura, 1986). Ainsi, nous définissons la motivation en contexte scolaire comme étant « un phénomène dynamique qui a ses origines dans les perceptions qu'un apprenant a de lui-même et de son environnement et qui l'incite à choisir une activité, à s'y engager et à persévérer dans son accomplissement afin d'atteindre un but. » (Viau, 1994 : 7). Cette définition nous amène à concevoir un modèle de la dynamique motivationnelle dans lequel sont mis en interaction le contexte d'enseignement, les sources de la motivation chez l'apprenant et les conséquences de celle-ci sur ses apprentissages comme l'illustre la figure 2. Examinons plus en détail les différentes variables du modèle.

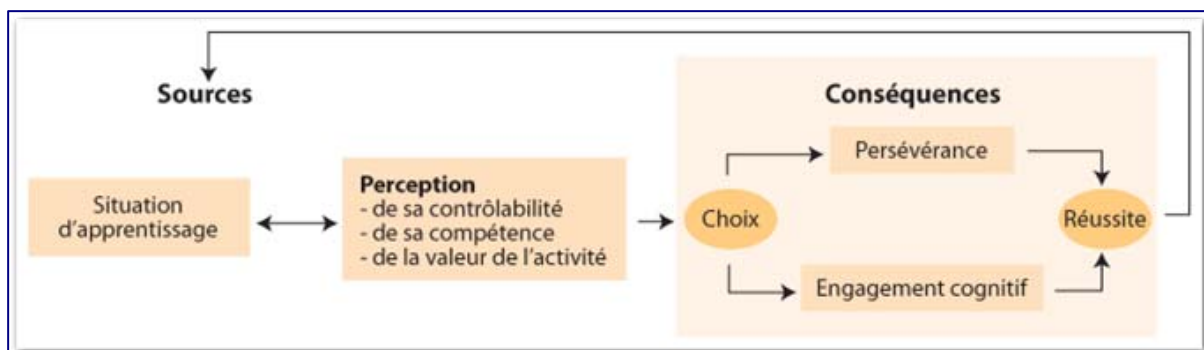


Figure 2. Modèle de la dynamique motivationnelle

2.2.2.1 Les sources de motivation

Trois sources de motivation doivent être prises en compte :

- *La perception de la valeur d'une activité* est le jugement qu'un étudiant porte sur l'intérêt et l'utilité d'une activité scolaire en fonction des buts qu'il poursuit. Lens et Decruyenaere (1991) ont démontré que les étudiants aux aspirations claires et aux buts bien étalés dans le temps, ce que les auteurs nomment la perspective future, sont plus en mesure de percevoir la valeur d'une activité.
- *La perception de sa compétence* est une perception de soi par laquelle un étudiant évalue ses capacités à accomplir une activité qui soulève chez lui un degré élevé d'incertitude quant à sa réussite. Des études faites au Québec démontrent qu'un étudiant ayant une bonne perception de sa compétence à accomplir une activité tend à utiliser plus fréquemment des stratégies métacognitives (exemple : l'autoévaluation), persévère plus et, par ricochet, réussit mieux (Bouffard-Bouchard, 1990; Bouffard-Bouchard, Parent et Larivée, 1991).
- *La perception de la contrôlabilité* se définit comme étant la perception du contrôle que l'étudiant croit exercer sur le déroulement et les conséquences d'une activité. Ainsi, les étudiants qui croient exercer un certain contrôle sur le déroulement de leur apprentissage abordent la matière en profondeur en tentant de comprendre les différents éléments, alors que les étudiants qui croient avoir peu de contrôle sur leur apprentissage se limitent à essayer de mémoriser les différents éléments du contenu (McCombs, 1989).

2.2.2.2 Les conséquences de la motivation

La *persévérance*, étant une conséquence importante de la motivation, les apprenants motivés consacrent le temps exigé par la formation et la complèteront. Quant aux répondants qui manifestent des signes de démotivation, ils auront tendance à abandonner rapidement une activité ou à faire le strict minimum. Par ailleurs, les apprenants qui manifestent un *engagement cognitif* utilisent leurs stratégies d'autorégulation et leurs stratégies d'apprentissage pour planifier leur apprentissage, s'autoévaluer, gérer leur temps d'étude et même se motiver eux-mêmes (Zimmerman, 1986). Enfin, la *réussite* est la conséquence ultime de la motivation; les apprenants motivés considéreront qu'ils ont réussi leur apprentissage.

Cette brève description des différents éléments de la dynamique motivationnelle permet de constater que la motivation est un phénomène qui appartient à l'apprenant. Toutefois, la dynamique motivationnelle de l'étudiant est influencée par le *contexte d'enseignement* dans lequel se déroulent ses apprentissages. Dans notre étude, ce contexte est la formation mixte offerte en ligne par le programme Form@tion.

Une fois que les éléments du style d'apprentissage et les variables de la motivation ont été identifiés, il est nécessaire de cerner les compétences du formateur par rapport à la formation en ligne afin que sa formation soit le plus adaptée à ses besoins.

2.3 Les compétences

Tout au cours de sa vie, une personne acquiert des savoirs, des savoir-être et des savoir-faire qui lui permettent d'accomplir des tâches diverses. Lorsque la personne peut utiliser de telles informations de façon intégrée pour accomplir une tâche donnée, nous disons qu'elle possède une *compétence*. Lorsqu'une compétence est activée, elle résulte en une performance.

Il existe une pluralité d'écoles, de méthodes et de vocabulaires relevant de l'approche par compétences et il y a beaucoup de confusion en la matière. Nous observons la même diversité dans la présentation des profils de compétences, ce qui requiert une réflexion quant au choix d'une approche et d'une cohérence dans l'application des notions. Selon la Direction générale de la formation professionnelle et technique du Québec (1998, cité dans Sauvé, Wright, Probst, Villardier et Fournier, 2005), une compétence est un pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser des tâches ou des activités et qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs : connaissances, habiletés dans divers domaines, perceptions, attitudes, etc.

Dans notre étude, la notion de compétence se réfère à un ensemble intégré de savoirs (connaissances), de savoir-faire (habiletés) et de savoir-être (attitudes) qui se manifeste sous la forme d'un comportement. Ce comportement permet à une personne de réaliser une tâche conformément aux exigences d'une situation de travail. Tout comme Lévy (1998, p. 4), nous définissons également cette notion de compétence dans l'action : « C'est une compétence-en-acte, compétence-en-situation, qui se construit et fonctionne dans une action finalisée, pour faire

quelque chose ». La compétence est donc un construit social et possède une dimension collective puisqu'elle est reconnue par autrui. Elle est inséparable de la motivation par le fait qu'elle est liée à la « situation significative » construite par le sujet (Bruner, 1991).

Compte tenu de la clientèle cible de notre recherche, les formateurs souhaitant se former sur leur lieu de travail, il était souhaitable que la formation ne soit pas découpée par matières, mais par compétences. Cela veut dire qu'une situation d'apprentissage ne porte pas sur une matière (ex. l'apprentissage collaboratif), mais sur la compétence professionnelle visée (ex. « Gérer une situation d'animation à distance³ »). Le choix de cette approche s'appuie sur les travaux de Belisle et Linard (1996), puisqu'elle permet la reconnaissance de savoir-faire implicites associés au travail auxquels la personne concernée ne portait pas attention auparavant; une homogénéité dans les grilles d'analyse et les référentiels pour les formateurs, ce qui est nécessaire pour l'élaboration de la feuille de route personnalisée, et une tendance à favoriser un apprentissage centré sur l'apprenant. Examinons maintenant les compétences que le formateur doit acquérir pour assurer une formation en ligne.

Tenant compte que les enseignants en exercice doivent acquérir à la fois des compétences technologiques pour utiliser efficacement les technologies synchrones Web et des compétences pédagogiques pour s'approprier ces technologies dans leur pratique d'enseignement, deux types de compétences ont fait l'objet du programme de formation comme l'illustre le tableau 1.

Tableau 1. Compétences à acquérir en formation en ligne

Compétences technologiques	Compétences pédagogiques
1. Installer les composantes matérielles et logicielles nécessaires (ENJEUX)	1. Animer des activités de formation en mode synchrone (audioconférence et vidéoconférence) en ligne
1.1 Installer les périphériques de l'outil de communication et de travail collaboratif	1.1 S'approprier les définitions et concepts théoriques de la didactique ainsi que ses particularités en mode synchrone en ligne
1.2 Suivre les étapes de vérification de la configuration minimale et des installations optionnelles	1.2 Utiliser les formules d'enseignement exploitées en mode virtuel synchrone
2. Maîtriser les procédures pour participer à une rencontre dans un environnement de communication	1.3 Utiliser les médias exploités en mode virtuel synchrone
2.1 Gérer et accéder à des rencontres privées et	1.4 Utiliser les outils de la didactique en mode

Compétences technologiques	Compétences pédagogiques
publiques	virtuel synchrone
2.2 Utiliser les outils de communication audio et textuelle à l'extérieur d'une rencontre	1.5 Identifier les formules d'enseignement, les médias et les outils didactiques qui permettent de planifier le scénario d'enseignement voulu
3. Comprendre la structure de l'environnement (ENJEUX) et en maîtriser les principales composantes	1.6 Appliquer dans une séquence d'enseignement l'utilisation appropriée des formules d'enseignement, des médias et des outils didactiques
3.1 Différencier les trois composantes de l'environnement de communication et de travail collaboratif	2. Soutenir le travail d'équipe en mode synchrone (audioconférence et vidéoconférence en ligne)
3.2 Gérer mes outils de communication lors d'une rencontre	2.1 Différencier les différents modes de travail d'équipe sur le plan de leur définition, de leurs avantages et limites
3.3 Maîtriser les fonctions des menus du tableau de bord du participant	2.2 Établir les règles à suivre lors d'un travail d'équipe en mode synchrone
3.4 Maîtriser le mode de communication textuel - Clavardage (<i>Chat</i>)	2.3 Établir les procédures à suivre lors d'un travail d'équipe en mode synchrone
3.5 Appliquer la démarche d'accès à ENJEUX	2.4 Utiliser une technique d'animation de groupe : la technique de remue-méninges
4. Planifier une rencontre dans l'environnement de communication et de travail collaboratif (ENJEUX)	2.5 Utiliser une technique d'animation de groupe : la technique du groupe de discussion
4.1 Maîtriser les fonctions de création d'une rencontre	2.6 Animer efficacement des réunions d'équipe en appliquant des principes de travail d'équipe
4.2 Maîtriser les paramètres de communication et d'échanges de la rencontre	3. Fournir un soutien affectif, motivationnel, cognitif et métacognitif à l'apprenant qui réalise son projet de formation en mode synchrone
4.3 Appliquer une démarche de création d'une rencontre en mode synchrone	3.1 S'appropriier les définitions et concepts théoriques qui sous-tendent l'encadrement en ligne
5. Maîtriser les fonctions des menus du tableau de bord du modérateur	3.2 S'appropriier les définitions du tutorat et établir les compétences liées au tutorat
5.1 Gérer les modes de communication (textuelle, audio et vidéo)	3.3 Utiliser la visiophonie comme outil technologique synchrone pour le tutorat en ligne
5.2 Maîtriser les fonctions du menu Gestion des modes d'affichage de la vidéo	3.4 Utiliser le clavardage comme outil technologique synchrone pour le tutorat en ligne
5.3 Expliciter le menu Gestion des outils de travail collaboratif utilisés lors d'une rencontre	3.5 Utiliser l'audioconférence numérique comme outil technologique synchrone pour le tutorat en ligne
5.4 Maîtriser les fonctions du menu Gestion des salles et des interventions	3.6 Sélectionner et animer une rencontre en ligne en fonction des objets de soutien poursuivis
5.5 Maîtriser les fonctions du menu Gestion de l'information	3.7 Identifier les interventions socio-affectives et motivationnelles à utiliser pour le soutien des apprenants en ligne
5.6 Utiliser l'option sondage en tant que modérateur	3.8 Animer une rencontre de soutien à l'apprentissage en ligne
5.7 Distinguer les types de participants	

Compétences technologiques	Compétences pédagogiques
6. Utiliser les différents outils de travail collaboratif	
6.1 Utiliser la page de présentation	
6.2 Utiliser la Visionneuse PowerPoint et l'annotation	
6.3 Utiliser la Visionneuse de vidéo et l'annotation	
6.4 Utiliser le tableau blanc	
6.5 Utiliser le Partage d'un texte	
6.6 Utiliser le Partage d'une feuille de calcul	
6.7 Utiliser le Partage d'un site Web	
6.8 Utiliser le Partage d'un document de son ordinateur	
6.9 Sélectionner et partager un Jeu	
6.10 Animer une activité de formation en mode synchrone	
6.11 Réviser les principaux outils disponibles pour assurer une formation en ligne	
6.12 Réviser les outils complémentaires disponibles pour assurer une formation en ligne	
7. Utiliser les fonctions de l'onglet Mon Profil	
7.1 Modifier ses informations personnelles	
7.2 Ajouter ou supprimer des contacts personnels	
7.3 Intégrer des jeux dans son répertoire de jeux	
7.4 Gérer ses archives de rencontre	

Les compétences technologiques ont été identifiées en tenant compte du choix de l'outil de communication et de travail collaboratif synchrone qu'est ENJEUX. Quant aux compétences pédagogiques, trois fonctions inhérentes à la formation en ligne synchrone ont été privilégiées pour être expérimentées dans cette étude : l'animation d'activités de formation en mode synchrone, le soutien au travail d'équipe et l'encadrement des apprenants en ligne.

La formulation des compétences générales et spécifiques du référentiel a été réalisée par les professeurs, responsables du développement du contenu du programme de formation. Par la suite, des discussions ont été menées à l'aide de la méthode interjuges pour obtenir un consensus sur chaque compétence. Enfin, une mise à l'essai auprès d'un échantillon restreint d'enseignants en exercice a permis de vérifier le degré de compréhension de chaque énoncé de compétences et de les réajuster.

Afin d'expérimenter notre approche éducative auprès d'enseignants en formation en milieu de travail, nous avons élaboré un dispositif d'enseignement qui met en place une formation personnalisée en ligne.

2.4 Le dispositif d'enseignement : une démarche personnalisée et adaptée aux besoins de formation des formateurs en exercice

Le concept de personnalisation de l'apprentissage s'appuie sur des théories issues du courant humaniste et se situe à la convergence des théories personnalistes de Rogers et de l'autoformation éducative de Carré *et al.* (1996). Tout d'abord, le concept prend sa source sur certains principes personnalistes émis par la philosophie de Rogers (1969), tant du point de vue de l'apprenant que du formateur. Du point de vue de l'apprenant :

- Un apprentissage significatif a lieu lorsque l'étudiant perçoit la pertinence des connaissances à acquérir.
- L'action facilite les apprentissages significatifs. C'est souvent en faisant les choses que l'on comprend et que l'on retient.
- L'apprentissage est facilité lorsque l'étudiant détient une part des responsabilités dans le processus d'apprentissage. De fait, l'apprentissage est maximalisé lorsque l'étudiant formule ses propres problèmes, choisit ses ressources, détermine les procédures à suivre et vit avec les conséquences de ses choix.

Du point de vue du formateur, considéré comme un facilitateur :

- Il aide les étudiants à choisir et à clarifier leurs buts et leurs intentions.
- Il s'efforce d'organiser et de rendre facilement accessible le plus grand éventail possible de ressources d'apprentissage : matériel écrit, personnes, technologies.

Ensuite, le concept s'enrichit des conceptions théoriques de l'autoformation éducative dans une perspective technopédagogique en mettant fortement l'accent sur les caractéristiques de l'apprenant pour personnaliser son apprentissage. Cette conception a pour objectif de faciliter et de soutenir les apprentissages autonomes en milieu éducatif institué (Sauvé, 1983; Jezegou, 2004;

Sauvé et Wright, 2008). Elle se matérialise par l'ingénierie des dispositifs qui font appel à l'autonomie de l'apprenant en milieu institué. Elle se réfère aux principes suivants :

- repenser la formation afin de mettre en place des modalités pédagogiques fondées sur l'expérience et le potentiel des apprenants en formation;
- mettre à la disposition des apprenants un ensemble de ressources dans un dispositif centré sur l'auto-apprentissage;
- reconnaître que les apprenants exercent un réel pouvoir sur leur formation (apprentissage autodirigé ou *self-directed learning*);
- mettre en place les conditions qui aident l'adulte à diriger par lui-même ses apprentissages, à accroître son autonomie et sa capacité à s'autogérer;
- mettre en place des dispositifs de formation qui s'adaptent aux caractéristiques d'apprentissage de l'apprenant adulte et qui valorisent ses savoirs et ses compétences.

Une fois ces principes établis, nous nous sommes interrogés sur la manière de les opérationnaliser à l'aide des technologies Web. En d'autres mots, comment les dispositifs de formation, fondés sur les technologies Web, pouvaient-ils tenir compte des caractéristiques d'apprentissage et des compétences des adultes en formation?

Pour le développer, nous nous sommes appuyés sur les conditions qui favorisent, selon Sauvé (2001, 2004) et Sauvé et Wright (2008) un apprentissage personnalisé et une pédagogie active, notamment :

- prendre en considération les expériences personnelles de la personne apprenante en lui offrant une formation sur mesure et adaptée à ses connaissances et ses compétences préalables. En d'autres mots, le système doit éviter d'offrir des contenus d'apprentissage déjà appris mais plutôt favoriser le développement de nouvelles connaissances et compétences en permettant à la personne apprenante d'identifier ses acquis par rapport à un contenu de cours déterminé et de choisir les ressources d'apprentissage nécessaires pour l'atteinte des objectifs du cours ou de la formation;
- respecter le style d'apprentissage de chaque personne apprenante, c'est-à-dire la manière dont elle traite l'information, ses préférences sur le plan des modes et des conditions

d'apprentissage en lui offrant des cheminements diversifiés et des ressources d'apprentissage adaptés à son style. En d'autres mots, le système devrait offrir une même formation de multiples façons : textuelles, sonores, audiovisuelles; synchrones, asynchrones et mixtes; apprentissage individualisé ou collaboratif; différentes méthodes pédagogiques pour le même contenu : étude de cas, exposé magistral, démonstration, activités pratiques, etc.;

- favoriser l'application immédiate des nouveaux concepts appris à l'aide de méthodes pédagogiques actives : étude de cas, jeux, simulations, résolution de problèmes, apprentissage collaboratif, travaux pratiques, etc.;
- outiller la personne apprenante afin qu'elle applique les stratégies d'apprentissage appropriées aux différentes situations d'apprentissage; par exemple, écouter une présentation ou une démonstration faite par un formateur; lire des manuels ou des textes photocopiés; effectuer des exercices pour appliquer une ou des procédures à apprendre et solutionner des problèmes;
- outiller la personne apprenante afin qu'elle applique les stratégies de gestion appropriées à ces différents moments d'étude, par exemple, des outils qui facilitent la gestion de son temps famille – travail - études;
- donner la possibilité à la personne apprenante d'interagir avec le contenu en lui offrant des exercices, des pratiques, des exemples et une rétroaction de qualité;
- offrir des informations pertinentes et des données à jour s'appliquant au travail ou aux intérêts de la personne apprenante; par exemple, le système doit prendre en compte le contexte de travail de la personne apprenante ou ses intérêts de formation afin de lui offrir des exemples et des activités qui s'y appliquent, favorisant ainsi une motivation et un engagement actif dans ses études;
- offrir une formation facilement accessible, à la convenance de la personne apprenante, sans restriction de temps et d'emplacement; par exemple, le système propose des cheminements individualisés, adaptés aux exigences de la personne apprenante.

Afin d'expérimenter ces principes et conditions, nous avons mis en place un programme de formation, Form@tion, qui offre différents types d'unités de formation :

- Les objets d'apprentissage définis comme de petits fragments indépendants d'informations numériques d'une durée limitée (entre 15 et 20 minutes) qui visent l'acquisition d'un élément de compétence et qui peuvent être réutilisés sous leur forme initiale ou adaptée pour répondre aux besoins individuels des apprenants. Différentes méthodes ont été utilisées pour diversifier le type d'apprentissage offert par les objets : étude de cas, jeux de rôles, résolution de problèmes, apprentissage collaboratif, démonstration interactive, etc. Chaque objet d'apprentissage est également offert sous deux modes : (1) textuel et illustré et (2) audiovisuel.
- Les ateliers virtuels offerts en temps réel de 30 à 45 minutes qui utilisent l'outil de communication et de travail collaboratif ENJEUX pour leur tenue. Ces ateliers offrent le même contenu que les objets d'apprentissage et utilisent les mêmes méthodes.

Ces unités de formation sont combinées dans trois scénarios de formation en fonction des caractéristiques d'apprentissage et du référentiel de compétences en formation en ligne :

- le scénario en mode synchrone, c'est-à-dire en temps réel et en présentiel à l'aide d'un outil de vidéoconférence qui a permis de dispenser la formation;
- le scénario en mode asynchrone, c'est-à-dire en temps différé et à distance avec l'utilisation d'objets d'apprentissage au rythme de l'apprenant mais sous la supervision d'une personne tutrice;
- le scénario intermédiaire qui combine à la fois le synchrone et l'asynchrone, selon les préférences d'apprentissage des participants.

La mise en ligne du programme Form@tion a été réalisée sur la plateforme de conception de contenus en ligne Personnalisa (<http://personnalisavie.ca>) développée par le Centre d'expertise et de recherche sur l'apprentissage à vie (SAVIE). Cette plateforme met à la disposition de l'équipe de conception des mécanismes (Figure 3) pour personnaliser l'apprentissage qui génère un plan de formation personnalisé à chaque individu qui souhaite développer ces compétences.

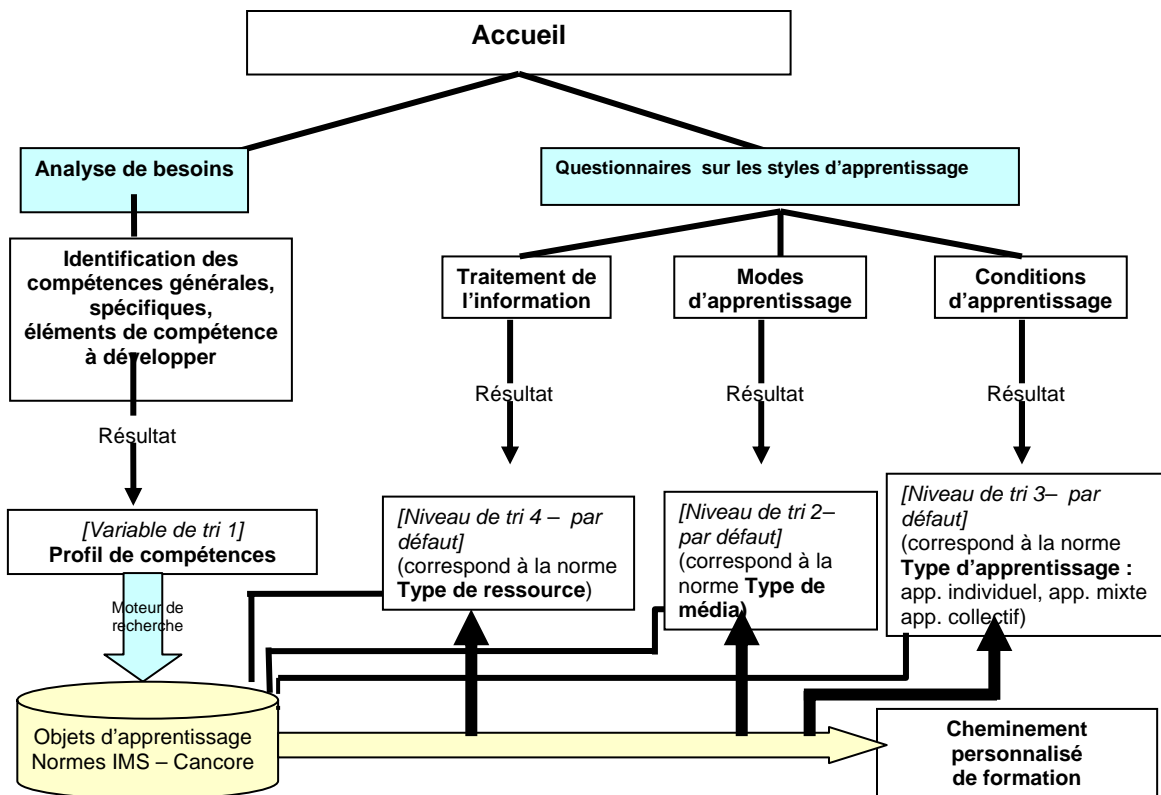




Figure 3. Schématisation des activités pour générer un cheminement personnalisé d'apprentissage

Comment ce plan de formation est-il proposé à chaque participant? Tout d'abord, l'enseignant effectue une analyse de ses besoins qui met en lumière les compétences qu'il doit acquérir en tant que formateur en ligne (Figure 4). Les résultats générés par ce questionnaire constituent le premier niveau de tri pour établir un cheminement personnalisé à chaque personne enseignante.

Il complète par la suite trois questionnaires lui permettant d'établir son style d'apprentissage comme l'illustre la Figure 5.


Visualiser/Modifier mes résultats 

Page 4 / 4.


 Modifier

Savoir comment je traite l'information lorsque j'apprends

En tant que **DIVERGEUR**, je suis orientée vers les personnes ; je suis sociable et je préfère les relations interpersonnelles en dyade ou en petit groupe aux activités sociales plus larges. J'accorde peu d'importance à la théorie. Ma principale ressource est l'imagination et cela me permet d'analyser les faits sous différentes perspectives. De plus, j'ai beaucoup de créativité grâce à laquelle je génère facilement des idées originales et j'excelle dans des sessions de remue-méninges (brainstorming). J'ai des intérêts culturels vastes et j'ai tendance à m'orienter vers les arts et les sciences humaines. Conseiller, agent de développement, professionnels aidants, administrateurs du personnel sont des exemples de professions qui conviennent particulièrement bien à mon style.


 Modifier

Identifier les conditions dans lesquelles j'étudie le mieux et les moyens que j'utilise pour faciliter mon apprentissage

Mes modes d'apprentissage

Pour moi, le mode d'apprentissage qui se dégage des autres modes est : l'EXPÉRIENCE DIRECTE.

- Je préfère apprendre en manipulant, en pratiquant.
- Par contre, j'aime moins l'apprentissage impliquant les illustrations, les graphiques ou les films.

Mes conditions d'apprentissage

- J'accorde assez d'importance à la **SOCIABILITÉ** : ainsi le travail en équipe est assez important pour moi. Les relations chaleureuses et de soutien avec les autres étudiants ainsi que le développement des amitiés ont une **assez grande importance**. De plus, je considère comme assez important de connaître le professeur en dehors des cours et d'établir avec lui de bonnes relations étudiant/professeur.
- J'accorde assez d'importance à la **STRUCTURE** : ainsi, les cours planifiés et présentés de façon logique, la définition des objectifs du cours, les exigences pour les travaux et l'explication des règles à suivre sont des éléments **assez important pour moi**.

Figure 5. Un exemple de style d'apprentissage

Le Questionnaire d'inventaire du procédé personnel d'apprentissage (Gauthier et Poulin, 2005) identifie la manière dont la personne traite l'information. Ce questionnaire génère des résultats qui permettent de trier les objets d'apprentissage en fonction de leur type de ressource d'apprentissage (par exemple, exposé multimédia, exposé écrit, jeu, simulation, etc.). Le

Questionnaire sur les modes d'apprentissage (Adaptation de Canfield, Fawcett, 1990) génère des résultats permettant de trier les objets en fonction du type de média (textuel, sonore, audiovisuel). Le Questionnaire sur les conditions d'apprentissage (Adaptation de Canfield, Fawcett, 1990) génère des résultats permettant de trier les objets en fonction du type d'apprentissage (individuel, collaboratif, mixte). La figure 6 montre comment les résultats du style d'apprentissage sont convertis en critères de sélection des objets.

Critères de sélection

Mode d'apprentissage	Style d'apprentissage	Conditions d'apprentissage
<ul style="list-style-type: none"> • Experience directe <input type="checkbox"/> Ne pas appliquer	<ul style="list-style-type: none"> • Une expérience concrète • L'observation réfléchie <input type="checkbox"/> Ne pas appliquer	<ul style="list-style-type: none"> • La sociabilité • L'indépendance <input type="checkbox"/> Ne pas appliquer

Figure 6. Critères de sélection qui découle du style d'apprentissage

Une fois que les besoins de formation et le style d'apprentissage ont été établis par l'enseignant, les résultats activent les filtres d'analyse du générateur de cheminement personnalisé offert dans Personn@lisa qui trient les objets d'apprentissage (textuels ou multimédia) et les ateliers synchrones de formation regroupés dans un entrepôt virtuel pour générer un projet de formation adapté à l'enseignant. Il ne lui reste qu'à suivre son projet selon le rythme qui lui est propre (Figure 7).

Form@tion		Programmes :	Distance zéro	Cours :	Formation (Environnement privé)
Accueil	Ma démarche	Mon portfolio d'apprentissage	Mes outils de travail	Mes outils de communication	
Table des matières Analyse de mes besoins de formation à ENJEUX > Mes besoins de formation à ENJEUX > Prioriser mes compétences > Choisir mes critères d'apprentissage > Établir mon plan de formation > Mes apprentissages Télécharger le PDF	Objet d'apprentissage	Format(s)	Fait	Date	
	6.11 Réviser les principaux outils disponibles pour assurer une formation en ligne		<input type="checkbox"/>		
	Atelier pratique : Pratique des fonctions du menu du Modérateur 2 décembre (atelier bilingue)		<input type="checkbox"/>		
	6.12 Réviser les outils complémentaires disponibles pour assurer une formation en ligne		<input type="checkbox"/>		
	Atelier pratique : Pratique des fonctions des outils de travail collaboratif-4 décembre (bilingue)		<input type="checkbox"/>		
	7.01 Modifier ses informations personnelles		<input type="checkbox"/>		
	Gestion de mes informations personnelles		<input type="checkbox"/>		
	Gestion de mes informations personnelles *		<input type="checkbox"/>		
	6.07 Utiliser le Partage d'un site Web		<input type="checkbox"/>		
	Partage d'un site Web		<input type="checkbox"/>		
	Partage d'un site Web *		<input type="checkbox"/>		
	6.08 Utiliser le Partage d'un document de son ordinateur		<input type="checkbox"/>		
	Partage d'un document de son ordinateur		<input type="checkbox"/>		
	1.01 Installer les périphériques de l'outil de communication et de travail collaboratif		<input type="checkbox"/>		
	Installation des périphériques de communication		<input type="checkbox"/>		
	7.04 Gérer ses archives de rencontre		<input type="checkbox"/>		
	Gestion de mes archives		<input type="checkbox"/>		
	Gestion de mes archives *		<input type="checkbox"/>		
	2.01 Gérer et accéder à des rencontres privées et publiques		<input type="checkbox"/>		
	Gestion et accès aux rencontres		<input type="checkbox"/>		
	Gestion et accès aux rencontres *		<input type="checkbox"/>		
	2.02 Utiliser les outils de communication audio et textuelle à l'extérieur d'une rencontre		<input type="checkbox"/>		
	Outils de communication de l'agenda et de la salle d'attente		<input type="checkbox"/>		
	Outils de communication de l'agenda et de la salle d'attente *		<input type="checkbox"/>		
	3.01 Différencier les trois composantes de l'environnement de communication et de travail collaboratif		<input type="checkbox"/>		
Trois composantes de l'environnement de communication et de travail collaboratif (Enjeux)		<input type="checkbox"/>			
Trois composantes de l'environnement de communication et de travail collaboratif (Enjeux) *		<input type="checkbox"/>			
3.02 Gérer mes outils de communication lors d'une rencontre		<input type="checkbox"/>			
Gestion de mes outils de communication lors d'une rencontre		<input type="checkbox"/>			
Gestion de mes outils de communication lors d'une rencontre *		<input type="checkbox"/>			
3.03 Maîtriser les fonctions des menus du tableau de bord du participant		<input type="checkbox"/>			
Fonctions du tableau de bord du participant		<input type="checkbox"/>			
Fonctions du tableau de bord du participant *		<input type="checkbox"/>			
3.04 Maîtriser le mode de communication textuel - Clavardage (Chat)		<input type="checkbox"/>			
Fonctions du clavardage (chat)		<input type="checkbox"/>			

Figure 7. Exemple de cheminement personnalisé généré par le programme Form@tion

2.5 Les obstacles et les résistances au changement liés aux TIC

Dans le système scolaire et dans le domaine de la formation en général, les opinions des enseignants alternent entre la méfiance et la fascination devant les nouvelles technologies (Fournel, 1999; Poellhuber, 1998). Les résultats d'études font état des résistances observées chez les formateurs concernant l'intégration des TIC à leurs pratiques et des obstacles au changement (Bélisle et Linard, 1996; Bibeau, 1998). Plusieurs auteurs soulignent que ces difficultés ou obstacles liés à l'intégration des TIC par les enseignants semblent provenir de plusieurs sources : formation initiale inadéquate, motivation insuffisante, soutien technique

inexistant, organisation scolaire qui ne se prête pas aux TIC, manque d'appui de la direction, etc. (Cuban, 2001; Dede, 1998; Means, Penuel et Padilla, 2001; Thorburn, 2004). Ces obstacles et résistances sont-ils également présents dans notre milieu d'expérimentation?

Afin de répondre à la troisième question de notre expérimentation, « Quels sont les obstacles et les résistances qui doivent être pris en compte lors de l'implantation d'une formation en ligne en milieu de travail? », nous nous sommes appuyés sur le modèle fondé sur le déficit de Demetriadis *et al.* (2003). Ce modèle explique les conceptions que les enseignants entretiennent au sujet de l'intégration des TIC. Il décrit également les raisons pour lesquelles les enseignants entretiennent des perceptions négatives face au TIC. Les recherches qui s'en inspirent concluent que les enseignants se considèrent généralement technophobes, traditionnels dans leur style d'enseignement et très résistants au changement. Bédard (cité par Carbonneau, 2008) réitère cette conclusion en reconnaissant encore en 2008 que l'enseignant se trouve dépassé par la technologie. Ces études portent également sur les obstacles et les barrières limitant l'utilisation des TIC, soit en raison du nombre insuffisant d'ordinateurs et de périphériques, d'un manque de formation et de compétences avec la technologie, ou même de la difficulté à planifier l'apprentissage de manière innovante (Pelgrum, 2001, Irvine, 2007).

Ainsi, pour identifier les obstacles et les résistances au changement lié aux TIC de notre clientèle cible, nous avons retenu quatre catégories en nous inspirant de la classification de Poellhuber et Boulanger (2001) sur l'intégration des TIC, que nous avons adapté (Figure 8) et que nous décrivons plus en détails dans les points suivants.

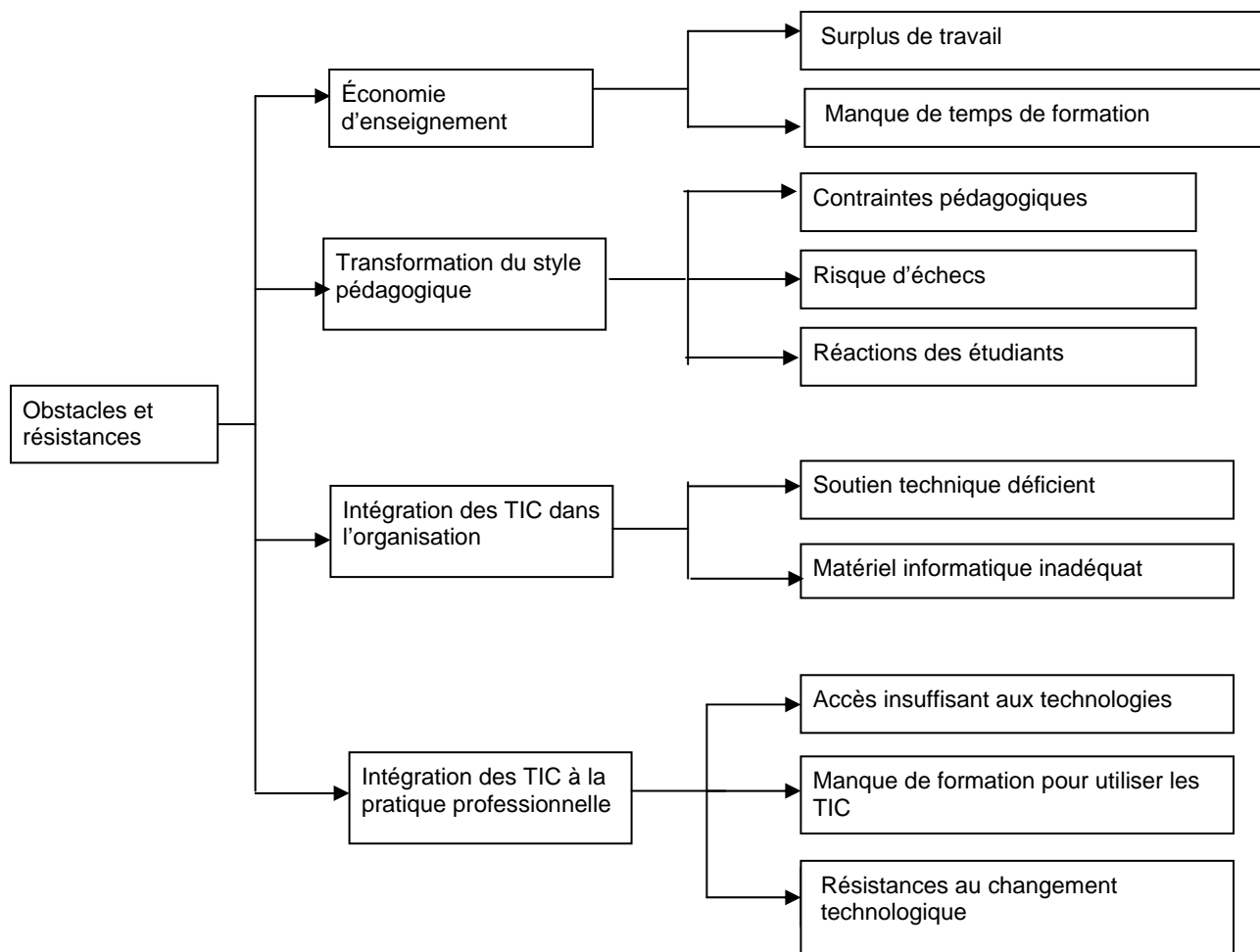


Figure 8. Les obstacles et les résistances liés au changement

2.5.1 L'économie d'enseignement

Si nous tenons compte des investissements en temps et en efforts du formateur et aux bénéfices qu'il en retire pour lui-même et pour l'organisation de son travail ou, encore, aux bénéfices qu'il perçoit pour les étudiants et pour leur apprentissage, l'économie d'enseignement n'a pas encore été démontrée à la satisfaction des formateurs après l'intégration des TIC. Le premier obstacle relevé par les auteurs, peu importe le type de changement envisagé ou l'âge du formateur, est le temps requis de l'enseignant pour la préparation de nouvelles parties de cours. Pour certains domaines d'enseignement, l'utilisation des TIC affecte directement le contenu des cours, exige une mise à jour régulière et apporte un surcroît de travail au formateur. Ce surplus de travail est souvent reconnu comme un facteur dissuasif et signalé comme une conséquence négative de

l'implantation des TIC. À ces facteurs, il faut ajouter le manque de connaissances techniques et de temps pour y remédier (Conseil supérieur de l'éducation, 1997) ainsi que l'anxiété et le découragement des novices devant les outils informatisés (Belisle et Linard, 1996). Enfin, Bertrand (2004) constatent que les TIC, tout en facilitant le travail des professeurs, exige de leur part une importante mise à jour et la prise en charge de certaines activités qui étaient réalisées auparavant par d'autres types de personnel.

2.5.2 Les obstacles à la transformation du style pédagogique

Introduire les TIC dans son enseignement modifie la relation avec l'étudiant et la façon de travailler du formateur. Bédard (cité dans Carbonneau, 2008) souligne qu'avec l'utilisation des TIC, il faut repenser le rôle de l'enseignant. « Celui-ci doit ancrer la construction de connaissances dans des contextes » (p.1). Poellhuber et Boulanger (2001) définissent le style pédagogique comme la manière habituelle d'être et d'agir du formateur lors de son intervention en classe. La médiatisation des cours ou simplement leur restructuration en raison de l'intégration des TIC modifie la façon de faire habituelle. Citant Haughey (2000), Karsenti, Larose *et al.* (2002) affirme : « (...qu') il est impératif de ne pas considérer les TIC comme une « extension » de la salle de classe traditionnelle, mais plutôt comme un outil favorisant l'utilisation de stratégies d'apprentissage, notamment dans le cadre de perspectives épistémologiques de type constructiviste.

Encore ici, la question du manque de temps revient invariablement. Les changements aux préparations de cours occasionnés par l'intégration des TIC sont exigeants et correspondent pour le personnel enseignant à une augmentation de la tâche. La prédominance de l'enseignement magistral, encore perçu comme une méthode pédagogique plus efficace, est également un obstacle à la transformation du style pédagogique (Poellhuber et Boulanger, 2001; Bibeau, 1998).

La crainte de l'échec est aussi un élément qui joue un rôle négatif en ce qui a trait à l'adoption des TIC. Essayer d'autres méthodes que celles qu'il utilise généralement, et qui s'avèrent satisfaisantes, représente un certain risque pour le formateur. L'une de ces craintes est d'être confronté à des difficultés à cause d'un matériel déficient ou d'un manque de connaissance technique (Devauchelle, 2002; Racette *et al.*, 2002). De plus, un doute subsiste quant à l'utilité ou

à l'efficacité des TIC par rapport à d'autres outils d'enseignement mieux connus, mieux rodés et utilisés plus régulièrement. Il y a donc un déficit de motivation chez les formateurs (Bibeau, 1998). Les TIC ne représentent en rien une nécessité pour l'enseignement (Poellhuber, 1998), bien qu'ils offrent des outils nombreux, conviviaux et puissants pour faciliter le travail. Pour Fabry et Higgs (1997), Leggett et Persichitte (1998), Rogers (2000), Guha (2000), Snoeyink et Ertmer (2001), les facteurs psychosociaux (attitude, motivation, sentiment d'auto-efficacité, etc.) jouent un rôle clé dans l'utilisation des TIC par les enseignants dans leur pratique.

Les réactions des étudiants ont également un impact qui peut soit favoriser soit inhiber l'intégration des TIC, car les activités d'apprentissage reposent sur un modèle pédagogique qui nécessite une grande implication des étudiants et une nouvelle façon d'apprendre (Huot, 2003; Dary et Mallet, 1998). Or ces derniers ne sont pas toujours habitués à un degré d'engagement aussi élevé et manquent de préparation. Les résultats d'une étude de Peraya (2000) sur l'apprentissage à distance concluent que les performances des étudiants confrontés à un système d'autoformation qui s'appuie sur les TIC diminuent. Il attribue cet effet au mode de formation qui diffère de celui inculqué par la culture scolaire traditionnelle dans laquelle ils ont été formés et qui les déstabilise par rapport à leurs attentes et à leurs compétences. Racette *et al.* (2002 : 44) mentionnent l'attitude négative des étudiants qui ont participé à une formation par vidéoconférence, qu'ils qualifient de résistance au changement ou de manque d'intérêt.

2.5.3 Les obstacles à l'intégration des TIC dans l'organisation

Les difficultés éprouvées lors de l'intégration des TIC à l'enseignement se rapportent principalement aux contraintes organisationnelles. Bibeau (1998), Fournel (1999) Poellhuber et Boulanger (2001) constatent que le manque de soutien dans plusieurs organisations est un obstacle majeur à l'intégration des TIC par les formateurs. Poellhuber et Boulanger (2001) définissent le soutien comme l'ensemble des actions et des interactions venant de l'entourage des formateurs qui visent à soutenir ou à faciliter leurs démarches relatives à l'intégration des TIC. De plus, Bibeau (1998), Grillet (1999), Devauchelle (2002) et McCrory Wallace (2004) soulignent que les enseignants attribuent souvent la non-utilisation des TIC à l'absence d'équipement, au manque d'accès (l'équipement est là, mais des difficultés d'accès compliquent son usage), à la fiabilité (l'équipement est mal entretenu) et à la faible qualité (l'équipement est

désuet). Nous retrouvons aussi parmi les facteurs qui freinent l'utilisation des TIC, le manque de soutien technique (Cox, Preston et Cox, 1999; Cuban, 2001; Preston, Cox et Cox, 2000; Snoeyink et Ertmer, 2001; Tien and Luff, 2001) et le manque de soutien de la direction (Chizmar et Williams, 2001; Butler et Selbom, 2002; Thorburn, 2004). La British Educational Communications and Technology Agency (BECTA, 2003) souligne aussi que la culture de l'école ou l'organisation scolaire sont inadaptés et peuvent constituer un frein à l'intégration des TIC par les enseignants. Ainsi, les résistances internes dans les établissements qui valorisent peu l'utilisation des TIC dans l'enseignement et le manque de soutien fourni par les services pédagogiques et techniques apparaissent comme des obstacles clés.

Par ailleurs, d'autres facteurs institutionnels contribuent également à freiner l'intégration des TIC en formation parce qu'ils exercent une pression sur le temps disponible. Mentionnons, à titre d'exemple, l'élaboration et l'évaluation de nouveaux programmes, les réaménagements de tâches, les congés de maladie, etc.

2.5.4 Les obstacles à l'intégration des TIC à sa pratique professionnelle

Pour que le formateur intègre les TIC à sa pratique professionnelle, il doit pouvoir accéder facilement à la technologie et avoir une maîtrise suffisante des outils informatiques (REFAD, 2002a, b; Poellhuber et Boulanger, 2001; Devauchelle, 2002). « Les conditions d'accès comprennent toutes les mesures qui permettent une utilisation plus facile ou plus fréquente de la technologie (ordinateur, logiciel, plateforme, fichier), peu importe l'heure, à partir de lieux physiques qui sont eux-mêmes facilement accessibles par le formateur (son domicile, son bureau, des espaces de travail situés à proximité des endroits où il rencontre des étudiants ou exerce sa disponibilité, etc.) » (Poellhuber et Boulanger, 2001 : 61).

À ces conditions d'accès s'ajoute l'utilisation régulière des TIC. Ces facteurs deviennent cruciaux dans l'adoption de certains logiciels. À titre d'exemple, mentionnons le courrier électronique qui, bien que facile à apprendre, n'est utile que dans la mesure où le formateur s'en sert régulièrement pour récupérer et envoyer des messages. En ce qui concerne la motivation à intégrer les TIC par les nouveaux enseignants dans leur pratique pédagogique : « ...une étude (...) a démontré que la présence de formateurs-modèles ou encore le fait d'avoir participé à un cours où l'utilisation des

TIC était optimisée pouvait avoir un impact positif sur la motivation des futurs enseignants à intégrer les TIC dans leur pratique pédagogique (Karsenti, Savoie-Zajc et Larose, 2001 cité dans Karsenti *et al.*, 2002). De plus, une bonne formation à l'utilisation des TIC a des conséquences positives sur l'utilisation de ces dernières : « *Teacher education affects teachers' attitudes toward ICT use, which may result in subsequent changes in classroom behavior. When teachers have positive attitudes toward ICT use, they would perceive themselves as competent and are likely to use it more.* » (Chen, 2008, p. 1877). « Ainsi, l'engagement des enseignantes et des enseignants, la prise en charge de leur développement professionnel et la responsabilité de leur action sont au cœur de l'intégration des TIC dans l'apprentissage. Les enseignantes et les enseignants sont appelés, tôt ou tard, à situer les TIC dans leur pratique, ainsi qu'à réfléchir de manière critique sur les transformations que celles-ci engendrent dans la pédagogie et le monde de l'éducation. D'une manière plus générale, ils doivent aussi se pencher sur les enjeux sociaux et éthiques liés à la propagation des TIC. Pour ce faire, ils doivent approfondir leur connaissance des possibilités pédagogiques qu'offrent les TIC et les exploiter dans le cadre de leur propre développement professionnel.» (Poellhuber et Bérubé, 2006a)

La connaissance des technologies est indispensable à l'utilisation des TIC; or le manque de formation du personnel enseignant (initiale et continue) en ce domaine est invoqué dans de nombreuses recherches (Guha, 2000; McCrory Wallace, 2004; VanFossen, 1999; Huot, 2003; Association canadienne d'éducation, 2001; RÉFAD, 2002a; Devauchelle, 2002; Racette *et al.*, 2002; O'Haire, 2003). Les difficultés que le formateur éprouve sont réelles : non remplacement pendant le temps de formation, moments pris sur le temps libre et non rémunérés, etc. (Dary et Mallet, 1998). Par ailleurs, Cox, Preston et Cox (1999), Guha (2000) et Eib (2002) constatent le peu d'impacts de la formation continue sur l'utilisation des TIC par les enseignants. Ces études mettent en lumière que les formations offertes ne sont pas adaptées aux besoins des enseignants. Eib (2002) spécifie que ces formations en classe ou en ligne ne sont pas de qualité, ce qui entraîne des conséquences sur la motivation des enseignants à suivre d'autres formations.

Poellhuber et Boulanger (2001) font également état d'un phénomène de résistance aux changements chez les utilisateurs de TIC en milieu scolaire. Ceux-ci privilégient les outils, les logiciels et la plateforme qu'ils utilisent déjà. Par exemple, un enseignant habitué à utiliser Word

Perfect 5.1 se montrera peu enclin, au départ, à changer pour Word 2002. D'autres contraintes viennent aussi s'ajouter à celle de la résistance aux changements : « Bien qu'ils soient intéressés à mettre à jour leurs connaissances sur les TIC, les contraintes de temps semblent être un obstacle majeur à ce processus (Cuban, 1997, 1999, 2001). Ces résultats démontrent la pertinence de proposer un modèle de formation des TIC adapté aux besoins de formation des apprenants ». (Sauvé *et al.*, 2005, p. 73).

En résumé

Les habitudes d'enseignement et d'encadrement, la nécessité de parer au plus pressé, la routine, le manque de formation des formateurs par rapport aux outils technologiques, la rigidité du milieu concernant l'intégration des TIC et le manque de soutien fourni par les services pédagogiques figurent parmi les principaux obstacles et résistances à l'intégration des TIC dans le milieu de la formation. Dans cette étude, nous nous sommes attardés à examiner si ces obstacles et résistances sont présents dans le contexte de travail des participants à l'expérimentation.

3 LA MÉTHODOLOGIE

La stratégie de notre recherche vise, en utilisant de façon systématique les connaissances existantes, à améliorer considérablement un modèle mixte de formation dans le cadre d'une situation réelle de formation des formateurs pour développer leurs compétences en formation en ligne (Contandriopoulos *et al.* 1990). Dans ce contexte de recherche, nous nous sommes appuyés sur une étude, de type descriptif et une approche mixte de collecte de données. Utilisant la technique d'analyse de cas (Gauthier, 2005), nous expérimenterons un programme de formation dans un contexte d'apprentissage en milieu de travail auprès des formateurs en exercice. Le choix de cette technique tient compte de notre objectif qui est de documenter l'implantation du modèle mixte de formation et d'en évaluer les résultats (Leedy et Ormrod, 1999).

3.1 Les objectifs de l'expérimentation

L'expérimentation a pour objectifs :

- de comprendre les obstacles et les résistances au changement lié aux TIC des formateurs en milieu de travail avant qu'ils débutent leur apprentissage;
- d'examiner comment un programme de formation mixte offrant un plan de formation personnalisé répond aux besoins de formation et aux caractéristiques d'apprentissage des formateurs;
- de mesurer le changement d'attitudes des formateurs sur la nécessité de se former tout au long de la vie.

3.2 La population cible

L'expérimentation du programme Form@tion ciblait en priorité des formateurs, des agents de développement communautaire, des responsables pédagogiques et des conseillers en recherche d'emploi provenant d'organismes communautaires à but non lucratif ainsi que des enseignants et des professionnels pédagogiques du secteur public de l'éducation primaire, secondaire et collégiale. Ces personnes, dont certaines travaillent dans les milieux minoritaires francophones, sont appelées à utiliser les TIC pour interagir avec la clientèle de leur organisation tant sur le plan de la formation que de l'intervention. Le choix des répondants a été fait selon une méthode non probabiliste et leur nombre a été établi à plus ou moins 60 si nous tenons compte des disponibilités du personnel affecté au projet par les partenaires, des ressources budgétaires disponibles et du nombre de variables analysées (Mayer *et al.*, 2000).

Tous les répondants ont signé un formulaire de consentement les informant des objectifs, des conditions et des modalités de l'expérimentation.

3.3 Les instruments de mesure

Pour atteindre les objectifs de notre étude, neuf instruments de mesure ont été complétés par les répondants à différents moments de l'expérimentation.

Avant l'expérimentation

Cinq instruments de mesure ont été complétés par les participants :

- Une fiche d'inscription en ligne, complétée par chaque participant, permet de relever des données sociodémographiques : âge, sexe, scolarité, fonction occupée dans l'organisation (voir l'annexe 1).
- Un *Questionnaire en ligne sur les obstacles et les résistances au changement lié aux TIC* propose six questions directes fermées et deux questions directes ouvertes (voir l'annexe 2). Ces questions se composent d'énoncés avec échelle d'appréciation, de questions dichotomiques et de questions à choix multiples, dans le but de recueillir à la fois les informations nécessaires et d'enrichir son contenu par des notes explicatives. Les sujets abordés dans les questions touchent au contexte et aux méthodes de travail, à l'accès au matériel informatique, à l'attitude des intervenants envers l'utilisation des TIC, à leurs connaissances des TIC ainsi qu'à l'utilisation qu'ils en font dans le cadre de leur fonction. Précisons que les TIC incluent l'utilisation des logiciels de bureautique et des outils de communication multimédia tels que la vidéoconférence Web : outils qui seront mis à contribution lors de la formation en ligne. Les réponses au questionnaire permettent d'établir le degré de connaissances des TIC des intervenants et de cerner les éléments pouvant les dissuader à les utiliser dans le cadre de leur travail
- Une série de questionnaires en ligne pour déterminer les caractéristiques d'apprentissage des participants :
 - Le *Questionnaire sur le traitement de l'information* : « *Savoir comment je traite l'information lorsque j'apprends* ». Ce questionnaire est une adaptation du *Questionnaire d'inventaire du procédé personnel d'apprentissage (IPPA - 5.1)* traduit et adapté par Lucie Gauthier et Norman Poulin du Service de psychologie et d'orientation de l'Université de Sherbrooke, Québec, Canada, à partir du *Learning Styles Inventory (LSI)* développé par David Kolb, (1976) (Annexe 3). Il détermine le style personnel d'apprentissage dominant

de l'apprenant. Quatre types de styles d'apprentissage sont identifiables : le convergeur, le divergeur, l'assimilateur et l'accommodateur. Afin d'identifier la manière de traiter l'information de chaque étudiant, un ensemble de neuf questions subdivisées en 36 énoncés leur est proposé et les réponses de l'étudiant peuvent être placées sur une échelle d'appréciation à quatre modalités : le moins bien, assez mal, assez bien, le mieux.

- *Deux questionnaires sur les modes et conditions d'apprentissage, réunis sous la thématique : « Identifier les conditions dans lesquelles j'étudie le mieux et les moyens que j'utilise pour faciliter mon apprentissage ».* Ces questionnaires ont été adaptés et traduits par Pamela Fawcett (1990) à partir de Canfield (1980). Ces deux instruments de recherche identifient les préférences d'apprentissage afin de mieux sélectionner les moyens (modes) et les méthodes (conditions) qui facilitent l'intégration des connaissances. Dans le premier questionnaire (Annexe 4), 12 énoncés ont été proposés aux étudiants qui ont pu choisir leurs réponses à l'aide d'une échelle d'appréciation à quatre modalités. À partir de l'analyse de ces énoncés, la préférence des étudiants pour l'un des six modes d'apprentissage suivants peut être identifiée: la lecture, l'écoute, le visuel, l'expérience directe, l'auto-apprentissage et l'apprentissage guidé. En ce qui concerne les conditions d'apprentissage (Annexe 5), la même stratégie de recherche, qui invite les étudiants à évaluer différentes situations (24) sur une échelle à quatre modalités, permet l'identification de quatre conditions d'apprentissage qui expriment le degré d'attachement des répondants par rapport à l'indépendance, la structure, la sociabilité et l'autorité.
- Le *Questionnaire sur la motivation à l'apprentissage* (Annexe 6) construit et validé par Viau *et al.* (1998) permet à l'apprenant adulte de comprendre la dynamique des perceptions qu'il « a de lui-même et de son environnement et qui l'incite à choisir une activité, à s'y engager et à persévérer dans son accomplissement afin d'atteindre un but » (Viau, 1994 : 7). Ce questionnaire comprend 36 questions qui illustrent les trois principales sources de motivation soit, tout d'abord, la perception de l'apprenant sur l'intérêt et l'utilité d'une activité scolaire en fonction des buts qu'il poursuit, ensuite, la perception de sa compétence à accomplir la tâche, puis, enfin, le contrôle que l'apprenant croit exercer sur le déroulement et les conséquences d'une activité.

Pendant l'expérimentation

Trois instruments de mesure ont été complétés par les participants :

- Un *système de trace* qui relève les actions des participants pendant leur apprentissage. Il permet de suivre la progression de chaque participant sur différents aspects de sa formation : les compétences à acquérir, le degré de maîtrise actuel de la compétence (à partir des réponses fournies dans le questionnaire sur les besoins de formation); les objets d'apprentissage utilisés par l'apprenant pour sa formation; l'utilité de la compétence selon le participant et la maîtrise qu'il estime en posséder à la suite de sa formation.
- Un *journal de bord* mis à la disposition des participants afin de recueillir leurs commentaires, réflexions. Sa complétude est facultative par les participants.
- Une grille de contacts entre les formateurs et les formés pour enregistrer les difficultés rencontrées sur le plan de l'apprentissage ou de l'utilisation des technologies pendant l'expérimentation (voir l'annexe 7). Elle comprend une catégorisation de messages recueillis au téléphone et dans les courriels des participants de l'expérimentation envoyés au personnel d'expérimentation.

Après l'expérimentation :

Un instrument de mesure a été utilisé par les participants :

- Un *Questionnaire en ligne sur les acquis et les attitudes* (voir l'annexe 8). La première partie examine le degré de maîtrise des compétences technologiques développées par le programme Form@tion à l'aide de 35 énoncés de compétences. La deuxième partie examine le degré de maîtrise des compétences pédagogiques développées par le programme Form@tion à l'aide de 20 énoncés de compétences, la troisième partie est une question ouverte pour recueillir des commentaires généraux, la quatrième partie vérifie l'engagement des participants dans leur apprentissage avec quatre questions et la cinquième partie vérifie les attitudes des enseignants en exercice sur leurs attitudes face à l'apprentissage tout au long de la vie avec huit questions.

3.5 Les analyses statistiques

Notre étude s'appuie à la fois sur des méthodes quantitatives et qualitatives de cueillette de données. Ces dernières ont été traitées avec les techniques propres à chacune des méthodes. Les données quantitatives ont été comptabilisées à l'aide de différentes techniques d'analyse descriptive (fréquence, moyenne, pourcentages, etc.).

Les données qualitatives ont fait l'objet d'une analyse de contenu par théorisation ancrée (Glaser et Strauss, 1967; Strauss et Corbin, 1990; Paillé, 1994) qui s'appuie sur une grille d'analyse offrant suffisamment de souplesse pour accueillir, dans le cadre conceptuel de recherche, les significations et les questions auxquelles s'attache le formateur interrogé.

Les résultats quantitatifs et qualitatifs seront interprétés afin d'en dégager des conclusions qui permettront d'évaluer l'impact du modèle mixte de formation faisant l'objet de la présente expérimentation.

3.6 Le déroulement de l'expérimentation

Plusieurs activités ont fait l'objet de l'expérimentation qui s'est déroulée d'avril à novembre 2008 :

- Recrutement des participants en collaboration avec les partenaires du projet : publication dans le bulletin du REFAD, présentation du projet par la représentante de la Fédération des cégeps lors d'une rencontre de concertation avec les répondants TIC, distribution par le RQuODE et le Collège Educacentre d'un formulaire de recrutement incluant une description du projet et des tâches à réaliser à son personnel, rencontre d'information au Pavois sur le projet (mars-avril 2008).
- Inscription continue des participants au site Web de formation (avril-mai 2008).
- Premier temps de formation (avril-juin 2008).
- Deuxième recrutement des participants en collaboration avec les partenaires du projet : publication dans le bulletin du REFAD, distribution par le RQuODE et LEARN d'un

formulaire de recrutement incluant une description du projet et des tâches à réaliser à son personnel (octobre 2008).

- Inscription continue des participants au site Web de formation (octobre 2008).
- Deuxième temps de formation (octobre-novembre 2008).
- Complétude des questionnaires de post-expérimentation (décembre 2008).

3.7 La déontologie de la recherche

Afin de respecter les principes et modalités éthiques de la recherche, les chercheurs et auxiliaires de recherche ont signé le formulaire d'engagement de confidentialité (Annexe 9) qui assure que le personnel de recherche ne diffusera pas les données recueillies à d'autres fins que celle de la recherche en cours.

Quant aux participants qui se sont impliqués dans l'étude, ils ont été informés par le formulaire de consentement des objectifs de l'expérimentation et des tâches qu'ils devaient y réaliser (Annexe 10 – Formulaire de consentement). Tous les répondants ont coché leur intention de participer et leur acceptation des conditions d'expérimentation sur la fiche d'inscription en ligne et l'ont soumis pour participer à notre étude.

4. L'ANALYSE DES RÉSULTATS

Les données que nous avons recueillies à l'aide des instruments de mesure, décrits au point 3.3, seront traitées dans cette section. Nous analyserons ces données afin de présenter, tout d'abord, une description des participants à notre expérimentation selon leur profession, leur sexe, leur âge et leur scolarité. Puis, nous étudierons les obstacles et des résistances au changement lié aux TIC des répondants. Ensuite, nous examinerons l'impact que le programme Form@tion a eu sur le développement de compétences de formateur en ligne des participants en décrivant les besoins de formation identifiés avant la formation et le degré de maîtrise des compétences à la suite de la formation. Nous nous attarderons également à vérifier si la formation offerte est suffisamment

adaptée au style d'apprentissage des répondants. Enfin, nous constaterons si les répondants ont modifié leurs attitudes face à l'apprentissage tout au long de la vie.

4.1 La description des participants

Dans cette section, nous analysons les données recueillies à l'aide de la fiche d'inscription (voir annexe 2) afin de tracer le portrait des participants selon leur profession, leur sexe, leur âge et leur scolarité. Nous comparerons nos données recueillies avec les statistiques recueillies par le Ministère de l'éducation, des loisirs et du sport (2007).

4.1.1 La profession

Comme les participants ont été recrutés au sein des différents organismes partenaires œuvrant dans le domaine de l'éducation, nous constatons que pour une grande majorité d'entre eux, soit 71,4 %, occupe un poste de formateur, d'enseignant, de tuteur, de coordonnateur de programme d'enseignement, ou autres. Les dénominateurs sont variés selon les organismes mais font tous références à celui de formateur. Terme que nous utiliserons pour désigner nos participants aux cours de notre analyse. Les autres professions présentes dans notre échantillon sont des postes de soutien dans les différents organismes liés au domaine de l'éducation. Nous retrouvons, entre autres, des techniciens informatiques et du personnel administratif (directeur, directrice, réceptionniste, adjointe). En ce qui a trait au personnel administratif, la majorité des répondants, soient 18,3 % de notre échantillon, ont été formateurs avant d'occuper cette fonction. Considérant que nos participants sont très majoritairement des formateurs, nous avons comparé notre échantillon avec les statistiques des enseignants des divers ordres d'enseignement du Québec, données recueillies par le ministère de l'éducation, des loisirs et du sport du Québec pour l'année 2005-2006.

4.1.2 Le sexe

Notre échantillon comporte 56 participants. Notre échantillon se répartit selon le sexe de la manière suivante : 32,1 % d'hommes et 67,9 % de femmes (Tableau 2).

Tableau 2. Nombre de participants selon leur sexe

Sexe des participants	Nombre de participants	Pourcentage
Femmes	38	67,9%
Hommes	18	32,1%
Total	56	100%

Ces taux sont comparables aux proportions observées à l'échelle du Québec où environ les deux tiers des enseignants sont de sexe féminin (Tableau 3). Bien que la proportion de femmes de notre échantillon soit légèrement supérieure et inversement celle des hommes soit légèrement inférieure aux données sur les enseignants au Québec, nous pouvons affirmer que notre échantillon est représentatif des enseignants sur le plan de la répartition selon le sexe.

Tableau 3. Proportion d'enseignants en fonction du sexe au Québec (2005-2006)

Sexe des enseignants	Nombre d'enseignants	Pourcentage
Femmes	8 5467	66,5%
Hommes	4 3123	33,5%
Total	12 8590	100,0%
Données tirées de la compilation des statistiques du Ministère de l'éducation, des loisirs et du sport (2007) concernant les enseignants des ordres primaire, secondaire, collégial et universitaire		

4.1.3 L'âge

Le tableau 4 montre la répartition des participants selon leur âge. Ce sont les participants de la tranche d'âge des 40 à 45 ans qui représentent le quart des participants à la formation, suivi de la tranche d'âge de 46 à 50 ans avec 21,4 %. Si nous regroupons les trois tranches incluses entre 40 et 59 ans, nous observons qu'une forte majorité des participants, soit 60,7%, se retrouvent dans ce groupe d'âge. Si, de plus, nous y incluons la tranche des 60 et plus, c'est près des deux tiers des participants, soit 64,3% des participants qui ont 40 ans et plus.

Tableau 4. Nombre de participants de l'étude selon leur groupe d'âge

Âge des participants	Nombre de participants	Pourcentage
16 à 19 ans	0	0%
20 à 24 ans	1	1,8%
25 à 29 ans	4	7,1%
30 à 34 ans	11	19,6%
35 à 39 ans	4	7,1%
40 à 45 ans	14	25%
46 à 50 ans	12	21,4%
51 à 59 ans	8	14,3%
60 ans et plus	2	3,6%
Total	56	100%
Âge moyen des participants	42,3	

L'âge moyen de notre échantillon (42,3 ans) est légèrement inférieur à celui de l'âge moyen (44,1 ans) des enseignants québécois des différents ordres d'enseignement (Tableau 5). Il est important de noter que les statistiques québécoises concernant l'âge des enseignants ne fournissent aucune donnée sur les enseignants non permanents des commissions scolaires (ordres primaire et secondaire) et universités. L'âge moyen des enseignants est donc calculé en tenant compte seulement du personnel enseignant permanent des écoles primaires, secondaires et des universités ainsi que des enseignants permanents et non permanents des cégeps.

Tableau 5. Nombre d'enseignants du Québec selon leur groupe d'âge (2005-2006)

Âge des enseignants du Québec	Nombre d'enseignants	Pourcentage
29 ou moins	7116	7,6%
30 à 39 ans	25850	27,5%
40 à 49 ans	32966	35,0%
50 à 59 ans	24404	25,9%
60 ans et plus	3806	4,0%
Total	94142	100,0%
Âge moyen des enseignants	44,1	
Données tirées de la compilation des statistiques du Ministère de l'éducation, des loisirs et du sport (2007) concernant les enseignants des ordres primaire, secondaire, collégial et universitaire		

Afin de comprendre l'écart qui sépare l'âge moyen de nos participants et l'âge moyen des enseignants du Québec, nous avons séparé nos participants selon leur sexe et comparé les deux groupes à leurs collègues québécois de même sexe. En comparant l'âge moyen des participantes de notre étude (Tableau 6) avec l'âge moyen des enseignantes du Québec (Tableau 7), nous constatons que les deux groupes ont pratiquement le même âge moyen. Les participantes de notre expérimentation ont 42,8 années d'âge moyen alors que les enseignantes québécoises ont 42,6.

Tableau 6. Nombre de participantes (femmes) de l'étude selon leur groupe d'âge

Âge des participantes	Nombre de Femmes
16 à 19 ans	0
20 à 24 ans	0
25 à 29 ans	3
30 à 34 ans	6
35 à 39 ans	4
40 à 45 ans	10
46 à 50 ans	8
51 à 59 ans	6
60 ans et plus	1
Total	38
Âge moyen des participantes	42,8

Tableau 7. Nombre d'enseignantes au Québec selon leur groupe d'âge (2005-2006)

Âge des participantes	Nombre de Femmes
29 ou moins	5521
30 à 39 ans	18639
40 à 49 ans	15242
50 à 59 ans	13833
60 ans et plus	1371
Total	54606
Âge moyen des enseignantes	42,6
Données tirées de la compilation des statistiques du Ministère de l'éducation, des loisirs et du sport (2007) concernant les enseignants des ordres primaire, secondaire, collégial et universitaire	

C'est dans le groupe des hommes que la différence avec leurs collègues québécois est la plus marquée. En effet, les hommes issus de notre échantillon obtiennent un âge moyen de 41,4 (Tableau 8) alors que les enseignants masculins du Québec obtiennent un âge moyen de 46,6 (Tableau 9). C'est donc un écart de cinq années de moins qui sépare nos participants de leurs collègues.

Tableau 8. Nombre de participants (hommes) de notre étude selon leur groupe d'âge

Âge des participants	Hommes
16 à 19 ans	0
20 à 24 ans	1
25 à 29 ans	1
30 à 34 ans	5
35 à 39 ans	0
40 à 45 ans	4
46 à 50 ans	4
51 à 59 ans	2
60 ans et plus	1
Total	18
Âge moyen des participants	41,4

Tableau 9. Nombre d'enseignants (hommes) selon leur groupe d'âge (2005-2006)

Âge des participants	Nombre d'hommes
29 ou moins	1595
30 à 39 ans	7211
40 à 49 ans	8891
50 à 59 ans	10571
60 ans et plus	2435
Total	30703
Âge moyen des enseignants	46,6
Données tirées de la compilation des statistiques du Ministère de l'éducation, des loisirs et du sport (2007) concernant les enseignants des ordres primaire, secondaire, collégiale et universitaire	

Malgré l'écart entre l'âge moyen de nos participants et celui des enseignants du Québec, nous pouvons affirmer, en tenant compte que nous n'avons pas accès aux données concernant le personnel enseignant non permanent des écoles primaires, secondaires et des universités, que l'âge de notre échantillon est représentatif des enseignants des divers ordres au Québec.

4.1.4 La scolarité

Lorsque nous analysons les données recueillies concernant la scolarité des participants à notre expérimentation (Tableau 10), nous constatons que la scolarité moyenne des participants est supérieure à la scolarité moyenne des enseignants québécois des ordres primaires et secondaires (Tableau 11). Ce phénomène s'explique par la plus grande présence dans notre échantillon de représentants des ordres collégiaux et universitaires. Le pourcentage de participants détenant 17

années ou moins de scolarité est de 25 points plus bas que celui des enseignants des ordres primaires et secondaires.

Tableau 10. Nombre d'années de scolarité des participants

Années de scolarité	Nombre de participants	Pourcentage
17 ans et moins	25	44,6%
18 ans	6	10,7%
19 ans	21	37,5%
20 ans et plus	4	7,1%
Total	56	100%
Scolarité moyenne des participants	18,1	

Tableau 11. Nombre d'années de scolarité des enseignants des commissions scolaires et des universités québécoises (2005-2006)

Années de scolarité	Nombre de participants	Pourcentage
17 ans et moins	23672	55,6%
18 ans	5409	12,7%
19 ans	5711	13,4%
20 ans et plus	7778	18,3%
Total	42570	100%
Scolarité moyenne des participants	17,9	

Comme la scolarité moyenne de notre échantillon et celle des statistiques sur les enseignants au Québec sont pratiquement les mêmes, encore une fois, malgré l'absence de données pour les enseignants du niveau collégial, nous pouvons conclure que la scolarité moyenne des participants à notre expérimentation est représentative du personnel enseignant des divers ordres d'enseignement au Québec.

En résumé

Après avoir comparé notre échantillon de participants aux statistiques concernant les enseignants du Québec de 2005-2006, nous pouvons considérer nos répondants comme représentatifs du domaine de l'éducation, que ce soit par sa distribution selon les sexes, les groupes d'âge ou le niveau de scolarité.

4.2 Les obstacles et les résistances au changement

Afin de répondre au premier objectif de cette étude, soit *de comprendre les obstacles et les résistances au changement lié aux TIC des formateurs en milieu de travail*, notre analyse regroupe les résultats en quatre catégories : l'économie d'enseignement, les obstacles liés à la transformation du style pédagogique, à l'intégration des TIC dans l'organisation et aux transformations de la pratique professionnelle.

4.2.1 L'économie d'enseignement

Quelle est la proportion des TIC utilisées par les formateurs dans le cadre de leur travail? La figure 9 montre que près du tiers des contacts avec la clientèle se réalise en face à face (31 %) et que l'utilisation des TIC (courriel, audioconférence, vidéoconférence, forum, *chat* et moteurs de recherche sur Internet) représente un peu plus de 51 %. L'outil de télécommunication le plus utilisé étant le courriel (26 %), suivi dans une proportion égale de 6 %, des moteurs de recherche, du clavardage et de l'audioconférence Web.

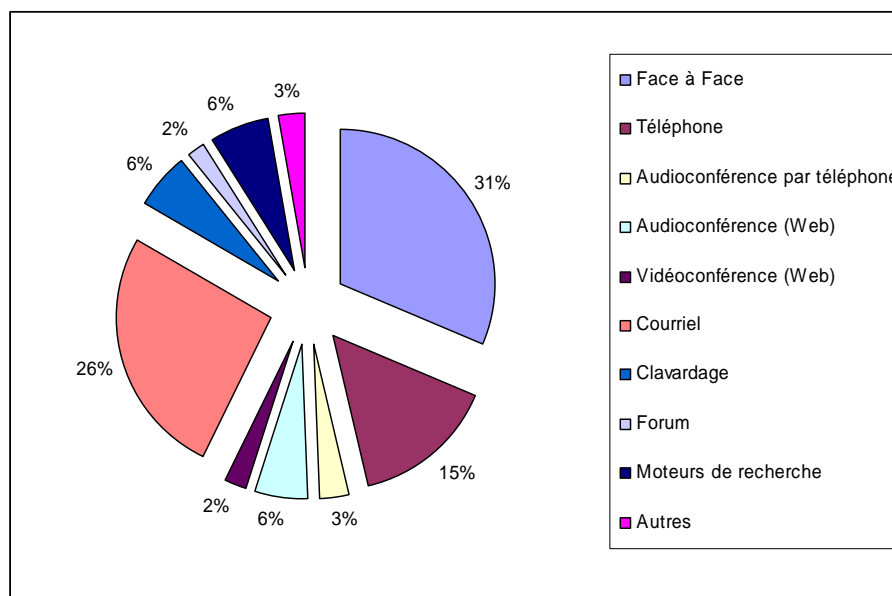


Figure 9. Les outils d'intervention utilisés auprès de la clientèle

Dans quelle mesure les formateurs en exercice se sentent-ils supportés par leur employeur dans leur formation aux TIC? Le tableau 12 indique que 76,9 % des intervenants ont affirmé que leur organisation leur octroyait le temps nécessaire pour se former au TIC tandis que seulement 23,1 % se sont révélés plus ou moins ou peu d'accord avec cette affirmation.

Tableau 12. Pourcentage des réponses par rapport au contexte de travail en fonction de l'échelle d'appréciation

Le contexte de travail	Pas du tout d'accord	Peu d'accord	Plus ou moins d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Total
L'organisation m'octroie le temps nécessaire pour me former aux technologies d'information et des communications (TIC) qui sont requises par mon travail.	1,9%	5,8%	15,4%	26,9%	50%	100%
Je considère que ma formation aux TIC m'occasionne une surcharge de travail.	21,2%	15,4%	28,8%	26,9%	7,7%	100%
Le temps que j'investis dans ma formation est reconnu par mon employeur.	13,5%	5,8%	21,2%	23,1%	36,5%	100%
L'organisation me donne le temps nécessaire pour modifier mes méthodes de travail en lien avec l'utilisation des TIC.	1,9%	7,7%	15,4%	38,5%	36,5%	100%
Mon organisation me donne accès aux équipements nécessaires pour utiliser efficacement les TIC dans mes interventions auprès de ma clientèle.	3,8%	1,9%	15,4%	19,2%	59,6%	100%
Total	8,5%	7,3%	19,2%	26,9%	38,1%	100%

Par ailleurs, seulement 34,6 % des répondants considèrent qu'une formation aux TIC leur occasionne une surcharge de travail tandis que 75 % des répondants affirment que leur employeur leur accorde suffisamment de temps pour modifier leurs méthodes de travail à la suite de l'intégration des TIC. Il est intéressant de souligner que trois répondants se sont désistés dès le début de la formation en évoquant le manque de temps et de disponibilité au travail pour effectuer les activités de formation. Ils ont également mentionné une baisse de motivation devant l'ampleur de leurs besoins de formation qu'ils avaient à combler compte tenu du temps qu'ils pouvaient investir.

Les résultats montrent qu'une majorité d'employeurs allouent du temps à leurs employés pour combler leurs besoins de formation sur les TIC. Cette formation occasionne que très rarement, selon nos répondants, une surcharge de travail. Nous pouvons donc présumer que les formateurs de notre échantillon bénéficient du temps nécessaire à l'intégration des TIC et à la modification de leurs pratiques.

4.2.2 Les obstacles à la transformation du style d'intervention

Afin de vérifier si l'introduction des TIC dans le milieu de travail des formateurs a un impact sur la transformation de leur style d'enseignement, nous leur avons demandé de se prononcer par rapport à leurs craintes sur l'utilisation des TIC dans le cadre de leur formation. Ainsi, comme l'indique le tableau 13, la majorité des répondants (80,8 %) n'éprouvent pas ou peu d'inquiétude face à l'utilisation des TIC dans leur formation. D'ailleurs, 81% des répondants évaluent leur taux d'anxiété face à l'utilisation des TIC de faible à inexistant (Figure 10). Nous constatons aussi qu'une très grande majorité des répondants ont une attitude positive vis-à-vis l'usage des TIC (particulièrement d'Internet) dans le cadre de leur formation. Ainsi, 96,1% des participants considèrent qu'Internet peut les aider à bien se former et qu'ils seront capables de réussir à se former à l'aide d'Internet. Notre analyse démontre que les formateurs en exercice possèdent une attitude positive face à l'utilisation des TIC pour leur propre formation.

Tableau 13. Les attitudes des formateurs en regard de l'intégration des TIC dans leur milieu de travail

Énoncés	Pas du tout d'accord	Peu d'accord	Plus ou moins d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Total
Je suis inquiet(e) à l'idée de devoir utiliser les TIC pour assurer une formation ou une intervention auprès de ma clientèle.	55,8%	25,0%	5,8%	11,5%	1,9%	100%
J'ai peur de ne pas savoir utiliser efficacement les TIC pour assurer une formation ou une intervention auprès de ma clientèle.	57,7%	13,5%	21,2%	5,8%	1,9%	100%
Je suis intéressé(e) à utiliser Internet pour assurer mes formations ou une intervention auprès de ma clientèle.	0,0%	0,0%	11,5%	30,8%	57,7%	100%
Je considère qu'Internet peut m'aider à						

Énoncés	Pas du tout d'accord	Peu d'accord	Plus ou moins d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Total
bien me former.	0,0%	0,0%	3,8%	44,2%	51,9%	100%
Je crois que je serai capable de réussir à me former à l'aide d'Internet.	0,0%	0,0%	3,8%	42,3%	53,8%	100%
J'ai le sentiment que je pourrai contrôler ma démarche de formation lorsque j'utiliserai Internet.	0,0%	0,0%	21,2%	48,1%	30,8%	100%
J'ai l'impression qu'Internet me donnera toute la liberté que j'ai besoin pour me former.	0,0%	3,8%	21,2%	44,2%	30,8%	100%
Total	16,2%	6,0%	12,6%	32,4%	32,7%	100%

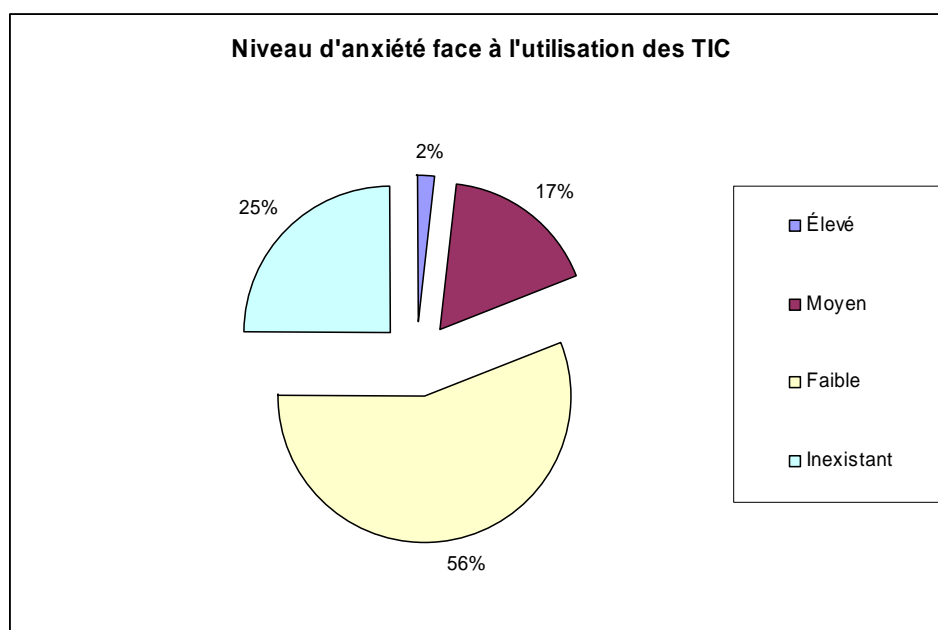


Figure 10. Degré d'anxiété des formateurs face à l'utilisation des TIC

En regard des relations avec leurs apprenants, le tableau 14 illustre qu'un bon nombre de répondants (86,5 %) sont convaincus de l'utilité des TIC dans le cadre de leurs formations et 78,8 % affirment avoir l'impression que les TIC ne les empêchent pas de bien travailler. Les formateurs perçoivent également que 48 % de leurs apprenants ont plus ou moins d'intérêts à utiliser les TIC. Les résultats nous permettent de constater que les attitudes des répondants semblent plutôt favorables pour l'intégration des TIC dans leurs relations avec leurs apprenants.

Tableau 14. Perception de l'impact des TIC sur la clientèle

Énoncés	Pas du tout d'accord	Peu d'accord	Plus ou moins d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Total
Je doute de l'utilité ou de l'efficacité des TIC par rapport aux outils d'enseignement ou d'interventions que je connais et que j'utilise actuellement.	50,0%	36,5%	11,5%	1,9%	0,0%	100%
Je m'interroge sur la capacité de ma clientèle à utiliser les TIC.	3,8%	19,2%	30,8%	42,3%	3,8%	100%
Lorsque j'utilise les TIC, j'ai l'impression qu'ils m'empêchent de bien travailler avec ma clientèle.	44,2%	34,6%	17,3%	3,8%	0,0%	100%
Lorsque j'utilise les TIC, je rencontre toujours des problèmes techniques.	11,5%	21,2%	48,1%	17,3%	1,9%	100%
Il faut toujours que j'adapte mon enseignement lorsque j'utilise les TIC.	0,0%	13,5%	30,8%	40,4%	15,4%	100%
Quand j'utilise les TIC, mes stratégies d'enseignement ne sont plus les mêmes.	1,9%	13,5%	30,8%	36,5%	17,3%	%
Quand j'utilise les TIC, mon rôle en tant qu'enseignant n'est plus le même.	9,6%	19,2%	25,0%	30,8%	15,4%	%
Lorsque j'utilise les TIC, j'ai l'impression que je ne suis plus en contrôle de mon enseignement.	34,6%	30,8%	30,8%	3,8%	0,0%	%
Lorsque j'utilise les TIC, les apprenants sont plus exigeants, ce qui m'empêche de dispenser tout mon enseignement.	19,2%	26,9%	46,2%	7,7%	0,0%	%
Pour moi, l'utilisation des TIC dans l'enseignement est une mode comme les autres.	15,4%	17,3%	26,9%	26,9%	13,5%	100%
Pour moi, les TIC sont un mal nécessaire.	42,3%	13,5%	13,5%	21,2%	9,6%	100%
Total	21,2%	22,4%	28,3%	21,2%	7,0%	100%

4.2.3 Les obstacles à l'intégration des TIC dans l'organisation

Afin de connaître la situation organisationnelle des répondants, des questions leur ont été posées pour vérifier si ces obstacles sont présents dans leur organisation. La figure 11 et la figure 12 montrent que la majorité des répondants (92,3 % pour le matériel informatique à jour et 88,5% pour la disponibilité du matériel informatique en quantité suffisante) considèrent que leurs

employeurs leur offrent des équipements adéquats leur permettant d'utiliser efficacement les TIC dans leurs interventions avec leurs apprenants, seulement 7,6 % se disent insatisfaits de la mise à jour du matériel informatique au sein de leur organisme et seulement 11,5 % des répondants se sont révélés insatisfaits par rapport aux nombres d'équipements fournis.

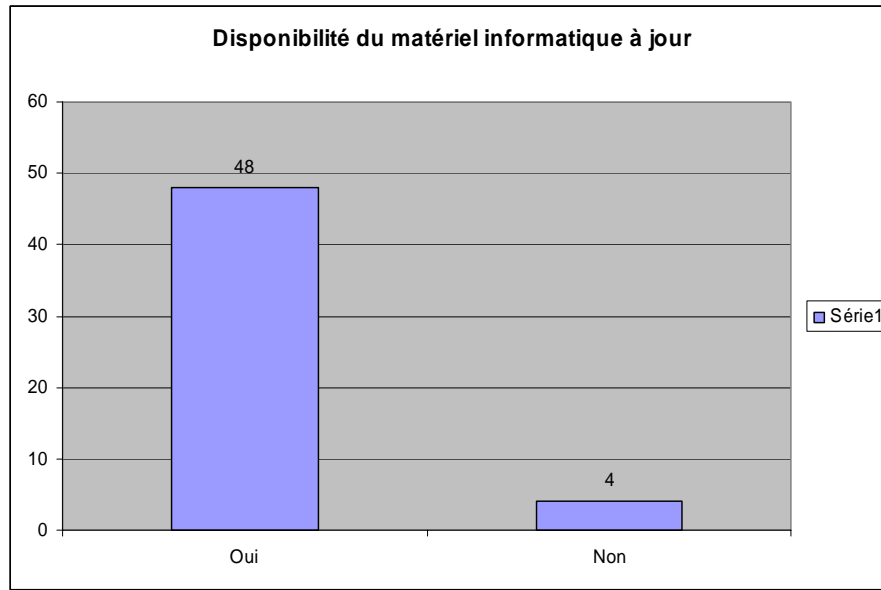


Figure 11. Disponibilité du matériel informatique à jour

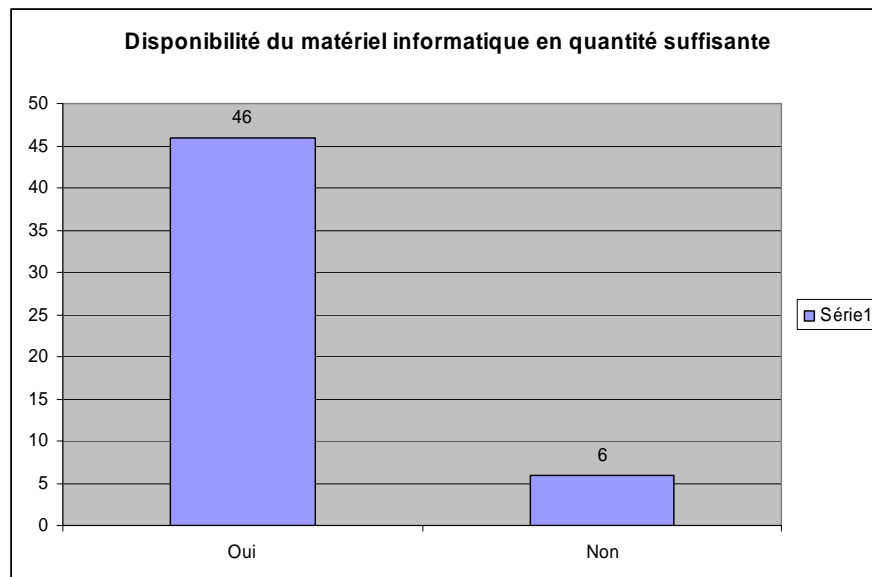


Figure 12. Disponibilité du matériel informatique en quantité suffisante

Nous avons aussi demandé aux répondants s'ils bénéficiaient, dans leur milieu de travail, du support de personnes ressources en charge de les dépanner dans des cas de problèmes informatiques. La figure 13 nous démontre que la majorité (62%) des répondants peut compter sur le soutien, en tout temps, d'une personne ressource au sein de leur milieu de travail. Si l'on considère les répondants qui ont accès à une personne ressource quelques jours par semaine et quelques heures par semaine, les répondants pouvant compter sur le soutien de personnes ressources est de 92%. Seulement 8% des personnes interrogées nous ont affirmé qu'aucun personnel n'était mis à leur disposition pour les soutenir en cas de problème informatique.

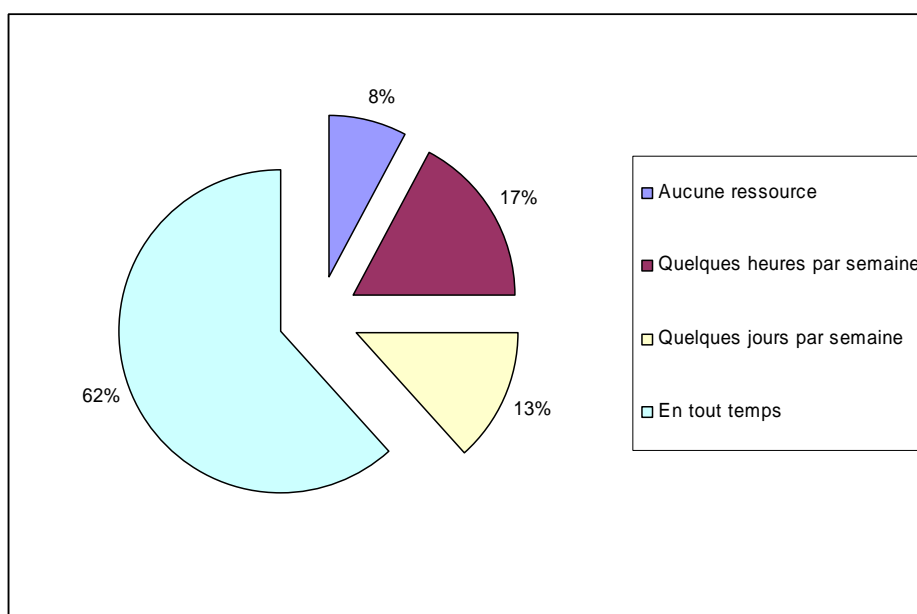


Figure 13. Accessibilité à des personnes ressources en informatique

Dans cette étude, la très grande majorité de nos participants bénéficient d'un matériel informatique à jour et en quantité suffisante, en plus d'avoir le soutien de personnel apte à les soutenir en cas de problèmes informatiques. C'est donc dire que les organisations auxquelles appartiennent nos participants sont ouvertes et permettent de faciliter l'intégration des TIC à la pratique de leurs formateurs.

4.2.4 Les obstacles à l'intégration des TIC à sa pratique professionnelle

Au manque de temps, s'ajoute souvent comme obstacle le manque de connaissances des TIC de ses utilisateurs. Les TIC ne sont efficaces que dans la mesure où ses utilisateurs ont les connaissances suffisantes pour les exploiter correctement. Or, si l'organisation ne pallie pas à la carence de connaissances de ses employés par la formation, il devient difficile que ces mêmes employés améliorent ou fassent évoluer leurs pratiques. Afin de vérifier les obstacles au changement, il s'avère nécessaire de mesurer le degré de connaissances des TIC des répondants de l'expérimentation. Le tableau 15 montre que 83,5 % des formateurs possèdent un bon degré de connaissances des logiciels de bureautique Word, Excel, PowerPoint et de l'interface d'Internet Explorer et des moteurs de recherche sur le Web. Seulement, 16,5 % des formateurs ont affirmé posséder des connaissances insuffisantes envers les différents logiciels de bureautique. Ainsi, une grande majorité des répondants de l'expérimentation possèdent un degré de connaissances satisfaisant des principaux outils de bureautique utilisés.

Tableau 15. Le degré de connaissances de l'utilisation des outils informatiques

Connaissances	Insuffisantes	Passables	Bonnes	Excellentes	Total
Word	1,9%	5,8%	50%	42,3%	100%
Excel	17,3%	17,3%	48,1%	17,3%	100%
PowerPoint	11,5%	15,4%	36,5%	36,5%	100%
Internet Explorer	1,9%	7,7%	59,6%	30,8%	100%
Moteurs de recherche sur Internet	1,9%	1,9%	61,5%	34,6%	100%
Total	6,9%	9,6%	51,2%	32,3%	100%

Le tableau 16 montre que plus de la moitié des répondants (53,9%) considèrent qu'ils ont un degré satisfaisant de connaissances sur les TIC et que 46,1 % d'entre eux considèrent qu'ils n'ont pas les connaissances suffisantes pour utiliser pleinement les outils informatiques dont ils disposent et pour exercer efficacement les tâches reliées à leur travail. Certaines fonctions des outils utilisés leur demeurent inconnues et ils considèrent que cette lacune peut faire obstacle à leur utilisation dans leur travail auprès de la clientèle.

Dans mon organisation, l'Internet est le moyen que nous utilisons pour former nos élèves. C'est la seule façon d'offrir nos cours dans les régions. En tant qu'enseignant, je m'aperçois que les outils pour créer des cours en ligne sont différents de ceux que j'utilise tout le temps. Il faut que j'apprenne à les utiliser si je veux être efficace dans mon travail.

La majorité des répondants considèrent qu'une formation influencera leurs méthodes de travail (71,3%), leurs interventions auprès de leur clientèle (76,9%) et que l'utilisation des TIC est nécessaire à l'exercice de leurs fonctions (84,6%).

Dans mon institution, il est prévu d'offrir des cours en ligne l'année prochaine. Même si je suis à l'aise avec l'informatique, je sais que je dois apprendre à utiliser des outils pour créer des cours en ligne que je n'ai jamais utilisés. Il faut absolument que je me suive une formation pour être capable de répondre aux attentes de mon employeur.

J'ai déjà utilisé Skype, mais je n'ai jamais utilisé de vidéoconférence pour enseigner. Il faudra sûrement que je me forme pour savoir l'utiliser.

Tableau 16. Perception et attitudes des répondants en regard des connaissances des TIC

Items du questionnaire	Pas du tout d'accord	Peu d'accord	Plus ou moins d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Total
Je considère que j'ai la formation suffisante pour utiliser efficacement les TIC dans l'exercice de mes fonctions.	9,6%	9,6%	26,9%	30,8%	23,1%	100%
Je considère qu'une formation aux TIC influencera positivement mes méthodes de travail.	5,8%	5,8%	17,3%	46,2%	25%	100%
Je considère qu'une formation aux TIC améliorera la qualité de mes interventions auprès de ma clientèle.	3,8%	3,8%	15,4%	32,7%	44,2%	100%
Je considère que l'utilisation des TIC est nécessaire à l'exercice de mon emploi.	1,9%	1,9%	9,6%	23,1%	63,5%	100%
Total	5,3%	5,3%	17,3%	33,2%	38,9%	100%

En résumé

Les résultats montrent que plus de la moitié des répondants ne rencontrent pas d'obstacles et de résistances au changement lié aux TIC dans leurs organismes. Nous avons d'abord constaté que 51 % des répondants utilisent les TIC dans l'exercice de leurs fonctions et que les outils les plus couramment utilisés sont le courriel, les moteurs de recherche, le clavardage et l'audioconférence (Web). Les organismes offrent dans une large proportion (92,3% pour le matériel informatique à jour et 88,5% pour la disponibilité du matériel informatique) les équipements nécessaires pour faciliter l'utilisation des TIC. Les connaissances de base sur les TIC des répondants sont en majorité acquises. Une majorité des répondants (65,4 %) considèrent qu'une formation aux TIC ne leur occasionne aucune surcharge de travail et plus de la moitié des répondants (53,9 %) considèrent qu'ils ont une connaissance suffisante des outils informatiques et des technologies pour les utiliser efficacement dans leur travail auprès de leur clientèle. Les résultats montrent également que les répondants voient d'un œil positif la possibilité d'améliorer leurs connaissances des TIC. Ainsi, 76,9% d'entre eux considèrent qu'une formation aux TIC améliorera la qualité de leurs interventions auprès de leur clientèle. Les formateurs se sentent soutenus par leur organisation en fonction du temps qui leur est alloué pour se former aux nouvelles technologies de l'information et des communications et par la présence de matériel à jour et en quantité suffisante ainsi que par la présence de personnel informatique compétent pour les accompagner et les soutenir. Ces résultats permettent de constater que les organisations dont sont issus nos participants sont sensibilisées aux TIC et aux obstacles que peuvent poser leur intégration dans la pratique des formateurs.

4.3 Les besoins de formation des enseignants

Afin de répondre au deuxième objectif de l'étude, soit *d'examiner comment un programme de formation mixte offrant un plan de formation personnalisé répond aux besoins de formation et aux caractéristiques d'apprentissage des formateurs*, notre analyse s'attarde sur les besoins de formation avant l'expérience. Puis, elle présente le degré de maîtrise acquis à la suite de la formation.

4.3.1 Avant l'expérimentation

Afin de mesurer si le modèle mixte de formation en formation en ligne répond aux besoins de formation des répondants, il était nécessaire de les établir avant leur formation. Deux questionnaires en ligne, le premier regroupant les besoins de formation liés aux compétences technologiques et le second regroupant les besoins de formation liés aux compétences pédagogiques ont été complétés par les participants. Une analyse de fréquence des réponses obtenues à chaque énoncé du questionnaire et les écarts entre la situation actuelle du degré de compétence pour chaque compétence et la situation désirée ont été pris en compte. Examinons les besoins de formation de nos répondants.

4.3.1.1 Les compétences technologiques

Les compétences technologiques réfèrent aux compétences à utiliser une plateforme de communication et de travail collaboratif en mode synchrone. Le tableau 17 démontre que la totalité des compétences technologiques ne sont pas maîtrisées par les répondants. En moyenne 47,8% des répondants ne manifestent aucune maîtrise des compétences, 8,4 % ont une très faible maîtrise, 13,4 % ont une faible maîtrise, 18,4 % ont une maîtrise moyenne, 8,5 % ont une maîtrise élevée et 3,6 % ont une maîtrise très élevée.

Tableau 17. Le degré de maîtrise actuelle pour chaque compétence technologique avant la formation

Compétences technologiques de communication et de travail collaboratif	Degré de maîtrise actuelle					
	Aucune maîtrise	Très faible maîtrise	Faible maîtrise	Maîtrise moyenne	Maîtrise élevée	Maîtrise très élevée
1. Installer les composantes matérielles et logiciels nécessaires (ENJEUX)						
1.1 Installer les périphériques de l'outil de communication et de travail collaboratif	33,3%	8,3%	10,4%	22,9%	18,8%	6,3%
1.2 Suivre les étapes de vérification de la configuration minimale et des installations optionnelles	29,2%	8,3%	14,6%	14,6%	25,0%	8,3%
2. Maîtriser les procédures pour participer à une rencontre dans un environnement de communication						
2.1 Gérer et accéder à des rencontres privées et publiques	37,5%	8,3%	20,8%	22,9%	8,3%	2,1%
2.2 Utiliser les outils de communication audio et textuelle à l'extérieur d'une rencontre	37,5%	8,3%	18,8%	22,9%	6,3%	6,3%
3. Comprendre la structure de l'environnement (ENJEUX) et en maîtriser les principales composantes						
3.1 Différencier les trois composantes de l'environnement de communication	50,0%	6,3%	12,5%	22,9%	8,3%	0,0%

<i>Compétences technologiques de communication et de travail collaboratif</i>	Degré de maîtrise actuelle					
	Aucune maîtrise	Très faible maîtrise	Faible maîtrise	Maîtrise moyenne	Maîtrise élevée	Maîtrise très élevée
et de travail collaboratif						
3.2 Gérer mes outils de communication lors d'une rencontre	41,7%	8,3%	12,5%	27,1%	4,2%	6,3%
3.3 Maîtriser les fonctions des menus du tableau de bord du participant	39,6%	8,3%	6,3%	27,1%	16,7%	2,1%
3.4 Maîtriser le mode de communication textuel - Clavardage (<i>Chat</i>)	39,6%	4,2%	8,3%	27,1%	12,5%	8,3%
3.5 Appliquer la démarche d'accès à ENJEUX	45,8%	2,1%	12,5%	22,9%	10,4%	6,3%
4. Planifier une rencontre dans l'environnement de communication et de travail collaboratif (ENJEUX)						
4.1 Maîtriser les fonctions de création d'une rencontre	47,9%	16,7%	16,7%	12,5%	4,2%	2,1%
4.2 Maîtriser les paramètres de communication et d'échanges de la rencontre	50,0%	12,5%	14,6%	18,8%	4,2%	0,0%
4.3 Appliquer une démarche de création d'une rencontre en mode synchrone	47,9%	14,6%	12,5%	18,8%	6,3%	0,0%
5. Maîtriser les fonctions des menus du tableau de bord du modérateur						
5.1 Gérer les modes de communication (textuel, audio et vidéo)	50,0%	8,3%	18,8%	14,6%	6,3%	2,1%
5.2 Maîtriser les fonctions du menu Gestion des modes d'affichage de la vidéo	50,0%	6,3%	14,6%	18,8%	8,3%	2,1%
5.3 Expliciter le menu Gestion des outils de travail collaboratif utilisés lors d'une rencontre	50,0%	8,3%	10,4%	20,8%	8,3%	2,1%
5.4 Maîtriser les fonctions du menu Gestion des salles et des interventions	54,2%	8,3%	12,5%	12,5%	6,3%	6,3%
5.5 Maîtriser les fonctions du menu Gestion de l'information	54,2%	6,3%	14,6%	14,6%	8,3%	2,1%
5.6 Utiliser l'option sondage en tant que modérateur	56,3%	8,3%	12,5%	16,7%	6,3%	0,0%
6. Utiliser les différents outils de travail collaboratif						
6.1 Utiliser la page de présentation	50,0%	6,3%	18,8%	14,6%	10,4%	0,0%
6.2 Utiliser la Visionneuse PowerPoint et l'annotation	45,8%	6,3%	6,3%	22,9%	16,7%	2,1%
6.3 Utiliser la Visionneuse de vidéo et l'annotation	58,3%	6,3%	16,7%	12,5%	6,3%	0,0%
6.4 Utiliser le tableau blanc	52,1%	10,4%	12,5%	6,3%	12,5%	6,3%
6.5 Utiliser le Partage d'un texte	47,9%	8,3%	16,7%	14,6%	6,3%	6,3%
6.6 Utiliser le Partage d'une feuille de calcul	54,2%	6,3%	10,4%	16,7%	6,3%	6,3%
6.7 Utiliser le Partage d'un site Web	50,0%	8,3%	12,5%	12,5%	10,4%	6,3%
6.8 Utiliser le Partage d'un document de son ordinateur	50,0%	4,2%	10,4%	16,7%	10,4%	8,3%
6.9 Sélectionner et partager un Jeu	50,0%	8,3%	16,7%	16,7%	4,2%	4,2%
6.10 Animer une activité de formation en mode synchrone	50,0%	8,3%	8,3%	31,3%	0,0%	2,1%

<i>Compétences technologiques de communication et de travail collaboratif</i>	Degré de maîtrise actuelle					
	Aucune maîtrise	Très faible maîtrise	Faible maîtrise	Maîtrise moyenne	Maîtrise élevée	Maîtrise très élevée
6.11 Réviser les principaux outils disponibles pour assurer une formation en ligne	54,2%	8,3%	16,7%	20,8%	0,0%	0,0%
6.12 Réviser les outils complémentaires disponibles pour assurer une formation en ligne	54,2%	12,5%	12,5%	20,8%	0,0%	0,0%
7. Utiliser les fonctions de l'onglet Mon Profil						
7.1 Modifier ses informations personnelles	43,8%	6,3%	10,4%	16,7%	14,6%	8,3%
7.2 Ajouter ou supprimer des contacts personnels	43,8%	12,5%	8,3%	16,7%	12,5%	6,3%
7.3 Intégrer des jeux dans son répertoire de jeux	56,3%	6,3%	18,8%	14,6%	4,2%	0,0%
7.4 Gérer ses archives de rencontre	50,0%	14,6%	14,6%	12,5%	6,3%	2,1%
Moyenne	47,8%	8,4%	13,4%	18,4%	8,5%	3,6%

Nous constatons, dans le tableau 18, que les répondants souhaitent après la formation un degré de maîtrise « très élevée » pour la moitié de ces compétences, notamment les compétences de planification d'une rencontre et celles en lien avec l'utilisation des différents outils de travail collaboratif. Des 34 compétences à développer, 17 (50,0%) compétences obtiennent un degré de maîtrise désirée après la formation de « très élevée ». Aussi, trois compétences soit les compétences; 2.2 *Utiliser les outils de communication audio et textuelle à l'extérieur d'une rencontre* (39,6%), 3.5 *Appliquer la démarche d'accès à ENJEUX* (35,4%) et 5.2 *Maîtriser les fonctions du menu Gestion des modes d'affichage de la vidéo* (37,5%), obtiennent un degré de maîtrise désirée très élevé à égalité avec le degré de maîtrise désirée élevé. En moyenne, 36,5% des répondants désirent obtenir à la fin de leur formation une maîtrise très élevée des compétences, 33,6 % désirent une maîtrise élevée, 25,2% veulent une maîtrise moyenne, 2,9 % souhaitent une faible maîtrise, 0,6 % une très faible maîtrise et 1,2% ne désirent aucune maîtrise de ces compétences.

Tableau 18. Le degré de maîtrise désirée pour chaque compétence technologique avant la formation

Compétences technologiques de communication et de travail collaboratif	Degré de maîtrise désirée avant la formation					
	Aucune maîtrise	Très faible maîtrise	Faible maîtrise	Maîtrise moyenne	Maîtrise élevée	Maîtrise très élevée
1. Installer les composantes matérielles et logiciels nécessaires (ENJEUX)						
1.1 Installer les périphériques de l'outil de communication et de travail collaboratif	4,2%	0,0%	0,0%	29,2%	29,2%	37,5%
1.2 Suivre les étapes de vérification de la configuration minimale et des installations optionnelles	2,1%	2,1%	4,2%	22,9%	37,5%	31,3%
2. Maîtriser les procédures pour participer à une rencontre dans un environnement de communication						
2.1 Gérer et accéder à des rencontres privées et publiques	0,0%	0,0%	6,3%	20,8%	35,4%	37,5%
2.2 Utiliser les outils de communication audio et textuelle à l'extérieur d'une rencontre	0,0%	0,0%	0,0%	20,8%	39,6%	39,6%
3. Comprendre la structure de l'environnement (ENJEUX) et en maîtriser les principales composantes						
3.1 Différencier les trois composantes de l'environnement de communication et de travail collaboratif	0,0%	0,0%	2,1%	33,3%	33,3%	31,3%
3.2 Gérer mes outils de communication lors d'une rencontre	0,0%	0,0%	0,0%	20,8%	35,4%	43,8%
3.3 Maîtriser les fonctions des menus du tableau de bord du participant	0,0%	0,0%	2,1%	20,8%	39,6%	37,5%
3.4 Maîtriser le mode de communication textuel - Clavardage (Chat)	0,0%	0,0%	4,2%	29,2%	27,1%	39,6%
3.5 Appliquer la démarche d'accès à ENJEUX	0,0%	0,0%	0,0%	29,2%	35,4%	35,4%
4. Planifier une rencontre dans l'environnement de communication et de travail collaboratif (ENJEUX)						
4.1 Maîtriser les fonctions de création d'une rencontre	0,0%	0,0%	0,0%	29,2%	29,2%	41,7%
4.2 Maîtriser les paramètres de communication et d'échanges de la rencontre	0,0%	0,0%	4,2%	22,9%	33,3%	39,6%
4.3 Appliquer une démarche de création d'une rencontre en mode synchrone	0,0%	0,0%	2,1%	25,0%	33,3%	39,6%
5. Maîtriser les fonctions des menus du tableau de bord du modérateur						
5.1 Gérer les modes de communication (textuel, audio et vidéo)	0,0%	0,0%	4,2%	18,8%	37,5%	39,6%
5.2 Maîtriser les fonctions du menu Gestion des modes d'affichage de la vidéo	0,0%	0,0%	2,1%	22,9%	37,5%	37,5%
5.3 Expliciter le menu Gestion des outils de travail collaboratif utilisés lors d'une rencontre	0,0%	0,0%	2,1%	27,1%	37,5%	33,3%
5.4 Maîtriser les fonctions du menu Gestion des salles et des interventions	0,0%	2,1%	2,1%	22,9%	37,5%	35,4%
5.5 Maîtriser les fonctions du menu	0,0%	0,0%	0,0%	27,1%	39,6%	33,3%

<i>Compétences technologiques de communication et de travail collaboratif</i>	Degré de maîtrise désirée avant la formation					
	Aucune maîtrise	Très faible maîtrise	Faible maîtrise	Maîtrise moyenne	Maîtrise élevée	Maîtrise très élevée
Gestion de l'information						
5.6 Utiliser l'option sondage en tant que modérateur	0,0%	2,1%	2,1%	29,2%	35,4%	31,3%
6. Utiliser les différents outils de travail collaboratif						
6.1 Utiliser la page de présentation	2,1%	0,0%	0,0%	25,0%	29,2%	43,8%
6.2 Utiliser la Visionneuse PowerPoint et l'annotation	2,1%	0,0%	2,1%	18,8%	33,3%	43,8%
6.3 Utiliser la Visionneuse de vidéo et l'annotation	2,1%	0,0%	2,1%	25,0%	31,3%	39,6%
6.4 Utiliser le tableau blanc	2,1%	0,0%	2,1%	25,0%	22,9%	47,9%
6.5 Utiliser le Partage d'un texte	4,2%	0,0%	0,0%	20,8%	31,3%	43,8%
6.6 Utiliser le Partage d'une feuille de calcul	4,2%	2,1%	4,2%	20,8%	29,2%	39,6%
6.7 Utiliser le Partage d'un site Web	4,2%	0,0%	2,1%	20,8%	33,3%	39,6%
6.8 Utiliser le Partage d'un document de son ordinateur	2,1%	0,0%	6,3%	20,8%	31,3%	39,6%
6.9 Sélectionner et partager un Jeu	2,1%	2,1%	10,4%	25,0%	29,2%	31,3%
6.10 Animer une activité de formation en mode synchrone	2,1%	0,0%	4,2%	25,0%	39,6%	29,2%
6.11 Réviser les principaux outils disponibles pour assurer une formation en ligne	2,1%	0,0%	4,2%	22,9%	39,6%	31,3%
6.12 Réviser les outils complémentaires disponibles pour assurer une formation en ligne	2,1%	0,0%	4,2%	25,0%	37,5%	31,3%
7. Utiliser les fonctions de l'onglet Mon Profil						
7.1 Modifier ses informations personnelles	0,0%	0,0%	4,2%	31,3%	33,3%	31,3%
7.2 Ajouter ou supprimer des contacts personnels	0,0%	0,0%	4,2%	33,3%	31,3%	31,3%
7.3 Intégrer des jeux dans son répertoire de jeux	2,1%	6,3%	4,2%	35,4%	27,1%	25,0%
7.4 Gérer ses archives de rencontre	0,0%	2,1%	6,3%	31,3%	31,3%	29,2%
Moyenne	1,2%	0,6%	2,9%	25,2%	33,6%	36,5%

4.3.1.2 Les compétences pédagogiques

Les compétences pédagogiques réfèrent à la maîtrise des différentes tâches qu'un formateur doit accomplir lors de formation en mode synchrone, soit, l'animation d'activités de formation, le soutien au travail d'équipe et l'encadrement des apprenants en ligne. Le tableau 19 démontre que la totalité des vingt compétences pédagogiques ne sont pas maîtrisées par les participants. En moyenne 48,5% des répondants ne manifestent aucune maîtrise des compétences, 1,9 % ont une très faible maîtrise, 3,5 % ont une faible maîtrise, 21,5 % ont une maîtrise moyenne, 16,2 % ont une maîtrise élevée et 8,5 % ont une maîtrise très élevée.

Tableau 19. Le degré de maîtrise actuelle pour chaque compétence pédagogique avant la formation

Compétences pédagogiques de formation en ligne synchrone	Degré de maîtrise actuelle					
	Aucune maîtrise	Très faible maîtrise	Faible maîtrise	Maîtrise moyenne	Maîtrise élevée	Maîtrise très élevée
1. Animer des activités de formation en mode synchrone (audioconférence et vidéoconférence) en ligne						
1.1 S'approprier les définitions et concepts théoriques de la didactique ainsi que ses particularités en mode synchrone en ligne	53,8%	0,0%	0,0%	30,8%	7,7%	7,7%
1.2 Utiliser les formules d'enseignement exploitées en mode virtuel synchrone	46,2%	7,7%	0,0%	23,1%	15,4%	7,7%
1.3 Utiliser les médias exploités en mode virtuel synchrone	46,2%	0,0%	7,7%	23,1%	15,4%	7,7%
1.4 Utiliser les outils de la didactique en mode virtuel synchrone	46,2%	0,0%	0,0%	30,8%	15,4%	7,7%
1.5 Identifier les formules d'enseignement, les médias et les outils didactiques qui permettent de planifier le scénario d'enseignement voulu	46,2%	0,0%	0,0%	23,1%	15,4%	15,4%
1.6 Appliquer dans une séquence d'enseignement l'utilisation appropriée des formules d'enseignement, des médias et des outils didactiques	46,2%	0,0%	0,0%	23,1%	7,7%	23,1%
2. Soutenir le travail d'équipe en mode synchrone (audioconférence et vidéoconférence en ligne)						
2.1 Différencier les différents modes de travail d'équipe sur le plan de leur définition, de leurs avantages et limites	38,5%	7,7%	0,0%	38,5%	15,4%	0,0%
2.2 Établir les règles à suivre lors d'un travail d'équipe en mode synchrone	53,8%	0,0%	7,7%	15,4%	15,4%	7,7%
2.3 Établir les procédures à suivre lors d'un travail d'équipe en mode synchrone	53,8%	0,0%	15,4%	15,4%	7,7%	7,7%
2.4 Utiliser une technique d'animation de groupe : la technique de remue-méninges	53,8%	7,7%	7,7%	15,4%	7,7%	7,7%
2.5 Utiliser une technique d'animation de groupe : la technique du groupe de discussion	61,5%	0,0%	7,7%	15,4%	7,7%	7,7%
2.6 Animer efficacement des réunions d'équipe en appliquant des principes de travail d'équipe	53,8%	7,7%	7,7%	15,4%	7,7%	7,7%
3. Fournir un soutien affectif, motivationnel, cognitif et métacognitif à l'apprenant qui réalise son projet de formation en mode synchrone						
3.1 S'approprier les définitions et concepts théoriques qui sous-tendent l'encadrement en ligne	46,2%	0,0%	7,7%	15,4%	30,8%	0,0%
3.2 S'approprier les définitions du tutorat et établir les compétences liées au tutorat	46,2%	0,0%	0,0%	23,1%	30,8%	0,0%

Compétences pédagogiques de formation en ligne synchrone	Degré de maîtrise actuelle					
	Aucune maîtrise	Très faible maîtrise	Faible maîtrise	Maîtrise moyenne	Maîtrise élevée	Maîtrise très élevée
3.3 Utiliser la visiophonie comme outil technologique synchrone pour le tutorat en ligne	46,2%	0,0%	0,0%	15,4%	38,5%	0,0%
3.4 Utiliser le clavardage comme outil technologique synchrone pour le tutorat en ligne	46,2%	0,0%	0,0%	7,7%	23,1%	23,1%
3.5 Utiliser l'audioconférence numérique comme outil technologique synchrone pour le tutorat en ligne	46,2%	0,0%	0,0%	7,7%	30,8%	15,4%
3.6 Sélectionner et animer une rencontre en ligne en fonction des objets de soutien poursuivis	46,2%	0,0%	0,0%	38,5%	7,7%	7,7%
3.7 Identifier les interventions socio-affectives et motivationnelles à utiliser pour le soutien des apprenants en ligne	46,2%	0,0%	7,7%	23,1%	15,4%	7,7%
3.8 Animer une rencontre de soutien à l'apprentissage en ligne	46,2%	7,7%	0,0%	30,8%	7,7%	7,7%
Moyenne	48,5%	1,9%	3,5%	21,5%	16,2%	8,5%

Le tableau 20 permet aussi de constater que la très grande majorité des compétences pédagogiques, soit 16 compétences sur 20, obtiennent un degré de maîtrise désirée après la formation de « très élevée ». Aussi, deux autres compétences, soit les compétences; *1.2 Utiliser les formules d'enseignement exploitées en mode virtuel synchrone* (38,5%) et *1.3 Utiliser les médias exploités en mode virtuel synchrone* (38,5%), obtiennent ce même degré de maîtrise désirée à égalité avec le degré de maîtrise désirée de « maîtrise moyenne ». En moyenne, 51,5% des répondants désirent obtenir à la fin de leur formation une maîtrise très élevée des compétences, 10,0 % désirent une maîtrise élevée, 36,2% veulent une maîtrise moyenne, 0,4% une très faible maîtrise et 1,9% ne désirent aucune maîtrise de ces compétences.

Tableau 20. Le degré de maîtrise désirée pour chaque compétence pédagogique avant la formation

Compétences pédagogiques de formation en ligne synchrone	Degré de maîtrise désirée					
	Aucune maîtrise	Très faible maîtrise	Faible maîtrise	Maîtrise moyenne	Maîtrise élevée	Maîtrise très élevée
1. Animer des activités de formation en mode synchrone (audioconférence et vidéoconférence) en ligne						
1.1 S'approprier les définitions et concepts théoriques de la didactique ainsi que de ses particularités en mode synchrone en ligne	0,0%	0,0%	0,0%	53,8%	7,7%	38,5%

Compétences pédagogiques de formation en ligne synchrone	Degré de maîtrise désirée					
	Aucune maîtrise	Très faible maîtrise	Faible maîtrise	Maîtrise moyenne	Maîtrise élevée	Maîtrise très élevée
1.2 Utiliser les formules d'enseignement exploitées en mode virtuel synchrone	7,7%	0,0%	0,0%	38,5%	15,4%	38,5%
1.3 Utiliser les médias exploités en mode virtuel synchrone	7,7%	0,0%	0,0%	38,5%	15,4%	38,5%
1.4 Utiliser les outils de la didactique en mode virtuel synchrone	7,7%	0,0%	0,0%	23,1%	15,4%	53,8%
1.5 Identifier les formules d'enseignement, les médias et les outils didactiques qui permettent de planifier le scénario d'enseignement voulu	7,7%	0,0%	0,0%	23,1%	7,7%	61,5%
1.6 Appliquer dans une séquence d'enseignement l'utilisation appropriée des formules d'enseignement, des médias et des outils didactiques	7,7%	0,0%	0,0%	23,1%	7,7%	61,5%
2. Soutenir le travail d'équipe en mode synchrone (audioconférence et vidéoconférence en ligne)						
2.1 Différencier les différents modes de travail d'équipe sur le plan de leur définition, de leurs avantages et limites	0,0%	7,7%	0,0%	53,8%	0,0%	38,5%
2.2 Établir les règles à suivre lors d'un travail d'équipe en mode synchrone	0,0%	0,0%	0,0%	46,2%	0,0%	53,8%
2.3 Établir les procédures à suivre lors d'un travail d'équipe en mode synchrone	0,0%	0,0%	0,0%	38,5%	15,4%	46,2%
2.4 Utiliser une technique d'animation de groupe : la technique de remue-méninges	0,0%	0,0%	0,0%	38,5%	15,4%	46,2%
2.5 Utiliser une technique d'animation de groupe : la technique du groupe de discussion	0,0%	0,0%	0,0%	38,5%	15,4%	46,2%
2.6 Animer efficacement des réunions d'équipe en appliquant des principes de travail d'équipe	0,0%	0,0%	0,0%	38,5%	7,7%	53,8%
3. Fournir un soutien affectif, motivationnel, cognitif et métacognitif à l'apprenant qui réalise son projet de formation en mode synchrone						
3.1 S'approprier les définitions et concepts théoriques qui sous-tendent l'encadrement en ligne	0,0%	0,0%	0,0%	38,5%	7,7%	53,8%
3.2 S'approprier les définitions du tutorat et établir les compétences liées au tutorat	0,0%	0,0%	0,0%	30,8%	7,7%	61,5%
3.3 Utiliser la visiophonie comme outil technologique synchrone pour le tutorat en ligne	0,0%	0,0%	0,0%	38,5%	15,4%	46,2%
3.4 Utiliser le clavardage comme outil technologique synchrone pour le tutorat en ligne	0,0%	0,0%	0,0%	38,5%	0,0%	61,5%
3.5 Utiliser l'audioconférence numérique comme outil technologique synchrone pour le tutorat en ligne	0,0%	0,0%	0,0%	30,8%	7,7%	61,5%
3.6 Sélectionner et animer une	0,0%	0,0%	0,0%	30,8%	15,4%	53,8%

Compétences pédagogiques de formation en ligne synchrone	Degré de maîtrise désirée					
	Aucune maîtrise	Très faible maîtrise	Faible maîtrise	Maîtrise moyenne	Maîtrise élevée	Maîtrise très élevée
rencontre en ligne en fonction des objets de soutien poursuivis						
3.7 Identifier les interventions socio-affectives et motivationnelles à utiliser pour le soutien des apprenants en ligne	0,0%	0,0%	0,0%	30,8%	15,4%	53,8%
3.8 Animer une rencontre de soutien à l'apprentissage en ligne	0,0%	0,0%	0,0%	30,8%	7,7%	61,5%
Moyenne	1,9%	0,4%	0,0%	36,2%	10,0%	51,5%

4.3.1.3 Les besoins prioritaires des participants

Afin de dresser un portrait plus précis des besoins de formation des répondants, nous avons répertorié les compétences qui sont les plus souvent apparues dans les plans de formation des formateurs ayant participé à l'expérimentation selon leur niveau de priorité. Chaque compétence a été classée à la suite de la complétude du questionnaire d'analyse de besoins, selon quatre niveaux de priorité, soit très prioritaire, prioritaire, non prioritaire et acquise. Le tableau 21 indique les éléments les plus fréquemment présents à l'intérieur des plans de formation des formateurs. Ainsi en moyenne, sur les 34 compétences technologiques, 49,1% d'entre elles ont été classées comme besoins prioritaires pour les formateurs en formation, tandis que 27,1% sont des besoins très prioritaires, 20,5% sont des besoins jugés non prioritaires et 3,3% étaient considérées comme acquises par les participants. Les compétences *5.1 Gérer les modes de communication (textuel, audio et vidéo)* et *6.3 Utiliser la Visionneuse de vidéo et l'annotation* obtiennent le plus haut degré de priorité avec 89,6%. Elles sont suivies par les trois compétences qui traitent de la planification d'une rencontre dans l'environnement de travail collaboratif (ENJEUX) soit : *4.1 Maîtriser les fonctions de création d'une rencontre*, *4.2 Maîtriser les paramètres de communication et d'échanges de la rencontre*, puis *4.3 Appliquer une démarche de création d'une rencontre en mode synchrone* avec 87,5%. Les compétences concernant l'installation des composantes matérielles et logiciels d'ENJEUX soit ; *1.1 Installer les périphériques de l'outil de communication et de travail collaboratif* et *1.2 Suivre les étapes de vérification de la configuration minimale et des installations optionnelles*, sont toutes deux considérées non prioritaires à 41,7%.

Tableau 21. Besoins des compétences technologiques selon leur degré de priorité

Compétences technologiques de communication et de travail collaboratif	Pourcentage des compétences acquises	Pourcentage des besoins non prioritaires	Pourcentage des besoins prioritaires	Pourcentage des besoins très prioritaires	Total
1. Installer les composantes matérielles et logiciels nécessaires (ENJEUX)					
1.1 Installer les périphériques de l'outil de communication et de travail collaboratif	8,3%	33,3%	39,6%	18,8%	100%
1.2 Suivre les étapes de vérification de la configuration minimale et des installations optionnelles	4,2%	37,5%	47,9%	10,4%	100%
2. Maîtriser les procédures pour participer à une rencontre dans un environnement de communication					
2.1 Gérer et accéder à des rencontres privées et publiques	2,1%	14,6%	60,4%	22,9%	100%
2.2 Utiliser les outils de communication audio et textuelle à l'extérieur d'une rencontre	0,0%	25,0%	54,2%	20,8%	100%
3. Comprendre la structure de l'environnement (ENJEUX) et en maîtriser les principales composantes					
3.1 Différencier les trois composantes de l'environnement de communication et de travail collaboratif	2,1%	25,0%	47,9%	25,0%	100%
3.2 Gérer mes outils de communication lors d'une rencontre	6,3%	12,5%	52,1%	29,2%	100%
3.3 Maîtriser les fonctions des menus du tableau de bord du participant	2,1%	25,0%	45,8%	27,1%	100%
3.4 Maîtriser le mode de communication textuel - Clavardage (<i>Chat</i>)	4,2%	33,3%	43,8%	18,8%	100%
3.5 Appliquer la démarche d'accès à ENJEUX	4,2%	20,8%	52,1%	22,9%	100%
4. Planifier une rencontre dans l'environnement de communication et de travail collaboratif (ENJEUX)					
4.1 Maîtriser les fonctions de création d'une rencontre	0,0%	12,5%	56,3%	31,2%	100%
4.2 Maîtriser les paramètres de communication et d'échanges de la rencontre	0,0%	12,5%	54,2%	33,3%	100%
4.3 Appliquer une démarche de création d'une rencontre en mode synchrone	2,1%	10,4%	58,3%	29,2%	100%
5. Maîtriser les fonctions des menus du tableau de bord du modérateur					
5.1 Gérer les modes de communication (textuel, audio et vidéo)	2,1%	8,3%	52,1%	37,5%	100%
5.2 Maîtriser les fonctions du menu Gestion des modes d'affichage de la vidéo	2,1%	20,8%	43,8%	33,3%	100%
5.3 Expliciter le menu Gestion des outils de travail collaboratif utilisés lors d'une rencontre	2,1%	22,9%	45,8%	29,2%	100%
5.4 Maîtriser les fonctions du	10,4%	12,5%	41,7%	35,4%	100%

Compétences technologiques de communication et de travail collaboratif	Pourcentage des compétences acquises	Pourcentage des besoins non prioritaires	Pourcentage des besoins prioritaires	Pourcentage des besoins très prioritaires	Total
menu Gestion des salles et des interventions					
5.5 Maîtriser les fonctions du menu Gestion de l'information	2,1%	14,6%	47,9%	35,4%	100%
5.6 Utiliser l'option sondage en tant que modérateur	2,1%	25,0%	41,7%	31,3%	100%
6. Utiliser les différents outils de travail collaboratif					
6.1 Utiliser la page de présentation	2,1%	14,6%	52,1%	31,3%	100%
6.2 Utiliser la Visionneuse PowerPoint et l'annotation	4,2%	14,6%	58,3%	22,9%	100%
6.3 Utiliser la Visionneuse de vidéo et l'annotation	2,1%	8,3%	50,0%	39,6%	100%
6.4 Utiliser le tableau blanc	4,2%	16,7%	47,9%	31,3%	100%
6.5 Utiliser le Partage d'un texte	4,2%	16,7%	52,1%	27,1%	100%
6.6 Utiliser le Partage d'une feuille de calcul	4,2%	25,0%	43,8%	27,1%	100%
6.7 Utiliser le Partage d'un site Web	4,2%	25,0%	41,7%	29,2%	100%
6.8 Utiliser le Partage d'un document de son ordinateur	10,4%	18,8%	43,8%	27,1%	100%
6.9 Sélectionner et partager un Jeu	4,2%	31,3%	39,6%	25,0%	100%
6.10 Animer une activité de formation en mode synchrone	2,1%	25,0%	43,8%	29,2%	100%
6.11 Réviser les principaux outils disponibles pour assurer une formation en ligne	2,1%	14,6%	52,1%	31,3%	100%
6.12 Réviser les outils complémentaires disponibles pour assurer une formation en ligne	2,1%	16,7%	52,1%	29,2%	100%
7. Utiliser les fonctions de l'onglet Mon Profil					
7.1 Modifier ses informations personnelles	2,1%	29,2%	47,9%	20,8%	100%
7.2 Ajouter ou supprimer des contacts personnels	2,1%	25,0%	54,2%	18,8%	100%
7.3 Intégrer des jeux dans son répertoire de jeux	4,2%	27,1%	50,0%	18,8%	100%
7.4 Gérer ses archives de rencontre	2,1%	20,8%	54,2%	22,9%	100%
Moyenne	3,3%	20,5%	49,1%	27,1%	

4.3.2 Après l'expérimentation

Deux aspects sont analysés à la suite de l'expérimentation afin de répondre à notre deuxième objectif de recherche : le degré de maîtrise acquis en regard de leurs besoins de formation d'une

part et d'autre part en fonction de leur style d'apprentissage. Il est à signaler que la majorité des participants ont consacré la majorité de leur temps de formation au développement de leurs compétences technologiques et ils ont complété les questionnaires de post-expérimentation en lien avec leur apprentissage. Cette situation ne nous permet pas de présenter les résultats d'apprentissage en lien avec les compétences pédagogiques.

4.3.2.1 Le degré de maîtrise acquis en regard de leurs besoins de formation technologique

Le tableau 22 établit la comparaison entre les résultats obtenus avant et après la formation par les répondants (n=40) qui ont complété le *Questionnaires en ligne sur les acquis et les attitudes*. Avant l'expérimentation, tous les participants considèrent que seize des trente-trois compétences ne sont pas acquises ou faiblement acquises :

- 2.1 Gérer et accéder à des rencontres privées et publiques
- 3.2 Gérer mes outils de communication lors d'une rencontre
- 4.1 Maîtriser les fonctions de création d'une rencontre
- 5.1 Gérer les modes de communication (textuel, audio et vidéo)
- 5.2 Maîtriser les fonctions du menu Gestion des modes d'affichage de la vidéo
- 5.4 Maîtriser les fonctions du menu Gestion des salles et des interventions
- 5.5 Maîtriser les fonctions du menu Gestion de l'information
- 5.6 Utiliser l'option sondage en tant que modérateur
- 6.1 Utiliser la page de présentation
- 6.3 Utiliser la Visionneuse de vidéo et l'annotation
- 6.4 Utiliser le tableau blanc
- 6.9 Sélectionner et partager un Jeu
- 6.10 Animer une activité de formation en mode synchrone
- 6.11 Réviser les principaux outils disponibles pour assurer une formation en ligne
- 6.12 Réviser les outils complémentaires disponibles pour assurer une formation en ligne
- 7.3 Intégrer des jeux dans son répertoire de jeux

Seulement six compétences technologiques sont considérées être maîtrisées de façon moyenne par 40% des participants :

- 1.1 Installer les périphériques de l'outil de communication et de travail collaboratif

- 1.2 Suivre les étapes de vérification de la configuration minimale et des installations optionnelles
- 3.3 Maîtriser les fonctions des menus du tableau de bord du participant
- 3.4 Maîtriser le mode de communication textuel - Clavardage (*Chat*)
- 7.1 Modifier ses informations personnelles
- 7.2 Ajouter ou supprimer des contacts personnels

Enfin, douze compétences technologiques sont maîtrisées de façon moyenne par 20 % des répondants

- 2.2 Utiliser les outils de communication audio et textuel à l'extérieur d'une rencontre
- 3.1 Différencier les trois composantes de l'environnement de communication et de travail collaboratif
- 3.5 Appliquer la démarche d'accès à ENJEUX
- 4.2 Maîtriser les paramètres de communication et d'échanges de la rencontre
- 4.3 Appliquer une démarche de création d'une rencontre en mode synchrone
- 5.3 Expliciter le menu Gestion des outils de travail collaboratif utilisés lors d'une rencontre
- 6.2 Utiliser la Visionneuse PowerPoint et l'annotation
- 6.5 Utiliser le Partage d'un texte
- 6.6 Utiliser le Partage d'une feuille de calcul
- 6.7 Utiliser le Partage d'un site Web
- 6.8 Utiliser le Partage d'un document de son ordinateur
- 7.4 Gérer ses archives de rencontre

Tableau 22. Degré de maîtrise après la formation des compétences technologiques

Compétences technologiques de communication et de travail collaboratif	Avant/ après	Aucune maîtrise	Très faible maîtrise	Faible maîtrise	Maîtrise moyenne	Maîtrise élevée	Maîtrise très élevée
<i>1. Installer les composantes matérielles et logiciels nécessaires (ENJEUX)</i>							
1.1 Installer les périphériques de l'outil de communication et de travail collaboratif	<i>Avant</i>	20,0%	20,0%	20,0%	40,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	00,0%	20,0%	80,0%
1.2 Suivre les étapes de vérification de la configuration minimale et des installations optionnelles	<i>Avant</i>	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	80,0%

Compétences technologiques de communication et de travail collaboratif	Avant/ après	Aucune maîtrise	Très faible maîtrise	Faible maîtrise	Maîtrise moyenne	Maîtrise élevée	Maîtrise très élevée
2. Maîtriser les procédures pour participer à une rencontre dans un environnement de communication							
2.1 Gérer et accéder à des rencontres privées et publiques	<i>Avant</i>	60,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%
2.2 Utiliser les outils de communication audio et textuelle à l'extérieur d'une rencontre	<i>Avant</i>	40,0%	0,0%	40,0%	20,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	75,0%
3. Comprendre la structure de l'environnement (ENJEUX) et en maîtriser les grandes composantes							
3.1 Différencier les trois composantes de l'environnement de communication et de travail collaboratif	<i>Avant</i>	40,0%	20,0%	20,0%	20,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	40,0%	40,0%
3.2 Gérer mes outils de communication lors d'une rencontre	<i>Avant</i>	40,0%	20,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	40,0%	40,0%
3.3 Maîtriser les fonctions des menus du tableau de bord du participant	<i>Avant</i>	40,0%	0,0%	20,0%	40,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	80,0%
3.4 Maîtriser le mode de communication textuel - Clavardage (<i>Chat</i>)	<i>Avant</i>	40,0%	0,0%	40,0%	0,0%	20,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	20,0%	60,0%
3.5 Appliquer la démarche d'accès à ENJEUX	<i>Avant</i>	40,0%	0,0%	40,0%	0,0%	20,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	40,0%	40,0%
4. Planifier une rencontre dans l'environnement de communication et de travail collaboratif (ENJEUX)							
4.1 Maîtriser les fonctions de création d'une rencontre	<i>Avant</i>	40,0%	0,0%	60,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	60,0%	20,0%
4.2 Maîtriser les paramètres de communication et d'échanges de la rencontre	<i>Avant</i>	40,0%	0,0%	40,0%	20,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	20,0%	60,0%
4.3 Appliquer une démarche de création d'une rencontre en mode synchrone	<i>Avant</i>	40,0%	0,0%	40,0%	20,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%
5. Maîtriser les fonctions des menus du tableau de bord du modérateur							
5.1 Gérer les modes de communication (textuel, audio et vidéo)	<i>Avant</i>	60,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	80,0%	0,0%
5.2 Maîtriser les fonctions du menu Gestion des modes d'affichage de la vidéo	<i>Avant</i>	60,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	80,0%	0,0%
5.3 Expliciter le menu Gestion des outils de travail collaboratif utilisés lors d'une rencontre	<i>Avant</i>	40,0%	0,0%	40,0%	20,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
5.4 Maîtriser les fonctions du menu Gestion des salles et des interventions	<i>Avant</i>	60,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	60,0%	20,0%
5.5 Maîtriser les fonctions du menu Gestion de l'information	<i>Avant</i>	60,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
5.6 Utiliser l'option sondage en tant que modérateur	<i>Avant</i>	60,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	75,0%
6. Utiliser les différents outils de travail collaboratif							
6.1 Utiliser la page de	<i>Avant</i>	60,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Compétences technologiques de communication et de travail collaboratif	Avant/ après	Aucune maîtrise	Très faible maîtrise	Faible maîtrise	Maîtrise moyenne	Maîtrise élevée	Maîtrise très élevée
présentation	<i>Après</i>	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	80,0%
6.2 Utiliser la Visionneuse PowerPoint et l'annotation	<i>Avant</i>	60,0%	0,0%	20,0%	20,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	20,0%	60,0%
6.3 Utiliser la Visionneuse de vidéo et l'annotation	<i>Avant</i>	40,0%	0,0%	60,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	75,0%
6.4 Utiliser le tableau blanc	<i>Avant</i>	60,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	80,0%
6.5 Utiliser le Partage d'un texte	<i>Avant</i>	40,0%	20,0%	20,0%	20,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	40,0%	40,0%
6.6 Utiliser le Partage d'une feuille de calcul	<i>Avant</i>	60,0%	0,0%	20,0%	20,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	40,0%	40,0%
6.7 Utiliser le Partage d'un site Web	<i>Avant</i>	40,0%	0,0%	40,0%	20,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	40,0%	40,0%
6.8 Utiliser le Partage d'un document de son ordinateur	<i>Avant</i>	40,0%	0,0%	40,0%	20,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	40,0%	40,0%
6.9 Sélectionner et partager un Jeu	<i>Avant</i>	40,0%	0,0%	60,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%
6.10 Animer une activité de formation en mode synchrone	<i>Avant</i>	40,0%	20,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	40,0%	40,0%
6.11 Réviser les principaux outils disponibles pour assurer une formation en ligne	<i>Avant</i>	60,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%
6.12 Réviser les outils complémentaires disponibles pour assurer une formation en ligne	<i>Avant</i>	60,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%
7. Utiliser les fonctions de l'onglet Mon Profil							
7.1 Modifier ses informations personnelles	<i>Avant</i>	40,0%	0,0%	20,0%	40,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
7.2 Ajouter ou supprimer des contacts personnels	<i>Avant</i>	40,0%	0,0%	20,0%	40,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
7.3 Intégrer des jeux dans son répertoire de jeux	<i>Avant</i>	60,0%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%
7.4 Gérer ses archives de rencontre	<i>Avant</i>	40,0%	40,0%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%
	<i>Après</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	75,0%

Après la formation, tous les répondants considèrent qu'ils ont une maîtrise élevée et très élevée des quinze compétences suivantes :

- 1.1 Installer les périphériques de l'outil de communication et de travail collaboratif
- 1.2 Suivre les étapes de vérification de la configuration minimale et des installations optionnelles
- 2.1 Gérer et accéder à des rencontres privées et publiques
- 2.2 Utiliser les outils de communication audio et textuelle à l'extérieur d'une rencontre

- 4.3 Appliquer une démarche de création d'une rencontre en mode synchrone
- 5.3 Expliciter le menu Gestion des outils de travail collaboratif utilisés lors d'une rencontre
- 5.5 Maîtriser les fonctions du menu Gestion de l'information
- 5.6 Utiliser l'option sondage en tant que modérateur
- 6.3 Utiliser la Visionneuse de vidéo et l'annotation
- 6.9 Sélectionner et partager un Jeu
- 6.11 Réviser les principaux outils disponibles pour assurer une formation en ligne
- 6.12 Réviser les outils complémentaires disponibles pour assurer une formation en ligne
- 7.1 Modifier ses informations personnelles
- 7.2 Ajouter ou supprimer des contacts personnels
- 7.4 Gérer ses archives de rencontre

Tandis que 80 % des répondants considèrent qu'ils ont une maîtrise élevée et très élevée des dix-huit compétences suivantes :

- 3.1 Différencier les trois composantes de l'environnement de communication et de travail collaboratif
- 3.2 Gérer mes outils de communication lors d'une rencontre
- 3.3 Maîtriser les fonctions des menus du tableau de bord du participant
- 3.4 Maîtriser le mode de communication textuel - Clavardage (*Chat*)
- 3.5 Appliquer la démarche d'accès à ENJEUX
- 4.1 Maîtriser les fonctions de création d'une rencontre
- 4.2 Maîtriser les paramètres de communication et d'échanges de la rencontre
- 5.1 Gérer les modes de communication (textuel, audio et vidéo)
- 5.2 Maîtriser les fonctions du menu Gestion des modes d'affichage de la vidéo
- 5.4 Maîtriser les fonctions du menu Gestion des salles et des interventions
- 6.1 Utiliser la page de présentation
- 6.2 Utiliser la Visionneuse PowerPoint et l'annotation
- 6.4 Utiliser le tableau blanc
- 6.5 Utiliser le Partage d'un texte
- 6.6 Utiliser le Partage d'une feuille de calcul

- 6.7 Utiliser le Partage d'un site Web
- 6.8 Utiliser le Partage d'un document de son ordinateur
- 6.10 Animer une activité de formation en mode synchrone

Enfin, 50 % des participants considèrent détenir une maîtrise moyenne de cette compétence « 7.3 Intégrer des jeux dans son répertoire de jeux ».

Le tableau 23 montre que le degré de maîtrise des compétences technologiques a augmenté chez les répondants de l'expérimentation. En effet, avant la formation, 86,5 % des répondants manifestait un degré de maîtrise faible, très faible ou absent des compétences technologiques alors qu'après la formation, 86,6% des répondants ont acquis un degré de maîtrise élevé ou très élevé. Les résultats nous permettent de conclure que la formation dispensée pendant la période d'expérimentation a permis, pour la majorité des participants, d'acquérir des compétences technologiques et d'améliorer celles déjà acquises avant la formation.

Tableau 23. Le degré de maîtrise des compétences avant et après la formation en ligne

Degré de maîtrise	Fréquence avant la formation	Fréquence après la formation
Aucune	46,5%	0,0%
Très faible	4,7%	2,6%
Faible maîtrise	35,3%	8,3%
Moyenne	11,8%	2,6%
Élevé	1,8%	37,2%
Très élevé	0,0%	49,4%
Total	100%	100%

En résumé

Les résultats montrent que la formation mixte offerte aux participants dans le programme Form@tion favorise un degré de maîtrise élevé et très élevé des compétences technologiques des participants (86,6%), compte tenu que ces derniers (86,5 %) manifestaient au départ un degré de maîtrise faible, très faible ou absent des compétences technologiques. Ces résultats nous permettent d'affirmer qu'une formation adaptée aux besoins des apprenants en milieu de travail

favorise un apprentissage important de compétences technologiques comme l'illustre leurs commentaires.

J'ai aimé les exercices qui étaient offerts dans le programme pour vérifier si j'avais bien compris. Si j'avais une mauvaise réponse, le feedback me disait quoi réviser.

Les exemples offerts étaient facilement transférables dans mon travail; cela m'a beaucoup motivé à poursuivre ma formation.

Les ateliers pratiques m'ont permis de vérifier avec le prof si j'avais bien compris. Pour moi, ça m'a beaucoup motivé.

4.4 La prise en compte du style d'apprentissage des enseignants par le programme

Form@tion

Afin de répondre au deuxième objectif de l'étude, soit *d'examiner comment un programme de formation mixte offrant un plan de formation personnalisé répond aux besoins de formation et aux caractéristiques d'apprentissage des formateurs*, notre analyse examine le style d'apprentissage des répondants avant l'expérimentation sur les trois aspects suivants :

- comment il traite l'information;
- les conditions d'apprentissage préférées du participant;
- les modes d'apprentissage préférés du participant.

Puis, nous avons comparé les unités de formation qui ont fait l'objet des apprentissages de nos répondants à leur style d'apprentissage afin d'en mesurer le degré d'adéquation.

4.4.1 Le traitement de l'information

Le tableau 24 montre que 41,6 % des répondants sont du style *divergeur* (ils manifestent dans leur apprentissage un intérêt pour autrui et sont capables d'examiner les contenus sous diverses perspectives); 26,8 % d'entre eux sont du style *accommodateur* (ils aiment dans leur apprentissage

exécuter des choses, participer à des expériences nouvelles, procéder par essais et erreurs pour résoudre des problèmes et leur goût du risque est élevé); 21,9% du style *assimilateur* (ils fonctionnent mieux dans les situations problématiques demandant d'utiliser un raisonnement inductif et d'assimiler des observations disparates en une explication intégrée), seulement 4,9 % sont du style *convergeur* et 4,9% se définissent comme étant à la fois *assimilateur et divergeur*.

Tableau 24. Répartition des répondants selon leur style

Style d'apprentissage	Pourcentage
Divergeur	41,6%
Accommodateur	26,8%
Assimilateur	21,9%
Convergeur	4,9%
Convergeur/ Accommodateur	0%
Assimilateur/ Divergeur	4,9%
Convergeur/ Assimilateur	0%
Accommodateur/ Divergeur	0%
Total	100%

Tenant compte que chaque style regroupe deux habiletés (Tableau 25), 73,3 % des répondants s'appuient sur l'expérience concrète pour traiter l'information et 68,4 % des répondants préfèrent des contenus qui favorisent l'observation réfléchie; en d'autres mots, de nature passive, les répondants préfèrent des contenus qui permettent d'observer et d'aborder plusieurs points de vue avant de les amener à prendre une décision ou à exécuter une activité d'apprentissage. Ils ont tendance à s'informer sur le bien-fondé de ce qu'ils apprennent afin que leur apprentissage soit efficient.

Tableau 25. Répartition des répondants selon les habiletés du style

Habiletés	Pourcentage des répondants
Expérience concrète	73,3 %
Observation réfléchie	68,4 %
Expérimentation active	31,7 %
Conceptualisation abstraite	31,7 %

4.4.2 Les conditions d'apprentissage

Le tableau 26 montre que les quatre conditions sont nécessaires à leur apprentissage : 85 % des répondants accordent assez d'importance à l'indépendance, 82,5 % à la sociabilité, 77,5 % à la structure et 57,5 % à l'autorité.

Tableau 26. Répartition des répondants en fonction des conditions d'apprentissage préférées

Conditions d'apprentissage	Pas d'importance	Peu d'importance	Assez d'importance	Beaucoup d'importance	Total
Autorité		42,5 %	55,0 %	2,5%	100 %
Indépendance		15,0 %	67,5 %	17,5 %	100 %
Sociabilité		17,5 %	77,5 %	5,0 %	100 %
Structure		22,5 %	65,0 %	12,5 %	100 %

En d'autres mots, presque tous les répondants préfèrent apprendre de façon autonome dans des environnements qui leur permettent de poursuivre leurs propres objectifs de formation en fonction de leur rythme et d'un plan d'étude personnalisé. Ils préfèrent également des contenus bien planifiés et présentés de façon logique où les objectifs sont clairement définis. Enfin, ils accordent de l'importance aux relations interpersonnelles, au travail en équipe, aux relations chaleureuses et de soutien avec les autres apprenants et au développement des amitiés. De plus, ils considèrent que les relations entre eux et l'enseignant doivent être bonnes.

4.4.3 Les modes d'apprentissage

Le tableau 27 montre que 42,5 % des répondants privilégient en priorité la lecture, 35 % l'expérience directe (mise en situation, cas pratique, atelier pratique) pour effectuer leur

apprentissage, 10 % pour l'auto-apprentissage et l'écoute et seulement 2.5 % pour l'apprentissage guidé. Il est à noter que 95 % des répondants ne souhaitent pas utiliser des contenus uniquement visuels pour effectuer leur apprentissage.

Tableau 27. Répartition des répondants en fonction des modes d'apprentissage préférés

Modes	Plus	Plus ou moins	Moins	Total
Apprentissage guidé	2,5%	97,5 %		100 %
Auto-apprentissage	10,0%	90 %		100 %
Écoute	10,0%	87,5 %	2,5 %	100 %
Expérience directe	35,0%	65 %		100 %
Lecture	42,5 %	55 %	2,5%	100 %
Visuel		5,0%	95,0 %	100 %

En résumé

Le style d'apprentissage pour la majorité des répondants de l'étude se décrit de la manière suivante : ils sont des personnes qui ont besoin pour apprendre d'unités d'apprentissage qui offrent des expériences concrètes (ex. cas adaptés à son contexte de travail, ateliers pratiques) et des observations réfléchies; ils préfèrent suivre une formation dans des conditions qui favorisent particulièrement l'indépendance, la structure et la sociabilité. À choisir entre différents types d'unités d'apprentissage, ils opteront pour ceux qui proposent des expériences pratiques et de la lecture. En d'autres mots, les unités d'apprentissage qui offriront un traitement de l'information des contenus, les modes et les conditions d'apprentissage qui reflètent les préférences des répondants seront les plus utilisés. Examinons maintenant les besoins de formation des répondants.

4.4.4 Le choix des objets d'apprentissage en fonction de leurs caractéristiques d'apprentissage

Nous rappelons que trois scénarios d'apprentissage ont été offerts aux participants. Ces scénarios ont été construits à l'aide de deux types d'objets d'apprentissage en mode asynchrone, l'un textuel et illustré et l'autre, multimédia ainsi que des ateliers virtuels en mode synchrone (temps réel). Chaque participant a effectué son apprentissage à partir d'une feuille de route personnalisée.

Le tableau 28 montre que tous les répondants, ayant un style qui requiert des objets textuels et illustrés ou un choix mixte d'objets (textuels et multimédia) et d'ateliers virtuels pour apprendre, ont réalisé leur apprentissage avec les objets en lien avec leur style. Quant aux styles qui requièrent des objets multimédia et des ateliers virtuels, nous constatons que les répondants ayant choisi les ateliers virtuels ont opté pour des objets multimédia qui reproduisaient la même approche que les ateliers virtuels et que 9 % d'entre eux ont opté pour des objets textuels.

Tableau 28. Choix des objets en fonction du mode d'apprentissage

Objets d'apprentissage	Mode d'apprentissage des répondants (modes) %	Sélection des objets %
Textuels et illustrés	42,5%	46,9%
Multimédia	10,0%	28,2%
Atelier virtuel	35,0%	8,8%
Mixte	12,5%	16,1%
Total	100%	100%

Ce résultat peut s'expliquer par le manque de souplesse des ateliers virtuels offerts à heure fixe pendant l'expérimentation comme le note certains commentaires des participants.

J'aurais aimé participer à certains ateliers mais l'horaire ne convenait pas à mes disponibilités.

Je souhaitais participer aux ateliers mais des réunions non prévues m'ont empêché de les suivre. Une chance qu'il avait des enregistrements de ces ateliers. J'ai pu les visionner quand j'avais du temps.

J'aime bien écouter un prof m'expliquer comment faire! Le problème, c'est qu'au travail, je ne pouvais pas être disponible aux heures offertes. J'comprends qu'il n'est pas possible d'offrir des ateliers à tout heure du jour.

Ce que j'ai vraiment trouvé intéressant, c'est la possibilité de choisir entre différentes façons d'apprendre : des fois, j'ai choisi de lire le contenu; d'autres fois, j'ai visionné des démonstrations vidéo pour apprendre comme par exemple comment présenter un power point. Pis quand j'ai eu le temps, j'ai participé aux ateliers.

En résumé

Les résultats montrent que le choix des objets est en conformité pour la majorité des répondants à leur style d'apprentissage établi au début de l'expérimentation. Le manque de souplesse des ateliers virtuels offerts à heure fixe pendant l'expérimentation explique en très grande partie pourquoi les répondants n'ont pu respecter leur style d'apprentissage en totalité.

4.5 Les attitudes des participants

Afin de répondre au troisième objectif de notre étude, soit *de mesurer le changement d'attitudes des formateurs sur la nécessité de se former tout au long de la vie*, notre analyse s'attarde sur la motivation des répondants avant l'expérimentation et leurs attitudes après l'expérimentation.

4.5.1 Avant l'expérimentation

Nous examinons les résultats en lien avec les sources de motivation et leurs conséquences possibles sur les répondants de l'étude.

4.5.1.1 Les sources de motivation

Sur le plan de la perception de la valeur d'une activité, le tableau 29 montre que 95,1% des répondants accordent une valeur élevée à la tâche correspondante à *Faire des exercices pour apprendre*, 78% à la tâche de *Résoudre des problèmes pour apprendre*, 73,2% à celle d'*Écouter pour apprendre* et 61% à celle de *Lire pour apprendre*.

Tableau 29. Perception de la valeur d'une activité

(1) Perception de la valeur de la tâche	Écouter pour apprendre	Lire pour apprendre	Faire des exercices pour apprendre	Résoudre des problèmes pour apprendre
Faible	12,2%	14,6%	0,0%	7,3%
Moyenne	14,6%	24,4%	4,9%	14,6%
Élevée	73,2%	61,0%	95,1%	78,0%
Total	100%	100%	100%	100%

Sur le plan de la perception de sa compétence, le tableau 30 montre que les répondants de l'expérimentation se perçoivent comme compétents pour accomplir la tâche de *Faire des exercices pour apprendre* à 92,7%, celle de *Résoudre des problèmes pour apprendre* à 85,4%, celle d'*Écouter pour apprendre* à 73,2% et celle de *Lire pour apprendre* à 68,3%.

Tableau 30. Perception de sa compétence

(2) Perception de leur compétence à accomplir cette tâche	Écouter pour apprendre	Lire pour apprendre	Faire des exercices pour apprendre	Résoudre des problèmes pour apprendre
Faible	9,8%	12,2%	0,0%	4,9%
Moyenne	17,1%	19,5%	7,3%	9,8%
Élevée	73,2%	68,3%	92,7%	85,4%
Total	100%	100%	100%	100%

Sur le plan de la perception de la contrôlabilité, le tableau 31 montre que les répondants de l'expérimentation se sentent en contrôle de leur apprentissage à 82,9% pour la tâche de *Faire des exercices pour apprendre*, à 73,2% pour la tâche de *Résoudre des problèmes pour apprendre*, à 65,9% pour celle de *Lire pour apprendre* et seulement 56,1% se sentent en contrôle lorsque la tâche est d'*Écouter pour apprendre*.

Tableau 31. La perception de la contrôlabilité

(3) Perception du contrôle de leur apprentissage lorsqu'ils accomplissent cette tâche	Écouter pour apprendre	Lire pour apprendre	Faire des exercices pour apprendre	Résoudre des problèmes pour apprendre
Faible	14,6%	12,2%	2,4%	9,8%
Moyenne	29,3%	22,0%	14,6%	17,1%
Élevée	56,1%	65,9%	82,9%	73,2%
Total	100%	100%	100%	100%

À la lumière des recherches sur les perceptions, nous déduisons (Tableau 32) que les répondants de notre expérimentation sont des apprenants motivés qui *perçoivent l'importance et l'intérêt des activités* qui leur sont proposées, notamment celles liées aux exercices et à la résolution de problèmes et dans un degré moindre celles liées à l'écoute et à la lecture. Ils se *perçoivent capables* de les accomplir dans une proportion similaire, sauf en ce qui concerne la lecture. Enfin, ils *perçoivent qu'ils ont un certain contrôle* sur le déroulement des activités de façon similaire sauf en ce qui concerne la lecture. Pour cette dernière activité, ils se perçoivent plus compétents et plus en contrôle lorsqu'ils réalisent cette activité même s'ils la jugent moins importante et moins intéressante.

Tableau 32. Synthèse des sources de motivation par rapport aux activités

	Importance et intérêt	Compétence	Contrôle
Faire des exercices pour apprendre	95,1%	92,7%,	82,9%
Résoudre des problèmes pour apprendre	85,4%,	78%	73,2%
Écouter pour apprendre	73,2%	73,2%	56,1%
Lire pour apprendre	61%	68,3%.	65,9%

4.5.2 Après l'expérimentation

Afin d'examiner le changement d'attitudes, nous avons interrogé les répondants sur trois aspects : (1) leurs attitudes par rapport au type de formation offerte; (2) le temps investi dans leur apprentissage et (3) leur engagement envers la formation continue. Examinons les résultats.

4.5.2.1 Les attitudes

Bien que l'analyse des attitudes face aux TIC que nous avons effectuée avant l'expérimentation démontrait qu'il y a plus ou moins d'obstacles et de résistances au changement liés au TIC de la part des participants, nous constatons, tout de même, à la lumière de l'analyse des résultats (voir tableau 33) une tendance plus positive de ces derniers vis-à-vis l'utilisation des technologies Web à l'intérieur de leurs fonctions.

Tableau 33. Attitudes face aux technologies et Internet

Énoncés	Pas du tout d'accord	Peu d'accord	Plus ou moins d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Total
Je suis à l'aise d'utiliser Internet pour assurer une formation ou une intervention auprès de ma clientèle.	0%	0%	0%	0%	100%	100%
Je sais utiliser efficacement les technologies de communication Web pour assurer une formation ou une intervention auprès de ma clientèle.	0%	0%	0%	20%	80%	100%
Je suis intéressé(e) à utiliser Internet pour assurer mes formations ou une intervention auprès de ma clientèle.	0%	0%	0%	0%	100%	100%
Je considère qu'Internet peut m'aider à bien me former.	0%	0%	0%	0%	100%	100%
Je suis maintenant capable de me former à l'aide de l'Internet.	0%	0%	0%	20%	80%	100%
Je sais que je peux contrôler ma démarche de formation lorsque j'utilise Internet.	0%	0%	0%	0%	100%	100%
J'ai l'impression qu'Internet me donnera toute la liberté que j'ai besoin pour me former à ma façon.	0%	0%	0%	20%	80%	100%

Ainsi, la totalité des répondants sont plutôt d'accord ou tout à fait d'accord avec les 7 énoncés concernant leurs attitudes face à l'utilisation des technologies et d'Internet dans le cadre que leur incombent leurs tâches d'enseignants et de formateurs.

4.5.2.2 Le temps investi

Afin de vérifier leur engagement, nous avons vérifié le nombre d'heures que les participants ont consacré à réaliser leur programme de formation personnalisée. Le tableau 34 montre qu'en très grande majorité les participants ont consacré plus de 4 heures à suivre leur formation.

Tableau 34. Temps investi pour suivre leur apprentissage personnalisé.

<i>Temps investi</i>	1 à 3 heures	4 à 6 heures	7 à 9 heures	10 à 12 heures	Total
	20%	40%	40%	0%	100%

Nous avons ensuite voulu savoir si ce temps qu'ils ont consacré correspondait à l'estimation que les participants avaient faite au début de l'expérimentation (Tableau 35). Nous constatons que la très grande majorité des répondants (80%) considèrent qu'ils ont consacré plus de temps que prévu à leur apprentissage.

Tableau 35. Écart du temps consacré à leur apprentissage par rapport au temps estimé

Écart par rapport au temps estimé	Moins élevé	Identique	Plus élevé
	20%	0%	80%

La variabilité du nombre d'heures consacrées par les employés des organismes partenaires au projet s'explique par le temps dont disposait chaque répondant dans le cadre de leurs fonctions pour réaliser leur formation.

Malgré l'intérêt de la formation, il m'aurait fallu plus de temps pour faire mon apprentissage. Mon travail est très exigeant, je dois donc étaler ma formation sur plusieurs mois. Ce n'est pas idéal mais au moins j'essaie !

Même si je n'avais pas de temps, j'ai été étonné d'avoir investi autant de temps dans la formation. Il faut dire que j'aime ça étudier.

Une chance que ma directrice m'a donné du temps pour suivre la formation. Elle a même insisté, ce qui m'a encouragé à poursuivre pendant toute l'expérimentation et à y investir

du temps, j'ai vraiment aimé l'expérience. Mais je sais que sans ses encouragements, j'aurais abandonné !

4.5.2.3. La formation continue

À la suite de l'expérimentation, les répondants ont été interrogés sur la notion de formation continue, soit leur intérêt à mettre à jour régulièrement leurs connaissances en matière d'utilisation des TIC. Les participants devaient répondre à la question suivante : « Après cette expérience de formation, avez-vous l'intention de continuer d'apprendre ou de vous perfectionner dans les technologies Web et dans la formation en ligne? ». Le tableau 36 montre que 100 % des répondants ont spécifié leur intention de poursuivre la mise à jour de leurs connaissances en TIC.

Tableau 36. La mise à jour des connaissances en TIC après la formation

Pourcentage des répondants ayant l'intention de mettre à jour leurs connaissances en TIC	Oui	Non
	100%	0%

Lorsque nous avons demandé aux participants de commenter leur réponse, nous avons recueilli ces commentaires qui démontrent l'intérêt des participants à poursuivre leur formation après l'expérimentation. En voici quelques exemples que nous retranscrivons :

« C'est nécessaire pour mon travail. Nous offrons des cours en ligne à une clientèle un peu partout dans la province. Je continuerai à me former dans ce domaine, je n'ai pas le choix si je veux bien faire mon travail. »

« J'ai aimé l'expérience. J'ai investi du temps personnel (trop de travail pendant la session d'automne) mais j'ai l'impression d'avoir beaucoup appris. Il faudrait que le collège nous aménage du temps dans l'année pour continuer à apprendre de cette façon. »

« La formation continue devient une de nos priorités de formation dans notre collège. Cette expérience m'a donné de bonnes idées pour la mettre en ligne. »

« Avec les technologies, j'ai compris qu'il faut toujours se mettre à jour pour rester dans le coup. Alors, je sais que je ferai d'autres formations dans les prochaines années. »

Nous leur avons aussi demandé de quelle manière ils s'y prendraient afin d'assurer la mise à jour de leurs connaissances. À la question : « Après cette expérience de formation, de quelle façon assurerez-vous la mise à jour de vos connaissances dans les technologies et dans la formation en ligne? », nous avons recueilli les commentaires suivants :

« I read professional material and work with other online teachers to share best practices. »

« J'ai l'intention de revenir dans le site au besoin pour revoir certains contenus qui me seront utiles pour mon travail. »

« Je suivrai des formations similaires. »

Ces résultats nous amènent à faire l'hypothèse que la formation personnalisée offerte est un stimulant et un élément motivateur pour les formateurs à poursuivre leur formation continue. Cette hypothèse est également soutenue par le degré de réussite exprimée par les répondants à la suite de l'expérimentation : 86,6% d'entre eux considèrent maîtriser à un degré élevé et très élevé les compétences technologiques qui ont fait l'objet du programme Form@tion. Comme la réussite est la conséquence ultime de la motivation, nous pouvons affirmer que tous les répondants ont été motivés tout au long de leur apprentissage (100%) et que la majorité d'entre eux (80 %) se sont fortement engagés dans leur démarche en investissant plus d'heures que prévu.

CONCLUSION

Afin de s'assurer de la validité de nos résultats, nous avons comparé notre échantillon de participants aux statistiques concernant les enseignants du Québec de 2005-2006. D'après notre analyse, nous considérons nos répondants comme représentatifs de la population enseignante, que ce soit par sa distribution selon les sexes, les groupes d'âge et le niveau de scolarité. Nous avons également examiné leur style d'apprentissage et leur motivation. La majorité des répondants sont

des personnes qui aiment étudier des contenus d'apprentissage offrant des expériences concrètes (cas, activités pratiques, etc.) et des observations réfléchies; ils préfèrent apprendre dans un environnement d'apprentissage qui favorisent des conditions d'indépendance, de structure et de sociabilité et ils optent pour des modes d'apprentissage qui permettent l'expérience pratique et la lecture. Sur le plan de la motivation, nous constatons que la majorité de nos répondants sont des apprenants motivés qui *perçoivent l'importance et l'intérêt des activités* qui leur sont proposées, notamment celles liées aux exercices et à la résolution de problèmes et dans un degré moindre celles liées à l'écoute et à la lecture. Ils se *perçoivent capables* de les accomplir dans une proportion similaire, sauf en ce qui concerne la lecture. Enfin, ils *perçoivent qu'ils ont un certain contrôle* sur le déroulement des activités de façon similaire sauf en ce qui concerne la lecture. Pour cette dernière activité, ils se perçoivent plus compétents et plus en contrôle lorsqu'ils réalisent cette activité même s'ils la jugent moins importante et moins intéressante.

Pour répondre au premier objectif de notre étude qui concerne les obstacles et les résistances au changement lié aux TIC, nos résultats montrent que 51 % des répondants utilisent les TIC dans l'exercice de leurs fonctions et que les outils les plus couramment utilisés sont le courriel, les moteurs de recherche, le clavardage et l'audioconférence (Web). Les organismes offrent dans une large proportion (92,3% pour le matériel informatique à jour et 88,5% pour la disponibilité du matériel informatique) les équipements nécessaires pour faciliter l'utilisation des TIC et les connaissances de base sur les TIC des répondants sont acquises. Une majorité de répondants (65,4 %) considèrent qu'une formation aux TIC ne leur occasionne aucune surcharge de travail et un peu plus de la moitié des répondants (53,9 %) considèrent qu'ils ont une connaissance suffisante des outils informatiques et des technologies pour les utiliser efficacement dans leur travail auprès de leur clientèle. Les répondants voient également d'un œil positif la possibilité d'améliorer leurs connaissances des TIC. Ainsi, 76,9% d'entre eux considèrent qu'une formation aux TIC améliorera la qualité de leurs interventions auprès de leur clientèle. Les enseignants se sentent soutenus par leur organisation en fonction du temps qui leur est alloué pour se former aux technologies de l'information et des communications et par la présence de matériel à jour et en quantité suffisante ainsi que par la présence de personnel informatique compétent pour les accompagner et les soutenir. Ces résultats permettent de constater que les organisations dont sont

issus nos participants sont sensibilisées aux TIC et aux multiples obstacles que peuvent poser leur intégration dans la pratique des formateurs.

Afin de répondre à notre deuxième objectif de recherche, nous avons analysé le degré de maîtrise acquis en regard des besoins de formation des répondants ainsi que le degré d'adéquation de la formation à leur style d'apprentissage. Les besoins des répondants par rapport aux 34 compétences technologiques se répartissent de la manière suivante : 49,1% d'entre elles ont été classées comme besoins prioritaires pour les enseignants en formation, tandis que 27,1% sont des besoins très prioritaires, 20,5% sont des besoins jugés non prioritaires et 3,3% étaient considérées comme acquises par les participants. À la suite de l'expérimentation, les résultats montrent que la très grande majorité (86,5 %) des répondants avaient un degré de maîtrise faible, très faible ou absent des compétences technologiques avant l'expérimentation alors qu'après la formation, 86,6% des répondants considéraient avoir acquis un degré élevé ou très élevé de compétences technologiques. Ces résultats nous permettent d'affirmer qu'une formation adaptée aux besoins des apprenants en milieu de travail favorise un apprentissage important de compétences technologiques.

Quant au degré d'adéquation de la formation à leur style d'apprentissage, le modèle mixte de formation ainsi que les objets d'apprentissage et les ateliers virtuels offerts dans le programme Form@tion ont permis à la majorité des répondants de suivre un apprentissage qui tient compte de leur style d'apprentissage établi au début de l'expérimentation. Pour la minorité des répondants qui n'ont pas eu un apprentissage en fonction de leur style d'apprentissage, ce sont, selon leurs commentaires, le manque de souplesse des ateliers virtuels synchrones offerts à heure fixe pendant l'expérimentation qui en expliquerait la raison.

Afin de répondre au troisième objectif de recherche, nous avons examiné si les répondants ont une attitude positive pour l'apprentissage tout au long de la vie. Tous les participants ont apprécié leur formation. Selon les résultats et les commentaires recueillis après l'expérimentation, l'apprentissage personnalisé fut un stimulant et un élément motivateur pour les enseignants à poursuivre leur formation et aussi à adopter une attitude positive vis-à-vis l'intégration et

l'utilisation fréquente des technologies de l'information et des communications dans leur pratique courante.

Compte tenu des résultats de l'étude, il est recommandé que les dispositifs de formation en milieu de travail tiennent compte des principes de personnalisation suivants :

- prendre en considération les expériences personnelles de la personne apprenante en lui offrant une formation sur mesure et adaptée à ses connaissances et compétences préalables.
- respecter le style d'apprentissage de chaque personne apprenante, c'est-à-dire la manière dont elle traite l'information, ses préférences sur le plan des modes et des conditions d'apprentissage en lui offrant des cheminements diversifiés et des ressources d'apprentissage adaptées à son style.
- donner la possibilité à la personne apprenante d'interagir avec le contenu en lui offrant des exercices, des pratiques, des exemples et une rétroaction de qualité;
- offrir des informations pertinentes et des données à jour s'appliquant au travail ou aux intérêts de la personne apprenante;
- favoriser l'application immédiate des nouveaux concepts appris à l'aide de méthodes pédagogiques actives;
- offrir une formation facilement accessible, à la convenance de la personne apprenante, sans restriction de temps et d'emplacement.

En terminant, la réussite d'une formation offerte en ligne et des conditions qui la favorisent nous amène à recommander aux instances éducatives l'implantation de tel dispositif pour le développement professionnel des enseignants. Nous croyons que plus les enseignants prendront pour leur développement professionnel des cours en ligne de haute qualité, adaptés à leurs besoins et à leur contexte d'enseignement, plus ils développeront leurs compétences technologiques et plus ils seront capables de les utiliser dans leur enseignement. Nous estimons également que plus les enseignants maîtriseront les compétences technologiques et auront une attitude positive face aux technologies Web, plus l'offre de cours en ligne représentera une alternative possible, surtout dans les régions rurales où le manque d'enseignants généralistes et

spécialisés signifie des fermetures d'école ou des programmes amplement réduits. Enfin, nous faisons comme hypothèse qu'un développement professionnel en ligne réussi peut aider à faciliter le changement non seulement des enseignants, mais aussi des personnes qui les entourent et les soutiennent, permettant ainsi à nos écoles de mieux desservir la génération numérique qui est déjà dans nos salles de classe.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ASSOCIATION CANADIENNE D'ÉDUCATION *et al* (2001). *Sommet de la technologie en éducation 2001*, (Rapport). Consultée le 10 juin 2003 à l'adresse : http://www.acea.ca/french/Rapport_Sommet2001.pdf.

BANDURA, A. (1986), *Social foundations of thought and action*. Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall.

BELISLE, C. et LINARD, M. (1996). Quelles nouvelles compétences des acteurs de la formation dans le contexte des " TIC " ? *Éducation Permanente*, 127, 19-47.

BERTRAND, D. pour le CONSEIL SUPÉRIEUR EN ÉDUCATION (2004), *Diversité, continuité et transformation du travail professoral dans les universités québécoises (1991 et 2003)*.

BIBEAU, R., (1998). *Les huit déficits. Le portail des TIC*. Consultée le 23 juin 2003 à l'adresse : <http://ntic.org/guider/textes/div/bibdeficit.html>.

BOUFFARD-BOUCHARD, T. (1990). Influence of self-efficacy on performance in a cognitive task. *Journal of Social Psychology*, 130, 353-363.

BOUFFARD-BOUCHARD, T., PARENT, S. ET LARIVÉE, S. (1991). Influence of self-efficacy on self-regulation and performance among junior and senior high school age students. *International Journal of Behavioral Development*, 14, 153-164.

BOURBONNAIS, R., COMEAU, M. et VÉZINA, M. (1999). Changing patterns or patterns of change. *Administrative Science Quarterly*, 35 (1), 104-127.

BRIGGS, A.-R. J. (2000). Promoting Learning Style Analysis among Vocational Students. *Education & Training*, 42 (1) 16-23.

BRITISH EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY AGENCY (BECTA, 2003). *Educational research into ICT and school improvement – A selection of abstracts and further sources*. London : British Educational Communications and Technology.

BRUNER, J. (1991). *Car la culture donne forme à l'esprit; de la révolution cognitive à la psychologie culturelle*. Genève : Eshel.

BUTLER, D. L. et SELBOM, M. (2002). Barriers to adopting technology for teaching and learning. *Educause Quarterly*, 25 (2), 22-28.

CANFIELD, A. (1980). *Learning Styles Inventory: Technical Manual*. Birmingham : Humanics Media.

CARBONNEAU, V.R. (2008). Les enjeux des TIC au cœur de l'apprentissage, *Infobourg*, 10 décembre. Consulté le 17 décembre 2008, <http://www.infobourg.com/sections/editorial/editorial.php?id=13863>.

CARRÉ, P., MLÉKUZ, G., POISSON, D. et al. (1996). *Pratique d'autoformation et d'aide à l'autoformation*. Lille : Les cahiers d'études du CUEEP, no 32-33, 244-251.

CARUGATI, F. et TOMASETTO, C. (2002). Le corps enseignant face aux technologies de l'information et de la communication dans les pratiques d'enseignement. *Revue des sciences de l'éducation*, 28 (2), 305-324.

CHEN, Y. (2008). Exploring the Interactional Relationships among Factors Influencing ICT Use. In K. McFerrin et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2008* (pp. 1873-1878).

CHEVRIER, J., FORTIN, G., LEBLANC, R. et THÉBERGE, M. (2000). Le style d'apprentissage. *Éducation et francophonie*, XXVIII (1), printemps-été.

CHIZMAR, E. et WILLIAMS, D. (2001). What do faculty want? *Educause Quarterly*, 24(1), 18-24.

CLARIANA, R. B. (1997). Considering learning style in computer-assisted learning. *British Journal of Educational Technology*, 28 (1), 66-68.

CLARKE, A. (1997). Information and Learning Technology. *Adults Learning (England)*; 9(3).

COEN, P-F. (2007). Intégrer les TIC dans son enseignement ou changer son enseignement pour intégrer les TIC: Une question de formation ou de transformation. Dans B. Charlier et D. Peraya (dir.), *Transformation des regards sur la recherche en technologie de l'éducation*. Bruxelles: De Boeck.

COFFIELD, F., MOSELEY, D., HALL, E. et ECCLESTONE, K. (2004). *Learning Styles and Pedagogy in Post-16 Learning. A Systematic and Critical Review*. Learning and Skills Research Centre, UK.

CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION (CSE - 2000). *Réussir un projet d'études universitaires : des conditions à réunir*. Ministère de l'Éducation. Québec.

CONTANDRIOPOULOS A-P, CHAMPAGNE F, POTVIN L, DENIS JL. et BOYLE P. (1990). *Savoir préparer une recherche: la définir, la structurer, la financer*. Montréal : Les presses de l'Université de Montréal.

COURTNEY, S. V., STANLEY, L.J. et MUGGY, V. (1999). *Characteristics of Adults as Learners and Implications for Computer-Based Systems for Information and Instruction*. U.S.: Nebraska.

COX, M., PRESTON, C. et COX, K. (1999). What factors support or prevent teachers from using ICT in their classrooms?. *Paper presented at the British Educational Research Association Annual Conference*, University of Sussex at Brighton, September 2-5.

CUBAN, L. (1997). Salle de classe contre ordinateur : vainqueur, la salle de classe. *Recherche et formation*, 26, 11-29.

CUBAN, L. (1999). Why are Most Teachers Infrequent and Restrained Users of Computers? *Publication au BCTF Public Education Conference*, Technology: Public Education in a Wired World, Vancouver, 6 février.

CUBAN, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Cambridge, MA : Harvard University Press.

DALKIR, K. (1997). Improving Learning Modeling via the Integration of Learner Characteristics and Learner Behaviors. Invited Speaker, *National Research Council, Information Technology Colloquim*.

DARY, L. et MALLET, C. (1998). *Le multimédia : la panacée? Mémoire Multimédia et enseignement*, consultée le 23 juin 2003 à l'adresse : <http://artemmis.univmrs.fr/iufm/documentation/etudiants/memoires/memo9798/18ntice/sommaire.htm>.

DECI, E. et RYAN, R. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour*. New York: Plenum.

DECI, E. et RYAN, R. (2000). What is the self in self-directed learning? In Straka, G. et al. *Conceptions of self-directed learning: theoretical and conceptual considerations*. Berlin: Waxmann, 75-92.

DEDE, C. (1998). Apprendre à enseigner et vice-versa. Keynote Address, *SITE 98*, AACE, Washington DC, 10 -14 mars.

DELORS, J. (1996). *L'éducation : un trésor est caché dedans*. Rapport de l'UNESCO de la Commission internationale sur l'éducation pour le 21e siècle. Éditions Odile Jacob.

DEMETRIADIS, S., BARBAS, A., MOLOHIDES, G., PALAIGEORGIOU, G., PSILLOS, D., VLAHAVAS, I., TSOUKALA, I. et POMBORTSIS, A. (2003). Cultures in negotiation: Teachers' acceptance/resistance attitudes considering the infusion of technology into schools, *Computers & Education*, 41, 19-37.

DEVAUCHELLE, B. (2002, février). *Où en sont les enseignants dans l'intégration des TIC dans leur pratique?* Présenté à la Conférence Cefor Cannes, consultée le 30 juin 2003 à l'adresse : <http://www.cepec.org/disciplines/ntic/Cannes02.htm>.

DUMAZEDIER, J. (1995). Formation permanente et autoformation. *Éducation permanente*, (78/79), 9-24.

DUNN, R. et GRIGGS, S. (2003). *Synthesis of the Dunn and Dunn Learning Styles Model Research: Who, What, When, Where and So What – The Dunn and Dunn Learning Styles Model and Its Theoretical Cornerstone*. New York: St John's University.

EIB, B. J. (2002). Online learning and professional development. *Principal Leadership (Middle School Ed.)*, 3(4) 61-64.

FABRY, D. L. et HIGGS, J. R. (1997). Barriers to the effective use of technology in education: Current status. *Educational Computing Research*, 17(4), 385-395.

FAWCETT, P. (1990). *L'étude de la corrélation entre le style d'apprentissage et l'abandon des apprenants adultes à la Télé-université*. Québec : Mémoire de maîtrise non publiée, Université Laval.

FELDER, R. M. et BRENT, R. (2005). Understanding Student Differences. *Journal of Engineering Education*, 94 (1), 57-72.

FILIPCZAK, B. (1995). Putting the Learning into Distance Learning. *Training* 32, (10), 111-118.

FOURNEL, D. (1999). *L'intégration des NTIC à l'enseignement : prédication et recherche. Atelier de formation - Stratégies NTIC pour l'enseignement de la littérature et de la langue française au collégial*, consulté le 17 juin, 2003 à l'adresse : <http://public.sogetel.net/alain.houle/projet.html>.

GARTON, L. B., DYER, J. et KING, B. (2000). The Use of Learning Styles and Admission Criteria in Predicting Academic Performance and Retention of College Freshmen. *Journal of Agricultural Education*, 41 (2), 46-53.

GAUTHIER, L. et POULIN, N. (2005). *Questionnaire d'inventaire du procédé personnel d'apprentissage (IPPA - 5.1)*. Sherbrooke : Service de psychologie et d'orientation de l'Université de Sherbrooke, au Québec. Version du questionnaire en ligne à l'adresse suivante : <http://www.savie.qc.ca/samidps2>.

GAUTHIER, B., dir. (2005). *Recherche sociale. De la problématique à la collecte de données*. 4^e édition. Québec : Presses de l'Université du Québec.

GERMAIN-RUTHERFORD, A., KERR, B., MOURA, A., CHARLIER, B., MYOTO

MEYONG, C. et VILLA, G. (2007). Une conception inclusive d'environnements d'apprentissage en ligne : modèles et ressources. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 4 (3), 20-34.

GLASER, B. et STRAUSS, A. (1967). *The Discovery of Grounded Theory*, Chicago, Aldine Publishing.

GRILLET, C. (1999). *Développement de l'accès des élèves et des enseignants aux ressources TICE dans les établissements– Résultats d'une enquête conduite auprès des documentalistes de l'Académie de Dijon*, consultée le 12 mai 2003 à l'adresse : <http://webpublic.acdijon.fr/pedago/cdi/tice99/integ.htm>.

GUHA, S. (2000). Are we all technically prepared? Teachers' perspective on the causes of comfort or discomfort in using computers at elementary grade teaching. *Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for the Education of Young Children*. Atlanta, GA, November 8–11.

HARRISON, R (1997). *Employee Development* London: Institute of Personnel.

HEER, S. et AKKARI, A. (2006). Intégration des TIC par les enseignants : premiers résultats d'une enquête suisse. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 3(3), 38-48.

HENRI, F. et LUNDGREN-CAYROL, K. (2001). Apprentissage collaboratif à distance : Pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuel. Sainte-Foy (Québec) : Presses de l'Université du Québec.

HEYWOOD, J. (1997). *An Evaluation of Kolb's Learning Style Theory by Graduate Student Teachers during Their Teaching Practice*. University of Dublin, consulté le 23 mars 2003 à l'adresse : <http://fie.engrng.pitt.edu/fie96/papers/396.pdf>.

HUOT, H. (2003). *L'apprentissage en ligne et la gestion du changement sur le plan humain*, (Rapport de stage présenté à l'ÉNAP, 2003), consultée le 16 mai 2003 à l'adresse : <http://www.grandsorganismes.gouv.qc.ca/media/inform/rapportdestage.pdf>.

HUSTON, J. L. (1997). *Factors of success for adult learners in an interactive compressed video distance learning environment*, U Kentucky, US.

IRVINE, V. (2007). Exploring Technology Integration in Canadian Faculties of Education: Themes of Barriers and Facilitators. In Montgomerie, C. et Seale, J. (eds). *Proceedings of Ed-Media 2007*. Vancouver, June 25-29, 82-91.

JEZEGOU, A. (2004). *Formation ouverte et stratégies d'autodirection*. Thèse de doctorat. Université Paris X – Nanterre. Juin.

JONES, T. S., E. (1995). Learner Involvement : A Review of the Elements of More Effective Distance Education. *Canadian Journal of Educational Communication*, 24(2), 97-104.

KARSENTI, T., LAROSE, F. ET BRODEUR, M. (2002). *La place des TIC en formation initiale et continue*, Sherbrooke, Éditions du CRP, 238 pages.

KARSENTI, T (2006). *Comment favoriser la réussite des étudiants d'Afrique dans les formations ouvertes et à distance (FOAD) : principes pédagogiques*. Montréal: Université de Montréal, octobre, 34 pages.

KARSENTI, T., LAROSE, F., DEAUDELIN, C., TARDIF, M. ET BRODEUR, M. (2002). *Intégration des TIC dans la form@tion des enseignants : le défi du juste équilibre*, préparé pour le Colloque du Programme pancanadien de recherche en éducation 2002 : « LA technologie de l'information et l'apprentissage ». Consulté en ligne le 14 décembre 2008 à l'adresse : http://www.cmec.ca/stats/pcera/RSEvents02/TKarsenti_OFR.pdf.

KEEFE, J.W. et MONK, J.S. (1986). *Learning Style Profile. Technical Manual*. Reston, VA: National Association of Secondary School Principals.

KOLB, D (2000). Learning Places: Building Dwelling Thinking *Journal of Philosophy of Education*, 34 (1), 121-133.

KOLB, D. (1999). *Learning Styles Inventory: Technical Manual*. Boston, MA: McBer.

KOLB, D. A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. N.J.: Prentice Hall Publishing, Englewood Cliffs.

KOLB, D. A. (1976). *Learning Style Technical Manual*, Boston : McBer and Co.

LAROSE, F., GRENON, V., PEARSON, M., MORIN, J.-F. et LENOIR, Y. (2004). Les facteurs sociologiques et pédagogiques qui affectent les pratiques des enseignants du primaire au regard de l'informatique scolaire. In J.F. Desbiens, J.F. Cardin et D. Martin (dir.). *Intégrer les TIC dans l'activité enseignante : Quelle formation? Quels savoirs? Quelle pédagogie?* Québec : Presses de l'Université Laval.

LAROSE, F., LENOIR, Y., KARSENTI, T. et GRENON, V. (2002). Les facteurs sous-jacents au transfert des compétences informatiques construites par les futurs maîtres du primaire sur le plan de l'intervention éducative. *Revue des sciences de l'éducation*, 28 (2), p. 265-287.

LEEDY, P.D. et ORMROD, J.E. (1999). *Practical research : Planning and design* (7th ed.). Columbus, Ohio : Prentice-Hall.

LEGGETT, W. P. et PERSICHITTE, K. A. (1998). Blood, sweat and tears: 50 years of technology implementation obstacles. *TechTrends*, 43(3), 33-36.

LENS, W. et DECRUYENAERE, M. (1991). Motivation and De-motivation in Secondary Education: Student Characteristics. *Learning and Instruction*, 1, 145-159.

LEVY, J.-F. (1998). *État de l'art sur la notion de compétence*. [En ligne] Consulté le 16 juin 2003, <http://www.inrp.fr/Tecne/Rencontre/IntroJFL.pdf>.

MAYER, R., OUELLET, F., ST-JACQUES, M.-C, TURCOTTE, D. *et al.* (2000). *Méthodes de recherche en intervention sociale*. Boucherville : Gaëtan Morin éditeur.

MCCOMBS, B.L. (1989). Self-Regulated Learning and Académie Achievement : A Phenomenological View. In ZIMMERMAN, B. J. et SCHUNK, DH (dir.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice*, 51-82, New York, Springer-Verlag.

MCCRORY WALLACE, R. (2004). A Framework for Understanding Teachin within the Internet. *American Educational Research Journal*, 41 (2), 447-488.

MEANS, B. PENUEL, B et PADILLA, C. (2001). *The connected school : Technology and learning in urban schools*. San Francisco : Jossey-Bass.

MICHINOV, N. (2002). *L'apprentissage collaboratif, recueil de notes*. Poitiers, FR : Université de Poitiers. <http://www2.univ-poitiers.fr/michinov/CSCL.html>.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DES LOISIRS ET DU SPORT (2007) « Statistiques de l'éducation, Enseignement primaire, secondaire, collégial et universitaire », Québec. 266 p.

MINSKOFF, E et ALLSOPP, D. (2006). *Stratégies d'apprentissage et réussite au secondaire*. Montréal : Chenelière éducation.

O'HAIRE, N. (2003). La technologie dans la classe. Résumé de communiqué du REFAD. Consulté le 23 novembre 2003 de <http://www.ctf-fce.ca/fr/press/2003/pr03-27.htm> et

OCDE (2006). *La cyberformation dans l'enseignement supérieur*. OCDE. *L'école de demain*. Paris : Centre pour la recherche et l'innovation dans l'enseignement.

OMOREGIE, M. (1997). *Distance Learning: An Effective Educational Delivery System*. Mississippi.

PAGÉ, C., BÉRUBÉ, C., LEMELIN, C. et ST-PIERRE, C. (2004). *Cap sur l'apprentissage tout au long de la vie*. Rapport du comité d'experts sur le financement de la formation continue. Consulté en ligne le 25 novembre 2005 à l'adresse :

http://www.mels.gouv.qc.ca/REFORME/formation%5Fcon/Rapport/_rapport.pdf.12_mai2005.

PAILLÉ, P. (1994). « L'analyse par théorisation ancrée », *Cahiers de recherche sociologique*, no 23, 147-181.

PAQUIN, M. (2007). Effet d'activités de formation sur l'utilisation des musées virtuels d'histoire et de leurs objets d'apprentissage chez des enseignants en début de carrière. *Revue de recherche appliquée sur l'apprentissage*, 1, (1), 1-12.

PELGRUM, W.J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37, 163-178.

PERAYA, D. (2000). *Quelques enseignements de l'expérience*, consultée le 7 juillet 2003 à l'adresse : http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/perayapapers/2000_bastia.pdf.

PIETTE, J., PONS, C.M. et GIROUX, L. (2007). *Les jeunes et Internet: 2006. (Appropriation des nouvelles technologies)*. Rapport final de l'enquête menée au Québec. Département de communication, Université de Montréal et Ministère de la Culture et des Communications Gouvernement du Québec, mars.

POELLHUBER, B. et BÉRUBÉ, B. (2006). Les compétences technopédagogiques à développer par le personnel enseignant (1ère partie). *Le clic*, 60, janvier. Consulté le 16 décembre 2008 à l'adresse: <http://clic.ntic.org/cgi-bin/aff.pl?page=article&id=1018>.

POELLHUBER, B. et BOULANGER, R. (2001). *Un modèle constructiviste d'intégration des TIC*, consulté le 16 juin 2003 à l'adresse : <http://ntic.org/guider/textes/constructiviste.pdf>.

POELLHUBER, B., (1998). Les TIC au service de l'apprentissage : entre la méfiance et la Fascination. In *Clic* (version abrégée), 23 (avril 1998), 1-2. Consulté le 16 juin 2003 à l'adresse : <http://clic.ntic.org/clic23/mefiance.htm>.

PORTAIL ELEARNING (2005). *Glossaire du portail elearning* [en ligne]. <http://elearningeuropa.info/glossary.php?lng=3&doclng=3>. 12 septembre 2005.

PRESTON, C., COX, M. et COX, K. (2000). *Teachers as Innovators in learning: what motivates teachers to use ICT*. MirandaNet.

QUIGNARD, M. (2001). Modélisation cognitive des dialogues argumentatifs : étude de dialogues d'élèves en situation de résolution de problème. In *Cognito 20*, Automne 2001, 35-42. <http://www.loria.fr/~quignard/publis/incognito02.pdf>.

RACETTE, N., BILODEAU, H., CHARLEBOIS, L. et RONDEAU, G. (2002). *Les pratiques d'intégration des TIC dans la pédagogie universitaire à l'UQAT*, consultée le 20 juin 2003 à l'adresse :

http://web2.uqat.ca/pedagogom/classeur/Racette_et_coll_rapport2001.pdf.

REED, W.M., OUGHTON, J.M., AYERSMAN, D.J., ERVIN, J.R. et GIESSLER, S.F. (2000). « Computer experience and learning style ». *Computers in Human Behavior*, 16, 609-628.

REFAD (2002a). *Profil de l'enseignement à distance en français au Canada*, consultée le 7 juillet 2003 à l'adresse : http://www.refad.ca/Profil_Enseignement/Tendances.html

- REFAD. (2002b). *Discussions*, consultée le 7 juillet 2003 à l'adresse : <http://www.refad.ca/discussion.htm>
- ROGERS, C. (1969) *Liberté pour apprendre?* Paris : Dunod.
- ROGERS, P. L. (2000). Barriers to adopting emerging technologies in education. *Journal of Educational Computing Research*, 22 (4), 455-472.
- RQuODE (2006) *Enquête sur les moyens de communication et d'information des organismes membres du RQuODE*. Montréal : Document interne.
- RUTHVEN, K., HENNESSY, S. et DEANEY, R. (2005). Incorporating Internet resources into classroom practice: pedagogical perspectives and strategies of secondary-school subject teachers. *Computers & Education*, 44, 1-34.
- SAUVÉ, L. (2001). *La formation et l'adaptation aux nouvelles technologies* [en ligne]. Conférence « Les facteurs d'inclusion sociale ont-ils changé ? » Actes du Séminaire. Montréal : Université de Montréal. <http://www.criteres.umontreal.ca/communicationsinclusion.html>, 24 mai 2001.
- SAUVÉ, L., VIAU, R., PROBST, W., WRIGHT, A., MATTE, C. et LEBLANC, T. (2002). *Rapport final : Étude évaluative des impacts de SAMI-DPS*. BTA. Québec : SAVIE, janvier.
- SAUVÉ, L. et ST-PIERRE, C. (2003). *Impact de la formation des agents de formation en milieu communautaire sur le développement de leur employabilité*. Rapport intérimaire. Québec : SAVIE, décembre. 15 pages.
- SAUVÉ, L. et VIAU, R. (2003). *L'abandon et la persévérance à l'université : l'importance de la relation enseignement-apprentissage*. Rapport de recherche. Québec : TÉLUQ.
- SAUVÉ, L. (2004). La mise en ligne de la formation à distance : analyse pédagogique et technologique. In *De l'enseignement à distance à l'accès au savoir en ligne*. Conférence organisée conjointement par COMETE : Centre Optimisé de MÉdiatisation et de Technologies Éducatives et le Département des Sciences de l'Éducation et son directeur Philippe Carré. Paris : Université Paris X Nanterre Conférence, 11 juin.
- SAUVÉ, L. et WRIGHT, A. (2008). Personalized Learning for Online Training: A decade of Francophone Research. In Willment, J-A H. (2008). *Learners in Midlife. Graduate Education and Workplaces in Canada*. Alberta : Detselig Entreprises Ltd, p. 161-197.
- SAUVÉ, L. (1983). Les effets d'autonomisation dans les programmes universitaires individualisés. In Pineau, G. Sauvé, L. et al. *Individualisation de la formation : recherche et exemples*. Tours : Groupe de recherche interuniversitaire sur l'individualisation des programmes (GRIIP), Centre du Grand Ouest de Coopération interuniversitaire franco-québécois, Laboratoire des sciences de l'éducation et de la formation.
- SAUVÉ, L., WRIGHT, A., PROBST, W., VILLARDIER, L. et FOURNIER, J. (2005). *Rapport final du projet Validation d'un modèle mixte de formation utilisant des technologies d'apprentissage (synchrones et asynchrones) pour les formateurs en milieu communautaire*. Québec : SAVIE, avril, 32 pages.
- SMITH, P. (2000). Preparedness for Flexible Delivery among Vocational Learners, *Journal of Distance Education*. 21 (1), 29-48.
- SNOEYINK, R. et ERTMER, P. (2001). Thrust into technology: how veteran teachers respond', *Journal of Educational Technology Systems*, 30 (1), 85-111.

STONE, S. et OLIVER, R. (1998). Interactive multimedia for adult learners: can learning be fun? *Journal of Interactive Learning Research*, 9(1), 55-81.

STRAUSS, A. et CORBIN, J. (1990). *Basics of Qualitative Research*, Newbury Park (Calif.), Sage.

TÉLÉ-ÉDUCATION DU NOUVEAU-BRUNSWICK (2000). *The Design, Development and Delivery of Internet Based Training and Education*. Nouveau-Brunswick : Télé-Éducation.

TIENE, D. et LUFF, P. (2001). Teaching in a technology rich classroom. *Educational Technology*, 41(4), 23-31.

THORBURN, D. (2004). *Technology Integration and Educational Change: Is it Possible?*. Consulté en ligne le 18 septembre 2008,

<http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/thorburn/index.htm>

UNESCO (1997). *La déclaration d'Hambourg. L'agenda pour l'Avenir* [en ligne]. 5^e Conférence internationale sur l'éducation des adultes, 14-18 juillet. (Format pdf), <http://www.unesco.org/education/uie/confintea/pdf/con5fra.pdf>. 10 mai 2001.

VANFOSSSEN, P. (1999). Teachers would have to be crazy not to use the Internet!: secondary social studies teachers in Indiana. *Paper presented at the Annual Meeting of the National Council for the Social Studies*, Orlando, FL, November 19–21.

VÉZINA, M. (1999). Organisation du travail et santé mentale : état des connaissances et perspectives d'intervention. *Revue de médecine au travail*, 26(1), 14-24.

VIAU, R., CARTIER, S. et DEBEURME, G. (1998). *Questionnaire sur la motivation*. SAVIE : <http://sami-dps.savie.qc.ca>.

VIAU, R., (1994), *La motivation en contexte scolaire*, Saint-Laurent, Éditions du Renouveau pédagogique, Inc., 221 pages.

WATSON, D.M. (2001). « Pedagogy before technology : Re-thinking the relationship between ICT and Teaching. *Information Technologies*, 6 (4), 251-266.

WILLIAMS, R. (2007). *Description du domaine. Cadre de mesure, de suivi et de rapports sur l'apprentissage chez les adultes au Canada*. Document de travail préparé pour le groupe de suivi et de rapports, Centre du savoir sur l'apprentissage chez les adultes, Halifax. Cadre conceptuel de l'apprentissage chez les adultes au Canada. Mai.

ZIMMERMANN, B. (2000). *Des apprenants autonomes. Autorégulation des apprentissages*. Bruxelles : De Boeck.

ZIMMERMAN, B. J. (1986). Becoming a self-regulated learner: Which are the key processes?, *Contemporary Educational Psychology*, 11, 307-313.

Notes

¹ Sauvé et Fawcett, 1992; Sauvé, 1994; Gibson et Graff, 1992; Viau, 1994; Pageau et Bujold, 2000; Garton *et al.*, 2000; Bédard et Viau, 2001; Sauvé et Viau, 2002, 2003; Santosh *et al.*, 2004.

² Chevrier, Fortin, Leblanc et Théberge, 2000 ; Sauvé et Viau, 2003; Sauvé, Wright, Probst, Villardier et Fournier, 2005; Minskoff et Allsopp, 2006.

³ La compétence citée en exemple touche plusieurs éléments de compétence à la fois : gestion de la dynamique d'un groupe, stratégies d'apprentissage collaboratif, le jeu de rôle, etc. préalablement identifiés à partir de la situation professionnelle concrète.