

Séquences de changement de formatrices universitaires dans une formation intersectorielle sur la compétence numérique en éducation

Sequences of Change of University Trainers in Intersectoral Training on Digital Competence in Education

Florian Meyer, Université de Sherbrooke

Clara Dyan-Charles, Université de Sherbrooke

Caroline Pelletier, Université de Sherbrooke

Guillaume Laporte, Jonction Éducation

Félix Arguin, Jonction Éducation

Résumé

La formation ACTION (Attestation des compétences en technopédagogie et en intégration des outils numériques) a été vécue durant l'automne 2019. Elle était offerte à des formateurs universitaires et certains de leurs étudiants de baccalauréat en enseignement. Ce modèle unique visait le développement de la compétence numérique de ces personnes. Exploitant le cadre théorique de la croissance professionnelle de Clarke et Hollingsworth (2002), cette recherche visait à déterminer les séquences de changement générées grâce à cette formation afin de comprendre son apport pour le développement de la compétence numérique (MEES, 2019) chez les différentes personnes participantes. Elle a permis de comprendre que ce modèle de formation présente un certain potentiel pour le développement professionnel des formateurs universitaires.

Mots-clés : compétence numérique; croissance professionnelle; formation des enseignants; innovation

Abstract

The ACTION (Attestation des compétences en technopédagogie et en intégration des outils numériques) training was held in the fall of 2019 and was offered to university trainers and Bachelor of Education students. This unique model was aimed at developing the digital

competence of the participants. Using the theoretical framework of professional growth from Clarke and Hollingsworth (2002), this research aimed to identify the sequences of change generated by the training to understand its contribution to the development of the digital competence (MEES, 2019) by the various participants. The research led to the understanding that this training model has interesting potential for the professional development of university trainers.

Keywords: digital competence; professional growth; teacher training; innovation

Introduction

Les bouleversements vécus par les enseignants en raison de la pandémie de COVID-19 ont mis en exergue le défi que représente la maîtrise de la compétence numérique dans le monde de l'enseignement actuel. Face à ce besoin, des modèles variés émergent pour en soutenir le développement (Karsenti, 2019). En effet, non seulement le numérique offre de riches potentialités pour améliorer l'enseignement et l'apprentissage dans les différents domaines disciplinaires du préscolaire à l'universitaire (Lameul & Loisy, 2014), mais il représente également un objet d'apprentissage en soi (Bachy, 2014; Michelot, 2020) et nécessite de nombreuses réflexions du point de vue social, éthique ou identitaire (MEES, 2019). Cette omniprésence forte, l'évolution constante et rapide du numérique ainsi que le caractère multidimensionnel que représente cette compétence impliquent de repenser et de mettre à jour la formation du personnel enseignant, afin de notamment mieux prendre en compte les progrès importants qui ont eu lieu dans des domaines comme la robotique, l'intelligence artificielle ou l'automatisation (Karsenti & Lepage, 2020) ou encore de mieux cerner les enjeux éthiques et critiques (Collin *et al.*, 2019; Michelot, 2020), ainsi que les besoins des responsables de la formation du personnel enseignant qui doivent composer dans leur formation avec la dimension systémique et les multiples connaissances et compétences que requière l'intégration du numérique (Karsenti & Collin, 2019; Roy *et al.*, 2020).

Bien que conscients de la nécessité de cette mise à jour, un grand nombre des formateurs (professeurs et chargés de cours) de la Faculté d'éducation de l'Université de Sherbrooke ont exprimé, lors de différentes rencontres de refonte des programmes de formation à l'enseignement, se trouver préoccupés de ne pas maîtriser suffisamment eux-mêmes cette compétence numérique et encore moins de savoir comment soutenir son développement chez leurs étudiants. Parallèlement, les étudiants en enseignement, également conscients de l'importance de développer cette compétence numérique, demandent vivement à être formés à cette compétence et aux multiples possibilités qu'offre le numérique. Ce besoin exprimé par les futurs enseignants n'est d'ailleurs pas propre à notre faculté et s'exprime ailleurs dans le monde (Gudmundsdottir & Hatlevik, 2018), car même si des cours consacrés au numérique sont proposés dans plusieurs programmes à l'enseignement (certains

programmes de notre faculté n'en offrent d'ailleurs pas), ceux-ci ne suffisent pas (Dumouchel, 2016).

Prenant en compte ces besoins, nous avons développé un modèle de formation qui favorise un partenariat entre les milieux scolaire et universitaire, ainsi qu'entre formateurs et étudiants. Une première itération de la formation a été vécue durant l'automne 2019 par 22 personnes (9 formateurs et 13 étudiants) qui ont pu collaborer avec cinq enseignants titulaires à temps plein de leur classe dans une école secondaire privée. Cette formation non créditée s'étend sur une période de quinze semaines, représentant près de quarante heures d'investissement réparties entre des activités collectives en présentiel, des activités individuelles à distance et des activités collaboratives en petites équipes en présence ou à distance selon les équipes. Considérant que le développement professionnel vise une progression et un changement des pratiques (Clarke & Hollingsworth, 2002; Guskey, 2002), cette formation a été étudiée afin de comprendre son apport pour le développement de la compétence numérique (MEES, 2019) chez les différentes personnes impliquées. Ainsi, nous appuyant sur une méthodologie qualitative descriptive, nous avons exploité des entrevues individuelles afin de dresser le portrait de développement de différents participants durant et grâce à la formation. Nous focaliserons dans le cadre de cet article sur les formateurs universitaires en portant une attention spécifique à l'évolution de leur compréhension de leur rôle dans la formation à la compétence numérique de leurs étudiants.

Problématique

La formation s'intitule « ACTION (Attestation des compétences en technopédagogie et en intégration des outils numériques) ». La première itération de la formation a pu être conçue et vécue grâce à un financement obtenu du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES) dans le cadre de l'appel de projets d'innovation liés aux technologies numériques lancé à l'automne 2018.

La formation ACTION a été développée conjointement par l'organisme Jonction Éducation (JE) et par le Pôle d'innovation technopédagogique de la Faculté d'éducation de l'Université de Sherbrooke (Pôle). JE est un organisme fondé par deux enseignants du secondaire d'expérience et spécialistes de l'intégration du numérique. Cet organisme « offre des services technopédagogiques de pointe afin de permettre aux établissements de formation (primaire à universitaire) ainsi qu'à toute personne, groupe, entreprise ou organisation communautaire de s'initier, de maîtriser et d'intégrer les nouvelles technologies dans leurs activités professionnelles et personnelles¹ ». Le Pôle, quant à lui, a pour but « d'améliorer la qualité de la formation en soutenant l'innovation technopédagogique selon les dimensions "formation hybride et en ligne" et "formation en présentiel intégrant les technologies"² » et

¹ Jonction Éducation. Repéré à <http://www.jonctioneducation.com/>

² Pôle d'innovation technopédagogique. Repéré à <https://www.usherbrooke.ca/poleduc/>

s'adresse avant tout aux personnes formatrices de la Faculté d'éducation. Cette formation trouve donc une de ses spécificités dans la mise en commun de l'expertise universitaire des conseillers technopédagogiques facultaires et de l'expertise des spécialistes du numérique issus du milieu scolaire. En effet, les conseillers technopédagogiques facultaires détiennent une expertise qui favorise la prise en compte de fondements scientifiques (Ricciardi Joos *et al.*, 2016) au regard de la technopédagogie, tout en proposant un regard critique et éthique sur l'utilisation du numérique. Les spécialistes du numérique de JE détiennent quant à eux une expertise qui permet l'ancrage dans des pratiques scolaires jugées efficaces en matière d'apprentissage pour la réussite des élèves au XXI^e siècle et l'accès aux outils numériques utilisés en milieu scolaire.

Ainsi la formation ACTION mise sur la mutualisation des ressources des deux milieux (scolaire et universitaire) tout en permettant aux participants d'expérimenter et d'adopter des pratiques d'enseignement et d'apprentissage exploitant le numérique fondées et efficaces (Karsenti & Collin, 2019). Une autre spécificité de cette formation est qu'elle forme conjointement des étudiants et leurs formateurs (professeurs ou chargés de cours) : onze étudiants en quatrième année du baccalauréat en enseignement secondaire et neuf de leurs formateurs ont participé à cette formation qui s'est déroulée de septembre à décembre 2019. Les participants proviennent tous du même programme de baccalauréat qui a été ciblé parce qu'il est actuellement engagé dans un processus de refonte et parce qu'il ne contient aucun cours consacré spécifiquement à l'usage du numérique. Les étudiants futurs enseignants qui ont décidé de participer l'ont fait en complément de leur baccalauréat et aucun crédit universitaire n'était associé à cette participation. Une petite bourse leur a été offerte en fin de parcours pour souligner leur engagement. Les professeurs et chargés de cours participant le faisaient sur une base totalement volontaire.

Se basant sur le cadre de référence de la compétence numérique du MEES (2019), cette formation vise 5 objectifs : 1) explorer la diversité des technologies numériques en usage en éducation, tant en milieu universitaire qu'en milieu de pratique; 2) s'approprier des grilles de lecture permettant de les catégoriser, d'envisager leur utilisation et d'apprécier la valeur ajoutée; 3) expérimenter une ou plusieurs familles d'outils technologiques sélectionnées par le groupe pilote (outils de collaboration, de différenciation, de conception...); 4) réfléchir aux enjeux pédagogiques et éthiques relatifs à l'utilisation de ces outils dans la pratique enseignante; 5) définir des outils pertinents à ajouter aux cours universitaires par les formateurs.

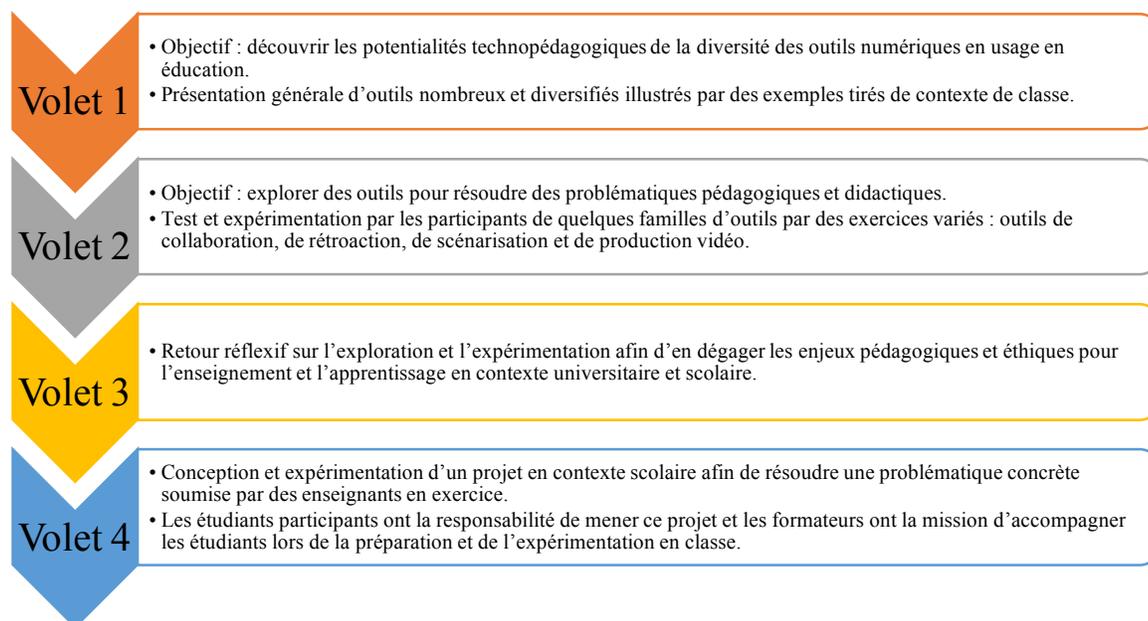
Pour atteindre ces objectifs, la formation ACTION se déroule en partie en présence, soit au Séminaire de Sherbrooke³ (école secondaire privée) soit à l'Université de Sherbrooke,

³ Séminaire de Sherbrooke. Repéré à <https://www.seminaire-sherbrooke.qc.ca/>

et en partie à distance de manière asynchrone dans l'environnement Google Classroom⁴. Elle se divise en quatre volets tels que présentés dans la Figure 1.

Figure 1

Déroulement de la formation ACTION



Ce modèle de formation présente donc des caractéristiques innovantes et rarement réunies pour une formation visant le développement des compétences technopédagogiques : elle vise à former conjointement des formateurs universitaires (professeurs et chargés de cours) et des étudiants en enseignement d'un même programme; elle est offerte par des conseillers pédagogiques universitaires et par des enseignants en exercice (appelés conseillers pédagogiques par la suite); elle se vit en partie dans le milieu scolaire; elle implique la résolution de problèmes réels provenant de besoins exprimés par des enseignants en exercice (Gervais & Correa Molina, 2008).

Compte tenu de ces caractéristiques particulières et de l'originalité propre à ce modèle de formation tout à fait nouveau pour l'Université de Sherbrooke, il est nécessaire de comprendre son apport pour le développement de la compétence numérique (MEES, 2019) chez les différentes personnes impliquées et en particulier chez les formateurs engagés. En d'autres termes, il est important de comprendre si une telle formation contribue positivement, et dans quelles mesures, au développement professionnel des personnes qui en bénéficient afin de déterminer la pertinence de son déploiement à plus grande échelle, avec quelles modifications, le cas échéant, et pour quelles raisons. La recherche menée visait donc à répondre aux questions suivantes : Comment les participants ont-ils bénéficié de cette formation pour leur développement professionnel? Comment ont-ils développé leur

⁴ Google Classroom. Repéré à <https://classroom.google.com/>

compétence numérique? Nous nous concentrons dans le présent article sur les participants formateurs universitaires (professeurs et chargés de cours).

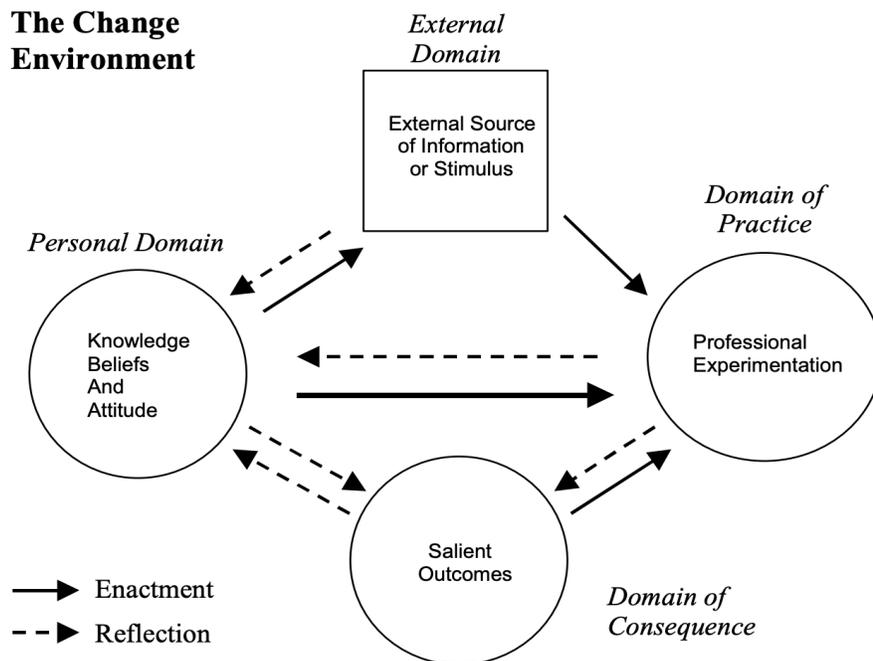
Cadre Théorique

Nous considérons que le développement professionnel « consiste en [...] l'apprentissage et en la construction de connaissances nécessaires au développement et à la mise en œuvre de compétences professionnelles » (Meyer, 2010, p. 51). Ainsi, le développement professionnel relève d'une démarche continue de construction où les connaissances, les compétences et les identités se construisent dans des interactions sociales, dans la réflexion et l'expérimentation (Bélanger, 2010; Portelance *et al.*, 2014) et dans des contextes imposant certaines conditions de formation ou de pratique et mobilisant les expériences et les pratiques de références des acteurs engagés (Charlier, 1998; Meyer, 2012). Le développement professionnel vise une progression et le changement des pratiques professionnelles (Clarke & Hollingsworth, 2002; Guskey, 2002).

Le modèle de la croissance professionnelle de Clarke et Hollingsworth (2002) indique que pour croître dans son développement professionnel, une personne fait appel à des éléments fortement interconnectés – par des processus de réflexion et de mise en action – issus de quatre grands domaines : le domaine personnel où se situent les connaissances personnelles, les croyances et les attitudes, le domaine externe où se situent les sources d'information et de stimulation, le domaine de la pratique où se situent les expériences et expérimentations professionnelles et le domaine des conséquences où se situent les retombées des expérimentations. La circulation entre ces domaines à travers des mouvements de réflexion et de mise en action génère la dynamique de la croissance professionnelle. Comme le précise Ngoya (2016), « la réflexion est la prise en compte active des événements, des idées et des croyances, alors que l'action désigne le processus de mise en place d'une nouvelle idée, la croyance ou la pratique dans l'action » (p. 51). L'articulation et la circulation entre ces différents domaines sont propres au parcours de chaque individu.

Figure 2

The Interconnected Model of Professional Growth (Clarke & Hollingsworth, 2002, p. 951)



Selon Clarke et Hollingsworth (2002), la notion de croissance professionnelle s'applique à un changement qui dure dans le temps. Pour étudier le changement sur une courte période de temps, le modèle interconnecté peut être utilisé pour mettre en évidence des « séquences de changement » (p. 958), c'est-à-dire lorsqu'un changement dans un domaine mène, par le biais de mise en action et/ou de réflexion, à un changement dans un autre. Ce modèle, représenté à la Figure 2, nous permet d'analyser de quelle manière la formation ACTION participe à la croissance professionnelle des formateurs universitaires de la Faculté d'éducation. Dans la présente recherche, nous cherchons à déterminer des séquences de changement rendues possibles par les différentes étapes de la formation ACTION.

La formation du projet ACTION a été pensée et construite par l'équipe des conseillers pédagogiques de manière à soutenir auprès de futurs enseignants et de formateurs universitaires le développement de la compétence numérique telle que définie dans le cadre de référence de la compétence numérique développée dans le cadre du Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur (PAN) (MEES, 2019). Cette compétence se décline en douze dimensions comme le présente la Figure 3.

Figure 3

Dimensions de la Compétence Numérique (MEES, 2019)



Nous portons donc un regard particulier sur la compétence numérique construite par les participants engagés dans cette formation en analysant si, et comment, la formation ACTION permet de susciter des séquences de changement relatives à la compétence en général ou à ses dimensions. Lorsque ces séquences de changement mettent en évidence que la formation a favorisé une progression et une autonomisation dans l'usage des technologies relativement à une ou plusieurs de ces douze dimensions, nous l'avons défini comme une séquence positive, qui pourrait, si elle est suivie dans le temps d'autres séquences similaires qui se combinent, amorcer des changements durables, sources d'une croissance professionnelle (Clarke & Hollingsworth, 2002). En revanche, lorsque la séquence de changement a clairement mis en évidence des freins sans les résoudre, nous avons considéré qu'il s'agissait d'une séquence de changement négative, car elle ne conduit pas vers un changement potentiel en accord avec la compétence numérique et donc encore moins vers une croissance professionnelle. Ces résultats se distinguent de la satisfaction ou de l'appréciation de la formation.

Cadre méthodologique

L'ensemble de la recherche a été mis en œuvre par deux chercheurs externes à l'équipe de formation. À l'aide d'un formulaire de consentement qu'ils ont signé librement, les participants ont été informés dès le début de la formation de tous les éléments liés à la recherche et de notre engagement à respecter leur anonymat et le respect des règles éthiques⁵.

La méthodologie mise en œuvre dans cette recherche s'inspire des travaux de Ngoya (2016) qui nous rappelle que le modèle de Clarke et Hollingsworth (2002) est

considéré, par ces auteurs, comme un outil d'analyse pour la catégorisation des données sur le changement des enseignants en termes de données spécifiques pour chacun des quatre domaines du changement; en termes d'identification empirique des processus par lesquels le changement dans un domaine est associé au changement dans un autre, et surtout, dans l'identification des tendances structurelles de la croissance professionnelle des enseignants. (Ngoya, 2016, p. 52)

Adoptant une démarche d'étude de cas (Roy, 2016) structurée autour d'entretiens semi-dirigés d'une demi-heure menés auprès de cinq formatrices volontaires quelques jours après la clôture de la formation, en janvier 2020, notre posture s'inscrit dans un paradigme interprétatif (Lessard-Hébert *et al.*, 1990) où la réalité est considérée comme un construit subjectif dépendant des représentations des participants et du chercheur. Cela implique, au niveau méthodologique, une prise en compte de l'évolution de chaque individu concerné, qui représente un cas, selon son point de vue et ses représentations.

Les entrevues individuelles avec les formatrices étaient structurées par cinq questions ouvertes : 1) Parlez-nous d'ACTION; 2) Quels ont été les trois ou quatre éléments les plus significatifs – qui vous ont le plus marquée – dans la formation?; 3) Comment s'est déroulée cette période pour vous et comment vous êtes-vous située dans la formation?; 4) Qu'est-ce qui a pu être un frein/obstacle à votre apprentissage?; 5) Vers quoi vous en allez-vous maintenant, et pourquoi?

Chacune de ces cinq entrevues a été retranscrite puis analysée selon une démarche d'analyse en trois itérations suggérées par Srivastava et Hopwood (2009). La première itération, ancrée dans les entrevues, permettait de repérer les éléments saillants; la deuxième itération visait à coder les différents éléments selon le modèle de Clarke et Hollingsworth (2002), tandis que la troisième itération visait à faire émerger la relation dialectique entre les éléments.

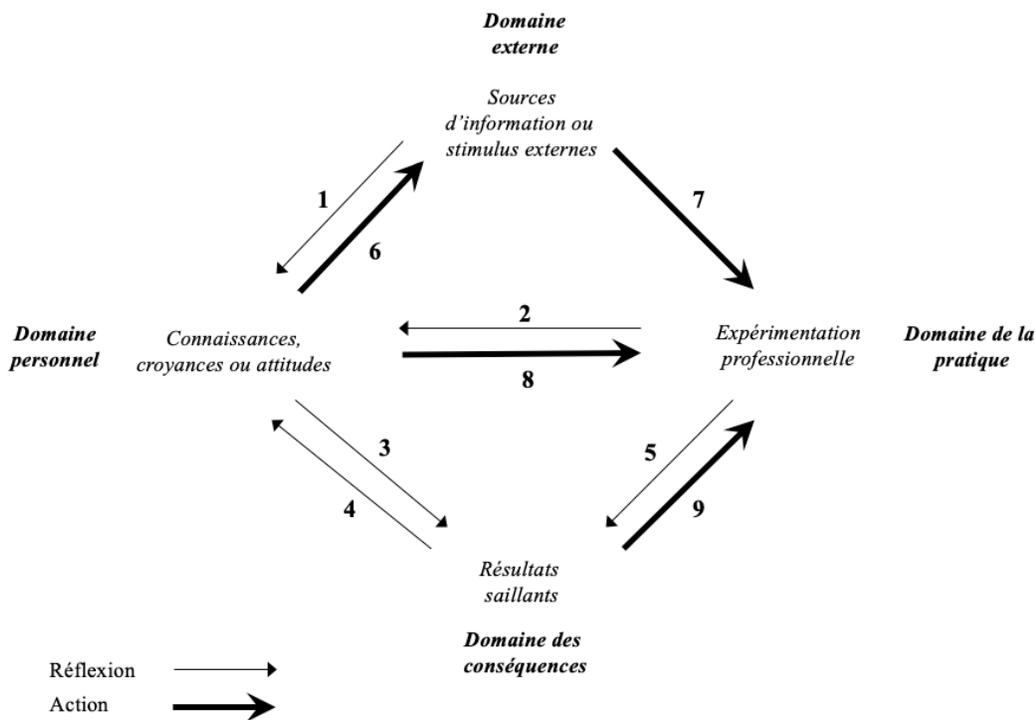
Cette analyse a mené à reconstruire les différentes séquences de changement. Une validation de la démarche auprès d'une participante et spécialiste du modèle utilisé a permis de confirmer à la fois la compréhension de son expérience ainsi que la démarche

⁵ Cette recherche ne nécessitait pas d'évaluation par le comité d'éthique et de la recherche puisqu'il s'agit de l'utilisation de données secondaires collectées dans le cadre de l'évaluation d'une activité de formation.

d'inscription dans le modèle interconnecté. L'analyse et l'interprétation des résultats ont ensuite été soumises à l'autre chercheur qui a pu questionner chacune des étapes et confirmer leur adéquation avec ses propres interprétations. Une fois qu'une analyse et une interprétation communément partagées ont pu être établies, nous avons procédé à une validation par les répondantes à qui leurs séquences de changement étaient présentées. Elles devaient confirmer si leurs séquences de changement étaient cohérentes avec ce qu'elles avaient exprimé lors des entrevues. Ce sont trois des cinq séquences qui ont ainsi été validées avec les répondantes, les deux autres participantes n'étant pas disponibles au moment de la validation.

Figure 4

Modèle Interconnecté de la Croissance Professionnelle (Ngoya, 2016, p. 49)



Afin de faciliter la compréhension et la lecture de ces séquences de changement reconstruites, les processus sont numérotés de un à neuf comme le propose Ngoya (2016, p. 49), soit Réflexion 1 à 5 et Action 6 à 9. La Figure 4 représente ces processus en lien avec les domaines de la croissance professionnelle.

Résultats

Les séquences de changement sont présentées distinctement pour chaque formatrice. Il est à noter que tous les noms sont fictifs. Les formatrices utilisent le vocable « technologies » ou « TIC » (technologies de l'information et de la communication) ou « numérique » pour

désigner les ressources numériques, que ce soit les applications (logiciels) ou les matériels (ordinateurs, imprimantes, projecteurs...). Nous employons leurs vocables pour rendre justice à leur propos, mais comprenons qu'ils sont utilisés en l'occurrence comme des synonymes et réfèrent bien aux ressources numériques dans leur ensemble.

Séquence de Changement de Jeannine

Cette formatrice est une chargée de cours en début de carrière. Elle a fait mention lors de son entrevue de ce que nous pourrions qualifier de double séquence de changement puisqu'elle évoque une séquence avant la formation ACTION (vécue lors d'une tentative d'implantation de OneNote qui a généré une remise en question) qui a influé sur ses croyances au début de la formation. Sa séquence de changement s'avère positive, notamment en raison d'une meilleure connaissance du soutien disponible et d'une intention d'apporter des changements dans sa pratique.

Tableau 1

Séquence de Changement de Jeannine

<p>AVANT LA FORMATION : réalisation du niveau réel des étudiants avec le numérique</p> <p>Domaine personnel : <u>Croyances</u> : la technologie devrait être partout, en particulier dans et pour l'enseignement; les jeunes sont à l'aise avec le numérique;</p> <p><u>Connaissances</u> : sur les technologies provenant d'autoformation et d'intérêt personnel pour les technologies.</p> <p>Action 8 : Décision d'implanter l'usage de OneNote dans un de ses cours.</p> <p>Domaine de pratique : Mise en place de OneNote.</p> <p>Réflexion 5 : Constat d'une forte réaction négative des étudiants.</p> <p>Domaine de conséquences : Les étudiants paniquent.</p> <p>Réflexion 4 : Prise de conscience de la panique.</p> <p>Domaine personnel : Changement de <u>croyances</u> : les jeunes ne sont pas si bons avec les technologies; ne se considère pas si en retard que ça avec la technologie.</p> <p>Réflexion 3 : <u>Sens donné</u> à la panique : difficulté des étudiants avec la technologie.</p> <p>Action 9 : Décide de ne pas mettre en place d'autre dispositif technologique dans son cours.</p> <p>DÉBUT DE LA FORMATION ACTION</p> <p>Stimulus externe : Inès l'inscrit à la formation.</p> <p>Domaine personnel : <u>Intérêt</u> : curiosité et goût personnel pour les technologies;</p> <p><u>Croyances</u> : les technologies manquent dans la formation de nos étudiants et ne sont pas</p>

présentes dans les autres cours; elle est en retard par rapport aux technologies (« car j'ai un téléphone cellulaire depuis peu de temps, et à cause de discussions avec des professeurs qui utilisent beaucoup les technologies »).

Attentes : « cette formation va m'apprendre beaucoup de choses ».

Action 6 : Participation à ACTION (cherche à améliorer ses compétences en technologie).

Domaine externe : Considérations : ACTION est un stimulus dont on ne peut distinguer le contenu du contexte de formation; « ouverture » et générosité des formateurs.

Réflexion 1 : Constat : décalage entre son niveau et celui du groupe, décalage avec le niveau de la formation.

Domaine personnel : Confirmation de croyance : les jeunes n'ont pas un niveau élevé avec les technologies.

Changement de croyance : « j'ai un niveau plus élevé que la moyenne avec les technologies ».

Croyance : ma démarche pour accompagner les étudiants avec les technologies est bonne (gain de confiance en soi).

Action 6 : Changement de posture : vis-à-vis de la formation, passage d'une posture d'apprentissage à une posture de support pour les autres et de partage de ses propres connaissances.

Réflexion 1 : Questionnement : vis-à-vis des technologies appréhendées : « ces technologies sont-elles utiles à ma pratique? non, mais elles peuvent me servir pour "enligner mes étudiants" en fonction de leurs propres besoins ».

Domaine personnel : Changement dans les attentes : diminution des attentes vis-à-vis de la formation.

Nouvelles envies et connaissances : découverte de la tablette graphique (prêt des formateurs qui a mené à approfondir l'usage) et découverte de nouveaux outils dans Office 365.

Croyance : meilleure valorisation des outils institutionnels.

Changement de connaissance : conscience d'avoir du soutien et d'avoir accès à des ressources.

Action 6 : Sollicitation du Pôle pour obtenir du soutien supplémentaire.

Domaine externe : Discussions avec conseillère pédagogique.

SUITE ENVISAGÉE À LA FORMATION

Action 7 et 8 : Intention de mettre en place des activités exploitant des vidéos.

Domaine de la pratique : Mise en place prochaine de la vidéo dans son cours.

Séquence de Changement de Krystell

Cette chargée de cours expérimentée évoque, dans son entrevue, une séquence de changement positive où les connaissances acquises peuvent être réinvesties autant dans sa pratique enseignante universitaire qu'en milieu scolaire. En tant que chargée de cours, elle a également utilisé le contexte de la formation pour mieux harmoniser sa pratique avec celle des professeurs.

Tableau 2

Séquence de Changement de Krystell

FORMATION ACTION

Domaine personnel : Croyances : l'université n'est pas à jour sur ce qui se fait avec les TIC et est en retard dans ses pratiques; les TIC pourraient constituer une solution à ce problème; la formation des enseignants devrait inclure plus de TIC; en tant que formateurs, nécessité d'une formation pour accompagner les enseignants dans l'utilisation des technologies.

Attitude : intérêt personnel pour les TIC.

Domaine externe : Stimulus : invitation par un pair et présentation de la formation.

Action 6 : Participation à la formation.

Domaine externe (ACTION) : Conditions de la formation : formateurs très ouverts et connaisseurs; sentiment de liberté, de capacité de toucher à tout avec parfois une saturation d'informations; exemples non directement applicables mais inspirants; apprentissages concrets (critères pour la création de capsules vidéo).

Relations aux étudiants : variété des regards qu'ils offraient sur les TIC, notamment les usages; sentiment que c'est une autre génération.

Relations aux professeurs : rapport d'identification, désir de cohérence avec eux.

Réflexion 1 : Assimilation des nouvelles connaissances à ses connaissances et pratiques antérieures; considère le manque de temps comme une difficulté de la formation; considère le TNI et la surcharge d'information comme des enjeux importants, même si pour elle l'expérience totale a été très positive.

Domaine personnel : Nouvelles connaissances : « des choses que je peux utiliser autant en tant que chargée de cours à l'université qu'en tant qu'enseignante en sciences ».

Croyance renforcée : les TIC sont un domaine vaste.

Croyance confirmée : il existe de nombreuses possibilités pédagogiques mobilisant les TIC.

Connaissance : possibilité de faire appel au Pôle pour avoir un retour ou du soutien pour ses projets.

Action 8 [en cours] : Création de capsules vidéo pour l'accompagnement des stagiaires.

SUITE À LA FORMATION

Domaine de pratique : Espère pouvoir répondre aux questions fréquentes des stagiaires grâce aux vidéos.

Séquence de Changement de Lucie

Cette formatrice est une professeure ayant une grande expérience. Elle se positionne durant son entrevue selon sa pratique professionnelle soit en tant que formatrice (à l'université face à des étudiants), soit en tant qu'enseignante (au secondaire face à des élèves), puisqu'elle considère que son développement professionnel de formatrice en enseignement secondaire comprend ces deux facettes. Malgré tout, cette séquence démontre une spirale négative, où un circuit d'impossibilité de mise en pratique, en tant que formatrice comme en tant qu'enseignante est vu comme un « cercle vicieux » qui mène à un découragement et une déception importante.

Tableau 3

Séquence de Changement de Lucie

FORMATION ACTION

Domaine personnel : Croyances : il y a un potentiel pour les cours d'anglais langue seconde (ALS) avec les technologies, mais cela nécessite de l'équipement et des connaissances; l'université est en retard technologiquement et n'a pas accès à des équipements de pointe; la seule technologie accessible à l'Université pour former les étudiants est le TNI dont l'accès est limité; connaissances des technologies autoévaluées comme insuffisantes pour un usage autonome des technologies.

Connaissances : n'a jamais enseigné avec des technologies auprès d'élèves du secondaire en ALS.

Attente : ACTION va lui donner des moyens d'intégrer les technologies à son enseignement (attentes pratiques).

Action 6 : Participe à ACTION.

Domaine externe (ACTION) : Formation avec les étudiants du baccalauréat; découverte des outils au Séminaire de Sherbrooke; contenu de la formation sans lien explicite avec les situations d'enseignement (ALS); pas de travail sur le TNI; discussion avec un des formateurs qui est lui-même enseignant en ALS qui exprime son faible enthousiasme pour le TNI.

DEUX PARCOURS EN PARALLÈLE À PARTIR DE LA FORMATION

Action 7 : Vers pratique enseignante : absente, en tant que formatrice elle n'a pas pu participer à l'expérimentation en milieu scolaire même si elle a aidé à sa préparation.

Réflexion 5 : Depuis la pratique enseignante : empêchée.

Domaine des conséquences : Manque d'expérience de la technologie comme enseignante d'ALS au secondaire.

Réflexion 1 : Décalage entre la situation perçue, les besoins perçus et les informations reçues au cours de la formation; plaisir des découvertes et du partage avec les étudiants du bac.

Domaine personnel : Connaissances : n'a pas l'impression d'avoir appris à intégrer les technologies dans son enseignement.

Attitude : contradiction entre l'idée de promouvoir en tant que formatrice l'usage de technologies à des étudiants pour enseigner au secondaire et sa propre absence d'expérience de l'usage des technologies en tant qu'enseignante; sentiment de frustration et de déception.

Croyances : la seule technologie accessible à l'université n'est pas considérée par quelqu'un qui enseigne dans son domaine d'expertise; non-disponibilité à l'université des technologies explorées au Séminaire de Sherbrooke; le principal succès de la formation a été de côtoyer les étudiants du bac durant la formation; crainte d'oublier le contenu de la formation qui n'a pas été l'objet d'expérience.

Connaissance : non développée pour la seule technologie considérée comme accessible.

Action 8 : Vers le domaine de la pratique formatrice : limitée par manque de temps, de connaissances, l'absence de matériel, d'objectif concret et de capacité d'intégration.

Domaine de la pratique formatrice : Absence d'expérimentation professionnelle.

Réflexion 5 : Constat de difficulté de la mise en action; les conditions actuelles et connaissances ne permettent pas d'intégrer les technologies dans la pratique formatrice.

Domaine personnel : Sentiment de lourdeur du processus qui renforce le sentiment de ne pas maîtriser les technologies; sentiment d'ampleur trop grande de la tâche.

Attitude : négative face à l'intégration des technologies.

Connaissances : ne permettent pas d'aller chercher une source d'information dans le domaine externe pour résoudre la situation.

Séquence de changement d'Inès

Cette formatrice est une professeure ayant une grande expérience. Elle présente une séquence de changement qui s'appuie sur deux séquences en parallèle et sur des constats similaires à ceux de Claire notamment. Cependant, ses réflexions sont différentes et elle affirme découvrir, grâce à la formation, le potentiel de transformation pédagogique des technologies. Cette séquence de changement est positive.

Tableau 4*Séquence de Changement d'Inès***FORMATION ACTION**

Domaine personnel : Croyance : il y a un gros manque au niveau du numérique dans la formation des enseignants.

Attitude : souhaite acquérir de l'autonomie dans l'usage du numérique.

Action 6 : Participe à ACTION.

Domaine externe (ACTION) : Journée d'immersion; usage de Google Classroom en milieu scolaire; initiation à beaucoup d'outils, mais peu d'approfondissement; formateurs externes au monde universitaire; lien fait avec ces acteurs par le Pôle; informations présentées sans démarche critique perçue.

Réflexion 1 : L'absence de démarche critique est interprétée comme stratégique pour inciter à la réflexion; prise de conscience du potentiel d'autonomisation, de répartition des responsabilités, de transparence des actes pédagogiques, d'imputabilité du professeur que les technologies rendent possibles.

SÉQUENCE EN PARALLÈLE hors du contexte de la formation

Domaine externe : Interaction avec un enfant de 7-8 ans qui jouait à Minecraft; impression d'un jeu sans logique et sans raisonnement; constat de la formation de son esprit, de sa vision spatiale, de sa capacité de construction et de voir les résultats immédiats d'une action.

Réflexion 1 : Effet interprété comme probablement bénéfique de l'usage du jeu par l'enfant; influence et nuance sa réflexion sur la formation par les technologies.

Domaine personnel : Nouvelle croyance : il y a un grand potentiel de transformation de la relation pédagogique grâce aux outils technologiques.

Croyance renforcée : il y a un manque dans la formation des enseignants au niveau du numérique qui empêche d'en exploiter le potentiel.

Attitude : il faut que les futurs enseignants soient proactifs et non passifs face à ces enjeux.

Action 8 : Commence à travailler avec Teams, à accompagner une chargée de cours pour travailler avec OneNote; a voulu faire un projet de montage, mais n'a ni le temps ni le matériel (appel à l'externe).

Domaine personnel : Croyances : le numérique est peu pris au sérieux par l'institution comme objet de développement professionnel; les professeurs ne peuvent pas avoir toutes les compétences, mais doivent au moins être assez autonomes pour savoir ce qui est possible et exprimer leurs besoins; pour parvenir à une autonomisation face au numérique, il faut du temps et de la reconnaissance, sinon on fait appel à d'autres ressources moins adaptées.

Séquence de Changement de Claire

Cette formatrice est une professeure ayant une grande expérience. Elle présente une séquence de changement positive. Elle part d'une croyance forte que les technologies sont aliénantes et qu'elles ne sont pas intrinsèquement utiles. Si sa perception de la formation est négative, elle développe fortement sa pensée critique qu'elle mobilise ensuite dans un projet technopédagogique.

Tableau 5

Séquence de Changement de Claire

FORMATION ACTION

Domaine personnel : Croyances : les technologies sont aliénantes; elles peuvent être utiles ou pertinentes, mais elles ne le sont pas intrinsèquement; l'université est toujours « à la remorque » de ce qui se fait en matière de technologies; les élèves doivent savoir de plus en plus de choses et la technopédagogie peut alors constituer une perte de temps dans la formation si son objectif n'est pas clair; les étudiants, comme tout le monde, sont happés par les écrans, leur attitude a changé au point qu'on ne peut plus continuer de la même manière; écrire c'est réfléchir, ce qui implique aussi des moments solitaires (conception du travail de réflexion).

Attitude : réticence et prudence face aux technologies; curiosité/intérêt ambivalent.

Domaine externe : information sur la formation.

Réflexion 1 : La formation est mise en place par collègue.

Domaine personnel : Attitude de collégialité et de curiosité ambivalente; fort intérêt pour le terrain.

Action 6 : Participation à ACTION.

Domaine externe (ACTION) : Objectif perçu est d'outiller pour mieux utiliser les outils technopédagogiques; appréciation de la possibilité de passer du temps en milieu secondaire; pas de perception de la plus-value pédagogique des outils découverts; enthousiasme des conseillers offrant la formation pour l'écriture collaborative; pas d'interrogation explicite perçue de la valeur ajoutée, de la fonction et des dangers des technologies; déséquilibre perçu entre l'utilité des technologies et les moyens mobilisés (gaspillage); séances manquées à cause de contraintes externes.

Réflexion 1 : Interrogations sur la plus-value pédagogique; rupture entre le concept d'écriture collaborative et les conceptions de l'écriture et de la réflexion; absence d'interrogation explicite perçue comme une fascination sans critique; croyances et attitudes personnelles non représentées dans le discours de la formation.

Domaine personnel : Attitude : démobilisation; manque de sens, ne voit pas l'utilité de la formation.

Croyance : le discours proposé ne reflète pas sa prudence.

Action 6 : Cesse de venir à la formation.

Domaine externe : Conversations avec des collègues qui partagent certaines de ses réticences hors de la formation.

Réflexion 1 : Attitudes peu représentées dans le discours sur la technopédagogie.

Domaine personnel : Croyance renforcée : danger de l'aliénation des technologies; la technologie doit prouver son utilité pour justifier son utilisation.

Attitude renforcée : réticence face aux technologies.

Croyance : les technologies peuvent promouvoir une pratique de l'écriture contraire à sa conception de l'écriture et de la réflexion.

STIMULUS EXTERNE - SUITE

Domaine externe : Obtention d'une subvention pour monter un cours en ligne.

Réflexion 1 : Il faut former 700 personnes chaque année dans ce cours, tous des étudiants universitaires.

Domaine personnel : Croyance : pour ce cours, l'usage des technologies remplit une fonction spécifique, les outils seront ici vraiment utiles.

Attitude : intention de rester vigilante dans le cadre de cette expérimentation.

Croyance : s'adresser à des étudiants universitaires, ce n'est pas la même chose qu'à des élèves du secondaire.

Action 7 et 8 : Monte un cours de littératie universitaire et embauche des technopédagogues du Pôle.

Discussion

De ces cinq séquences de changement distinctes ne pourra être tirée aucune généralisation. Cependant, plusieurs aspects méritent d'être soulignés. De manière générale, il est indéniable que ces cinq personnes sont entrées dans une séquence de changement dans laquelle la formation ACTION a joué un rôle. Pour quatre d'entre elles, les conséquences ont été une progression et/ou une autonomisation dans l'usage des technologies (Inès, Jeannine, Krystell, et Claire), et pour une autre les conséquences étaient la mise en évidence ou le renforcement de freins susceptibles de limiter la croissance professionnelle en ce qui concerne la compétence numérique (Lucie).

Évidemment plusieurs facteurs issus des quatre domaines ont influencé les processus mis en œuvre par ces personnes et expliquent la variabilité dans les conséquences.

Soulignons tout d'abord l'importance des croyances, issues du domaine personnel, qui semblent mener à des réflexions différentes par rapport à des situations similaires, donc créer des séquences différentes. Ces croyances se répartissent en cinq grandes catégories, ce qui n'est pas sans rappeler les observations de Bachy (2014) : les croyances sur les compétences technopédagogiques des étudiants; sur leurs propres compétences; sur les technologies accessibles à l'université (retard, microcosme technologique); sur la pertinence pédagogique des technologies; sur les postures des « technophiles ».

Selon les croyances, une grande disparité dans les conséquences se dessine. Ainsi, les croyances plutôt méfiantes de Claire à l'égard des technologies combinées à sa vision de ce qui constitue un processus d'écriture semblent avoir participé chez elle d'un sentiment de frustration et d'impatience face à la formation. Ce qu'elle perçoit comme un manque de recul critique chez les conseillers pédagogiques, combiné à la présentation de méthodes d'écriture contraires à sa croyance, lui donne l'impression que la formation mise tout sur les technologies, sans respect pour la valeur pédagogique. Il semble en résulter pour elle la croyance que les « technophiles » adhèrent sans réserve ni critique aux outils technologiques. Or, Inès perçoit également un manque de recul critique chez les conseillers pédagogiques offrant la formation, mais ce constat s'articule différemment avec ses croyances et expériences et mène à une interprétation différente. Elle entame la formation avec une forte curiosité face aux technologies, et une expérience personnelle où elle constate les effets d'un jeu vidéo (Minecraft⁶) sur un enfant contribue également à transformer ses perceptions sur le potentiel des technologies. Elle interprète le recul critique perçu comme étant volontaire et comme une invitation ouverte à la réflexion pour les participants, et elle développe au cours de la formation une forte croyance dans le potentiel pédagogique des technologies.

Par ailleurs, lorsque les croyances sont fortes quant à son propre niveau de compétence numérique qui est considéré faible, cela crée des attentes qui sont élevées, comme dans le cas de Lucie. S'ajoutant à cela des croyances fortes relatives à l'utilité de certains outils numériques (TNI), le niveau de déception est élevé lorsqu'elle perçoit un intérêt modéré d'un des conseillers pédagogiques à l'égard de cet outil et lorsqu'elle ne peut pas elle-même expérimenter ou observer une expérimentation. Il est intéressant ici de constater que les croyances de Lucie l'amènent à percevoir un manque d'ouverture des conseillers pédagogiques à l'égard de certains outils numériques alors que les croyances de Claire et Inès les menaient, à l'inverse, à percevoir un manque de regard critique.

Dans le cas de Jeannine, bien qu'elle ait également des croyances fortes quant à son faible niveau de compétence numérique, le fait de pouvoir expérimenter avant la formation lui a permis de relativiser ses croyances quant aux compétences des étudiants et de comprendre dès le début de la formation qu'elle n'était pas si en retard que cela sur ses collègues voire qu'elle pouvait apporter quelque chose aux étudiants participant à la formation. Elle a ainsi rapidement changé le sens de sa séquence pour aller vers une

⁶ Minecraft. Repéré à <https://www.minecraft.net/fr-fr/>

croissance positive. Ceci nous amène à penser que, lors d'une prochaine édition, il sera très important de renforcer les modalités favorisant une expérimentation en contexte, afin d'éviter une déception et une séquence de changement négative comme celle de Lucie.

L'une des originalités de la formation ACTION est de mettre les formateurs universitaires et leurs étudiants sur un pied d'égalité en tant qu'apprenants. Les résultats nous montrent que le rapport aux pairs dans la situation de formation et le rapport aux étudiants ont eu un effet très positif sur les séquences de changement des participants. Cela a permis non seulement à plusieurs personnes de changer leurs croyances envers les étudiants et leurs compétences numériques, mais également, cela a procuré une grande satisfaction à partager et échanger avec eux. Krystell, en tant que chargée de cours, a par ailleurs soulevé l'importance pour elle de la construction de connaissances avec les professeurs, car harmoniser ses pratiques et ses connaissances avec eux, dans un souci de cohérence et d'exigences similaires, était très important pour elle. Ce dernier aspect nous semble particulièrement important afin de continuer à valoriser l'expérience et les compétences des professeurs ainsi que celle des chargés de cours, car ils contribuent tous, bien que leurs statuts et leurs rôles soient différents, au virage numérique et au développement de la compétence numérique des étudiants en enseignement.

La découverte des outils numériques présents dans le milieu a changé les croyances et les connaissances relatives au numérique pour enseigner au secondaire en particulier en ce qui concerne la perception du rôle de formateur. Plusieurs ont en effet évoqué avoir développé un regard plus éclairé (et critique) sur les possibilités pédagogiques qu'offre le numérique et ce dont disposent les enseignants dans le milieu. Par ailleurs, plusieurs ont pris conscience, à l'instar de Lucie, des différences entre les usages d'outils numériques au secondaire et les usages d'outils numériques à l'université. Cela les a d'ailleurs amenés à se questionner sur la possibilité de former à l'usage du numérique sans avoir utilisé ou expérimenté comme enseignant du secondaire. Cependant, les formateurs ayant pu accompagner les étudiants lors de l'expérimentation dans le milieu (dernière phase de la formation) ne sont pas présents parmi ces cinq cas, ce qui explique probablement pourquoi aucune de ces personnes n'a évoqué le domaine de la pratique, ni le domaine des conséquences. Peut-être ces expérimentations leur auraient-elles permis d'obtenir des pistes de réponse à cette question. En d'autres termes, ces cinq formatrices ont bien établi la distinction entre ce qu'elles peuvent utiliser dans leurs cours et ce qu'elles peuvent proposer à leurs étudiants d'apprendre pour ensuite l'utiliser avec leurs propres élèves, mais pour la majorité il manquait une prise de recul sur leur rôle de formatrice et comment mieux utiliser les technologies en milieux scolaires.

La question du temps est également un élément central au travers des propos des formatrices. Pour certaines, les technologies sont chronophages (elles demandent beaucoup de temps pour être maîtrisées) et aliénantes (elles monopolisent beaucoup de notre temps pour des usages parfois inutiles à l'apprentissage). Pour d'autres formatrices, on n'accorde

pas au développement de la compétence numérique le temps qu'on devrait et on ne reçoit pas l'espace-temps requis pour y arriver (rapport à l'institution et son rôle dans la réussite du virage numérique). Dans tous les cas, le constat est unanime : il faut du temps pour gagner en autonomie avec les outils technologiques, à court et à long terme. Or le temps est une denrée rare pour beaucoup de formateurs, et libérer le temps nécessaire pour former et expérimenter sur leur propre tâche se révèle bien souvent irréaliste.

Conclusion

Cette recherche nous a permis de comprendre que le modèle de formation ACTION favorise la croissance professionnelle des formateurs universitaires en ce qui concerne la compétence numérique. Plusieurs facteurs ont contribué à cela dont le temps accordé à la formation, la rencontre entre les milieux et les acteurs variés, mais issus d'un même programme, le partage avec le milieu scolaire, l'exploration d'outils numériques variés et l'expérimentation. De plus, le fait que ce soit le Pôle qui prenne en charge cette formation (service facultaire très proche des membres de la faculté) a permis de créer un espace rassembleur dans lequel la présence de formateurs externes n'était pas vue par les participantes rencontrées comme gênante ni déstabilisante (quelques-unes des participantes ont d'ailleurs souligné l'importance que des intervenants externes aient travaillé en partenariat avec un acteur interne à la faculté). Il n'y a pas eu d'injonction à participer et l'engagement dans la formation s'est fait de manière collégiale et inclusive, ce qui n'était accablant pour personne. Cela nous laisse imaginer que les répercussions seront positives (Hollands & Escueta, 2017).

Concernant la compétence numérique, la formation a mis l'accent en particulier sur le développement de connaissances techniques et réflexives dans les dimensions collaboration, communication et production de contenu de la compétence numérique, et des éléments réflexifs en matière d'innovation, créativité et numérique pour l'apprentissage. La présente analyse nous a permis de mettre de l'avant que la plupart des participantes interrogées a connu une séquence de changement positive dans plusieurs de ces dimensions, et semble avoir également développé la dimension pensée critique.

Cependant, plusieurs questions doivent être soulevées à ce stade. Tout d'abord, comment faire en sorte que les séquences de changement soient suivies par d'autres séquences de changement positives pour ces différentes formatrices? Comment faire en sorte que ces formatrices s'engagent durant et à la suite de cette formation dans des expérimentations qui vont générer des conséquences favorisant la construction de connaissances et de compétences numériques riches? Comment adapter le modèle ACTION pour que les croyances des participants soient mieux prises en compte et mieux comprises afin de réduire les spirales négatives? Toutes ces questions devront attentivement être étudiées lors de la conception de la nouvelle version de la formation ACTION.

La crise sanitaire créée par la COVID-19 nous a rapidement démontré que les formateurs universitaires et les enseignants doivent développer des compétences numériques pour pouvoir enseigner en ligne notamment. La marche est d'autant plus grande pour les formateurs universitaires en enseignement qui doivent non seulement miser sur le numérique pour leur propre enseignement, mais doivent également soutenir les futurs enseignants qui devront aussi miser sur le numérique, mais selon d'autres finalités et avec d'autres outils. Ce type de formation semble offrir des perspectives très intéressantes qui nous permettront d'anticiper avec plus de compétence numérique l'enseignement en ligne si une prochaine crise survient.

Références

- Bachy, S. (2014). Un modèle-outil pour représenter le savoir technopédagogique disciplinaire des enseignants. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 30(2). <https://doi.org/10.4000/ripes.821>
- Bélanger, C. (2010). Une perspective SoTL au développement professionnel des enseignants au supérieur: Qu'est-ce que cela signifie pour le conseil pédagogique?. *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 1(2). <https://doi.org/10.5206/cjsotl-rcacea.2010.2.6>
- Charlier, B. (1998). *Apprendre et changer sa pratique d'enseignement*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Clarke, D., & Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and Teacher Education*, 18, 947-967. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(02\)00053-7](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(02)00053-7)
- Collin, S., Steeves, V., Burkell, J., & Skelling-Desmeules, Y. (2019). Entre reproduction et remédiation, quel rôle joue l'école envers les inégalités numériques des jeunes d'âge scolaire? *Formation et profession*, 27(3), 59-76. <https://doi.org/10.18162/fp.2019.502>
- Dumouchel, G. (2016). *Les compétences informationnelles des futurs enseignants québécois sur le Web*. (Thèse de doctorat). Université de Montréal, Canada. <http://hdl.handle.net/1866/18372>
- Gervais, C., & Correa Molina, E. (2008). *Les stages en formation à l'enseignement. Pratiques et perspectives théoriques*. Québec, QC: Presses de l'Université du Québec.
- Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 8(3/4), 381-391. <https://doi.org/10.1080/135406002100000512>
- Hollands, F. M., & Escueta, M. (2017). *EdTech decision-making in higher education*. New York, NY: Columbia University/Teachers College/Center for Benefit-Cost Studies of Education.
- Karsenti, T. (2019). *Le numérique en éducation*. Montréal, QC: Presses de l'Université du Québec.
- Karsenti, T., & Collin, S. (2019). Les modèles d'intégration du numérique en classe. Dans T. Karsenti (dir.), *Le numérique en éducation* (p. 7-40). Montréal, QC: Presses de l'Université du Québec.

- Karsenti, T., & Lepage, M. (2020). Le Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur du Québec: la clef-de-voûte à une multitude d'actions en enseignement supérieur. Introduction au numéro thématique. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 17(1), 1-3. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n1-01>
- Lameul, G., & Loisy, C. (2014). *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique*. Bruxelles: De Boeck.
- Lessard-Hébert, M., Goyette, G., & Boutin, G. (1990). *Recherche qualitative. Fondements et pratiques*. Ottawa, ON: Agence d'Arc.
- Meyer, F. (2010). Effets d'un dispositif de formation exploitant des vidéos d'exemples de pratiques sur le développement d'une compétence professionnelle chez des enseignants du primaire. (Thèse de doctorat). Université de Montréal, Canada. <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/4405>
- Meyer, F. (2012). Les vidéos d'exemples de pratiques pour susciter le changement. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 28(2). <https://doi.org/10.4000/ripes.660>
- Michelot, F. (2020). « Esprit (critique), es-tu là? » Enseigner aux compétences numériques et informationnelles, un enjeu sociétal. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 17(1), 97-104. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n1-17>
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2018). *Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur*. Québec, QC: Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2019). *Cadre de référence de la compétence numérique*. Québec, QC: Gouvernement du Québec.
- Ngoya, J. (2016). *Étude des relations entre le développement professionnel des enseignants du postsecondaire et leur bien-être psychologique au travail*. (Thèse de doctorat). Université de Montréal, Canada. <http://hdl.handle.net/1866/15838>
- Portelance, L., Martineau, S., & Mukamurera, J. (dir.) (2014). *Le développement et persévérance professionnels en enseignement. Oui mais comment?* Québec, QC: Presses de l'Université du Québec.
- Ricciardi Joos, P., Tormey, R., & Daele, A. (2016). Développer son expertise académique de conseiller pédagogique. Dans A. Daele et E. Sylvestre (dir.), *Comment développer le conseil pédagogique dans l'enseignement supérieur?* (p. 281-299). Bruxelles: De Boeck Supérieur.
- Roy, N., Gruslin, É., & Poellhuber, B. (2020). Le développement professionnel au postsecondaire à l'ère du numérique. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 17(1), 63-75. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n1-13>

- Roy, S. N. (2016). L'étude de cas. Dans B. Gauthier et I. Bourgeois (dir.), *Recherche sociale. De la problématique à la collecte de données* (p. 187-208). Québec, QC: Presses de l'Université du Québec.
- Srivastava, P., & Hopwood, N. (2009). A practical iterative framework for qualitative data analysis. *International Journal of Qualitative Methods*, 8(1), 76-84.
<https://doi.org/10.1177/160940690900800107>

Auteurs

Florian Meyer, professeur, Université de Sherbrooke, GRIIPTIC, 2500, boul. de l'Université, Sherbrooke (Québec), J1K 2R1, Canada. Courriel: florian.meyer@usherbrooke.ca. Florian est professeur agrégé en intégration des technologies en enseignement secondaire et supérieur au département de pédagogie de la faculté d'éducation de l'Université de Sherbrooke. Il est également responsable du Pôle d'innovation technopédagogique de la faculté d'éducation (<https://www.usherbrooke.ca/poleduc/>) et membre de GRIIPTIC (<https://griiptic.ca/>)

Clara Dyan-Charles, doctorante, Université de Sherbrooke, Pôle d'innovation technopédagogique. Courriel: Clara.Dyan-Charles@USherbrooke.ca. Clara est étudiante au doctorat en éducation à l'université de Sherbrooke, et titulaire d'une maîtrise en communication à l'Université de Montréal. Elle travaille également pour le Pôle d'innovation technopédagogique de la faculté d'éducation.

Caroline Pelletier, conseillère pédagogique, Université de Sherbrooke, Pôle d'innovation technopédagogique. Courriel: Caroline.pelletier@USherbrooke.ca. Caroline est conseillère technopédagogique au Pôle d'innovation technopédagogique de la faculté d'éducation de l'Université de Sherbrooke. Elle est aussi chargée de cours en enseignement au préscolaire et au primaire.

Guillaume Laporte, consultant, Jonction Éducation, 195 rue Marquette Suite 3000, Sherbrooke, QC, J1H1L6. Courriel: glaporte@jonctioneducation.com. Guillaume est co-fondateur et vice-président chez Jonction Éducation. Après de nombreuses années dans l'enseignement des sciences et technologies au secondaire, il est actuellement coordonnateur technopédagogie et Fab Lab au Musée de l'ingéniosité J-A Bombardier.

Félix Arguin, consultant, Jonction Éducation, 195 rue Marquette Suite 3000, Sherbrooke, QC, J1H1L6. Courriel: farguin@jonctioneducation.com. Félix est co-fondateur et vice-président chez Jonction Éducation. Après vingt dans l'enseignement, il occupe le poste de coordonnateur administratif des environnements numériques au secteur Performa de la Faculté d'éducation de l'université de Sherbrooke, et il amorce actuellement une maîtrise en Sciences de l'éducation.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial CC-BY-NC 4.0 International license.