

médiations & médiatisations

Revue internationale sur le numérique en éducation et communication

Vol. 1, n° 1

A photograph of a person wearing a black VR headset. Their right hand is raised in a gesture, with the index finger pointing upwards. Overlaid on the hand and the background are several orange geometric lines forming a series of overlapping triangles and polygons. The person is wearing a black and white striped shirt. The background is a plain, light-colored wall.

**Le numérique en
éducation : apprendre
en ouvrant les murs
de la classe**

DIRECTRICE DE LA RÉDACTION

Cathia Papi, Université TÉLUQ, Canada

RESPONSABLES DE RUBRIQUE

Synthèses de connaissance ou revues systématiques de la littérature : Cathia Papi, Université TÉLUQ, Canada

Articles de recherche : Cathia Papi, Université TÉLUQ, Canada

Synthèses de travaux universitaires : Isabelle Savard, Université TÉLUQ, Canada

Articles de praticiens : Serge Gérin-Lajoie, Université TÉLUQ, Canada

Discussions et débats : Patrick Plante, Université TÉLUQ, Canada

Témoignages et entretiens : Nicolas Bencherki, Université TÉLUQ, Canada

Notes de lecture : Marie-Hélène Hébert, Université TÉLUQ, Canada

COORDONNATEUR À L'ÉDITION

Claude Breault, Université TÉLUQ, Canada

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Armando Guillermo Antúnez Sánchez, Université de Granma, Cuba

Jacques Audran, INSA de Strasbourg, France

Josianne Basque, Université TÉLUQ, Canada

Mireille Bétrancourt, Université de Genève, Suisse

Hélène Bourdeloie, Université Sorbonne Paris Cité, France

Brenda Cabral Vargas, Universidad Nacional Autónoma de México, Mexique

Bernadette Chalier, Université de Fribourg, Suisse

Bernard Coulibaly, Université de Haute Alsace, France

Florian Dauphin, Université de Picardie Jules Verne, France

Bruno De Lièvre, Université de Mons, Belgique

Viviane Glikman, France

Thierry Gobert, Université de Perpignan Via Domitia

France Henri, Université TÉLUQ, Canada

Anna Joan Casademont, Université TÉLUQ, Canada

Marcelo Maina, Universitat Oberta de Catalunya, Espagne

Dominic Newbould, Royaume-Uni

Hélène Pulker, Open University, Royaume-Uni

Margarida Romero, Université de Nice Sophia Antipolis, France

Yolanda Soler Pellicer, Université de Granma, Cuba

Alain Stockless, Université du Québec à Montréal, Canada

Gaëtan Temperman, Université de Mons, Belgique

John Traxler, University of Wolverhampton, Royaume-Uni

Béatrice Verquin Savarieau, Université de Rouen, France

CONCEPTION GRAPHIQUE

Service des communications et des affaires publiques, Université TÉLUQ, Canada

TRADUCTION ET RÉVISION EN ESPAGNOL

Anna Joan Casademont, Université TÉLUQ, Canada

© Université TÉLUQ 2018

ISSN 2562-0630

Université TÉLUQ

455, rue du Parvis

Québec (Québec) G1K 9H6

Canada

Éditorial

- Le numérique en éducation : apprendre en ouvrant les murs de la classe p. 3
Alain Stockless

Articles de recherche

- Classe inversée : quels obstacles en formation des enseignants dans le contexte français ? p. 6
Carole Calistri et Virginie Lapique
- Supervision de stage à distance à l'aide du numérique p. 19
Matthieu Petit
- Promoting pre- and in-service teachers' co-construction of knowledge through an intercultural telecollaboration project p. 34
Caterina Ciampi, Keven Doyon-Lacasse, Sabrina Priego, Min-Hsun Chiang et Meei-Ling Liaw
- Étude exploratoire de l'utilisation des TICE en support aux pédagogies actives en contexte d'enseignement universitaire p. 50
Anastassis Kozanitis et Claude Quevillon Lacasse

Synthèses de travaux universitaires

- Création et évaluation d'un prototype de jeu sérieux dédié à l'amélioration de la lecture chez les enfants présentant des symptômes de dyslexie p. 72
François Lewis et Patrick Plante

Article de praticiens

- Twitter pour apprendre en mathématiques : quel potentiel et quels enjeux pour l'enseignant et pour le chercheur ? p. 89
Mathieu Thibault et Fabienne Venant

Discussions et débats

- Certificats de MOOC : débats passés et présents sur un objet en évolution rapide p. 97
Mathieu Cisel

Témoignages et entretiens

- Médiation et médiatisation : entretien avec Daniel Peraya p. 102
Cathia Papi
- Enjeux actuels en recherche et numérique : entretien avec Brigitte Albero p. 112
Alain Stockless

Le numérique en éducation : apprendre en ouvrant les murs de la classe

Alain Stockless
Université du Québec à Montréal

L'idée d'ouvrir les murs de la classe peut prendre différentes formes, et ce, autant sur le plan de la redéfinition des espaces que dans les pratiques pédagogiques. Il va de soi que l'on assiste à une ouverture identitaire de l'altérité relativement au numérique en éducation. Il y a peu de doute sur le fait que le numérique permet aux apprenants et aux enseignants d'explorer et de faire vivre de nouvelles expériences éducatives qui autrement ne pourraient pas être possible. Ainsi, c'est dans le sens d'innover, d'explorer et de partager que cette thématique prend son sens. C'est également s'ouvrir vers d'autres perspectives pour [mieux] voir ce qui se passe à l'extérieur et c'est aussi autant d'occasions pour faire entrer un monde à découvrir dans sa classe. Déjà dans les années 1930, Dewey (1938) parlait d'expérience éducative hors de la classe. Pour Erstad, de nouveaux espaces d'apprentissage, par exemple le Web, les bibliothèques, les musées, permettent une perméabilité des frontières entre l'école et la vie de tous les jours. C'est ce qu'il appelle « *the expanded classroom* » (Erstad, 2013; Erstad, Gilje, Sefton-Green et Arnseth, 2016). Dans cette perspective, certains parlent même de *Pedagocization of Everyday Life* (Bernstein, 2001; Sefton-Green, 2016).

Évidemment, la notion de murs est symbolique, mais sa représentation reste lourde de sens et elle est associée à une structure solidement ancrée dans un écosystème que nous avons longtemps considéré comme étant le lieu où l'on pouvait formellement apprendre. Le développement technologique des années 1990 avec le Web a créé une fissure dans les murs de la classe. Cette brèche rend bien compte d'un changement de posture quant à la possession du savoir et des interactions entre les différents utilisateurs. Des innovations pédagogiques sont maintenant possibles. D'autres auteurs parlent plutôt de *disruptive technologies* (Conole, de Laat, Dillon et Darby, 2008) : les espaces d'apprentissage se décroissent et nous n'avons qu'à penser au concept de classe inversée, aux cours hybrides où le rapport espace-temps prend un tout autre sens. Aussi, ces modalités sont l'occasion d'apprendre au sein d'une communauté où les interactions permettent aux apprenants de vivre des expériences éducatives en ligne riches en ce qui a trait au partage de savoirs (Garrison, 2017). Décloisonner la classe c'est également repenser physiquement la classe et nous pensons ici aux travaux du *Future Classroom Lab* (<http://fcl.eun.org/>) et au redesign des espaces d'apprentissage pour rendre les apprenants plus actifs (Adams Becker et al., 2017).

Du processus d'intégration des TIC vers une approche plus globale

Apprendre avec le numérique peut engendrer de nouveaux types d'interactions et d'apprentissage, même s'il est évidemment possible de reproduire des pratiques pédagogiques existantes sans faire ressortir la plus value de ces outils. Dès les années 1990, les travaux de Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997) et par la suite ceux de Cuban, Kirkpatrick et Peck (2001) ont montré qu'il n'est pas suffisant de rendre des outils technologiques disponibles pour voir des changements dans les usages pédagogiques autres que celles de reproduire des pratiques existantes. Aujourd'hui, nous retenons bien ces leçons, mais nous constatons souvent que pour soutenir l'apprentissage, une réflexion sur la façon dont on intègre le numérique reste toujours pertinente. Une utilisation optimale du numérique semble en apparence simple. Selon le rapport New Horizon de 2015, nous avons toutes les connaissances scientifiques nécessaires pour résoudre à court terme les problématiques relatives à l'intégration du numérique en classe notamment en ce qui a trait aux modèles en formation initiale et pour le développement professionnel (Johnson, Adams Becker, Estrada et Freeman, 2015). Nous n'avons qu'à penser au modèle SAMR (substitution, augmentation, modification et redéfinition) de Puentedura (2010) ou Romero (2015) sur le passage de la consommation de contenu vers des usages de cocréation participative. Sinon, le TPACK (*Technology, Pedagogy, and Content Knowledge*) de Koehler et Mishra (2008) propose une perspective plutôt systémique dans laquelle l'enseignant doit maîtriser des dimensions relatives à des connaissances sur le contenu, la pédagogie et les technologies. Ces modèles, nous amènent à réfléchir et à renouveler des pratiques pédagogiques et surtout à la façon dont le numérique est utilisé en contexte éducatif. Alors, autant aujourd'hui que dans les années 1990, les différents intervenants en éducation ont pressenti des usages du numérique sous une perspective de changement. Un des problèmes réside justement dans l'idée que trop souvent, l'outil technologique, en tant qu'objet, est nécessairement un vecteur d'innovation engendrant un changement pédagogique. Les travaux antérieurs sur les usages pédagogiques du numérique évoqués plus tôt ont fait ressortir un apport limité au soutien à l'apprentissage qui risque bien de se reproduire. Or, le terme « intégration » du numérique signifie que l'on ajoute un outil numérique à un processus [pédagogique] déjà existant. Cette démarche peut difficilement mener à une utilisation optimale du numérique pour soutenir les apprentissages puisqu'il est vu comme un objet pour améliorer une situation existante plutôt qu'à amorcer une réflexion sur l'intention pédagogique. Une réflexion en amont sur ce que l'on veut faire et la manière dont on veut enseigner est indispensable pour définir les choix pédagogiques et les ressources appropriées. Ouvrir les murs de la classe avec le numérique devrait être vu comme une opportunité pour se questionner sur la place du numérique dans un contexte éducatif, mais aussi pour réfléchir sur ses apports au processus d'apprentissage.

C'est précisément sur cette thématique que s'est déroulé en 2017 le colloque de la Communauté pour l'Innovation et la Recherche sur les Technologies dans l'enseignement et l'Apprentissage (CIRTA). Ce premier numéro de *médiations et médiatisations* présente des articles complémentaires aux actes de colloque (Stockless, Lepage et Plante, 2018) sur le numérique en éducation et l'idée d'ouvrir les murs de la classe sur le monde. Tout d'abord, Carole Calistri et Virginie Lapique ont cosigné un article qui a pour objet une expérimentation de classe inversée dans le cadre de la formation des enseignants. Matthieu Petit nous présente un article sur la supervision de stage à distance à l'aide du numérique. Pour Caterina Ciampi, Keven Doyon-Lacasse, Sabrina Priego, Min-Hsun Chiang et Meei-Ling Liaw, l'idée d'ouvrir les murs de la classe s'est réalisée dans le cadre d'une recherche sur la co-construction des connaissances des enseignants en formation ou en service à travers un projet interculturel télécollaboratif. Anastassis Kozanitis et Claude Quevillon Lacasse nous présentent une recherche exploratoire sur l'utilisation des TICE pour soutenir les pédagogies actives en contexte d'enseignement universitaire. Ensuite, François Lewis et Patrick Plante présentent une recherche sur la création et

l'évaluation d'un jeu sérieux. Pour ouvrir les murs de la classe, le texte de Mathieu Thibault et Fabienne Venant porte sur le potentiel de Twitter pour apprendre en mathématique. Quant à la rubrique débat et discussion, Mathieu Cisel a signé l'article Certificats de MOOC : débats passés et présents sur un objet en évolution rapide. Ce premier numéro est également l'occasion de s'interroger sur le champ de la revue. Ainsi, Cathia Papi nous présente un entretien avec Daniel Peraya permettant de revenir sur l'émergence et le sens donné aux concepts de médiation et médiatisation. Alain Stockless propose en clôture du numéro un entretien avec Brigitte Albero sur les enjeux actuels de la recherche sur le numérique.

Bonne lecture !

Bibliographie

- ADAMS BECKER, S., CUMMINS, M., DAVIS, A., FREEMAN, A., HALL GIESINGER, C. ET ANANTHANARAYANAN, V. (2017). *NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition*. Austin: The New Media Consortium.
- BERNSTEIN, B. (2001). From pedagogies to knowledges. Dans A. Morais, I. Neves, B. Davies & H. Daniels (dir.), *Towards a sociology of pedagogy: the contribution of Basil Bernstein to research* (p. 363-368). New York: Peter Lang.
- CONOLE, G., de LAAT, M., DILLON, T. et DARBY, J. (2008). 'Disruptive technologies', 'pedagogical innovation': What's new? Findings from an in-depth study of students' use and perception of technology. *Computers & Education*, 50(2), 511-524. doi: 10.1016/j.compedu.2007.09.009
- CUBAN, L., KIRKPATRICK, H. ET PECK, C. (2001). High Access and Low Use of Technologies in High School Classrooms: Explaining an Apparent Paradox. *American Educational Research Journal*, 38(4), 813-834.
- DEWEY, J. (1938). *Experience and education*. New York: Free Press.
- ERSTAD, O. (2013). *Digital learning lives: TRAJECTORIES, literacies, and schooling*. : Peter Lang.
- ERSTAD, O., GILJE, Ø., SEFTON-GREEN, J. et ARNSETH, H. C. (2016). *Learning Identities, Education and Community: Young Lives in the Cosmopolitan City*. : Cambridge University Press.
- GARRISON, D. R. (2017). *E-learning in the 21st century: A framework for research and practice*. (3^e éd.). New York: Taylor & Francis.
- JOHNSON, L., ADAMS BECKER, S., ESTRADA, V. ET FREEMAN, A. (2015). *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*. Austin: The New Media Consortium.
- KOEHLER, M. J. ET MISHRA, P. (2008). Introducing TPCK. Dans M. J. Koehler & P. Mishra (dir.), *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge TPCK for Educators* (p. 3-29). New York: Routledge.
- PUENTEDURA, R. (2010). SAMR and TPCK: Intro to Advanced Practice. Repéré à http://hippasus.com/resources/sweden2010/SAMR_TPCK_IntroToAdvancedPractice.pdf
- ROMERO, M. (2015). Usage pédagogique des TIC : de la consommation passive à la cocréation participative *Vitrine technologie-éducation*. Repéré le 21 juin 2018 2018 à <https://www.vteducation.org/fr/articles/collaboration-avec-les-technologies/usages-pedagogiques-des-tic-de-la-consommation-a-la>
- SANDHOLTZ, J. H., RINGSTAFF, C. ET DWYER, D. C. (1997). *La classe branchée: enseigner à l'ère des technologies*. Montréal: Chenelière/McGraw-Hill.
- SEFTON-GREEN, J. (2016). Can Studying Learning across Contexts Change Educational Research or Will it Lead to the Pedagogization of Everyday Life? (*Learning across Contexts in the Knowledge Society* (p. 243-251): Springer.
- STOCKLESS, A., LEPAGE, I. ET PLANTE, P. (Dir.). (2018). Actes de colloque de la CIRTA 2017. Ouvrir les murs de la classe avec le numérique. Montréal: CIRTA.



Classe inversée : quels obstacles en formation des enseignants dans le contexte français ?

Carole CALISTRI, maître de conférences en Sciences du Langage, Virginie LAPIQUE, docteur en Sciences du Langage, Université de Nice Sophia Antipolis – ESPE de Nice / Laboratoire d'Innovation et Numérique pour l'Éducation

En ce début de XXI^e siècle, l'enseignement supérieur doit relever de nombreux défis et permettre la réussite des étudiants, et ces défis se posent avec une acuité particulière dans le domaine de la formation des enseignants français, puisque ces derniers se voient confier la responsabilité d'une classe pour leur année de stage. La maquette de deuxième année de Master en vigueur dans notre université octroie trente heures de formation à la didactique du français. Dans ce contexte, nous avons fait l'hypothèse que la classe inversée offre une perspective intéressante en permettant de « repousser » les limites de l'espace-temps de la formation en présentiel. Plus précisément, notre problématique vise à se demander dans quelle mesure la classe inversée est adaptée au contexte spécifique de la formation des enseignants français, et pourrait favoriser en particulier leur développement professionnel. Des éléments de réponse sont fournis par l'analyse d'entretiens semi-directifs menés avec des étudiants stagiaires, qui permettent d'identifier et de sérier un certain nombre d'obstacles et de freins.

Mots clés : classe inversée - formation des enseignants français - développement - professionnalité

Introduction

En France, la formation initiale des enseignants est partiellement organisée sur le modèle de l'alternance : les étudiants lauréats du concours, associés par l'administration en binômes, se voient attribuer une classe dans laquelle ils exercent alternativement et par périodes de 3 à 4 semaines - lorsque l'un des étudiants est en classe, son partenaire est en formation à l'université dans une Ecole Supérieure du Professorat et de l'Éducation (ESPE) – en revanche, ceux qui n'ont pas réussi le concours effectuent trois stages sous la responsabilité d'enseignants titulaires. Il y a donc une différence nette relativement à la responsabilité et au temps de stage entre les deux situations. C'est la première catégorie d'étudiants qui retiendra notre attention dans cette étude.

Les attentes en termes d'efficacité sont élevées : les étudiants reçoivent au mois de juin enseignent, en pleine responsabilité dès le début du mois de septembre. Il faut signaler deux dimensions importantes du

contexte de formation : les publics formés sont très hétérogènes et le volume horaire dédié à la didactique du français (le domaine d'intervention) représente trente heures dans la maquette de la deuxième année de Master. C'est cette configuration qui a été le déclencheur de la recherche de solutions efficaces, et parmi les possibles, la classe inversée a paru le plus adapté en raison de la capacité qu'elle offre de déployer la formation sur un temps plus important que celui prévu par la maquette (soit 30 heures de travaux dirigés, sans aucun cours magistral).

Dans cet article, l'attention sera focalisée sur l'intérêt que peut représenter la classe inversée en formation des enseignants pour le processus de professionnalisation avec la perspective d'une recherche-action. Il sera donc nécessaire de commencer par l'étude de la prescription institutionnelle et de présenter les spécificités des publics d'étudiants concernés.

Éléments de contextualisation

Prescriptions institutionnelles

La formation initiale des enseignants est encadrée en France par un référentiel national qui fixe les compétences clés attendues des enseignants : il décline quatorze compétences communes aux professeurs et personnels d'éducation, auxquelles s'ajoutent cinq compétences spécifiques aux seuls professeurs (<http://www.education.gouv.fr/cid73215/le-referentiel-de-competences-des-enseignants-au-bo-du-25-juillet-2013.html>). Le référentiel académique, à l'aune duquel sont évalués les étudiants de Master 2 concernés par notre expérimentation durant leur stage en établissement est quant à lui structuré en six domaines de compétences, qui font écho aux compétences nationales. Le stagiaire doit ainsi :

- agir en fonctionnaire de l'État et de façon éthique et responsable,
- être acteur de la communauté éducative,
- être porteur de savoirs et construire les situations d'enseignement apprentissage,
- mettre en œuvre son enseignement,
- évaluer les acquisitions des élèves et prendre en compte la diversité,
- et enfin démontrer une réflexion et (un) développement professionnel. C'est sur ce dernier axe que portera principalement la réflexion.

En ce qui concerne les modalités de formation, par exemple pour la didactique du français, la maquette de 1^e année de master prévoit 74 heures TD réparties sur les deux semestres. Les cours disciplinaires sont largement impactés par la préparation aux épreuves du concours qui intervient en fin d'année. Mais, par ailleurs, pour initier le processus de professionnalisation, les étudiants bénéficient de l'expérience du stage d'observation et de pratique accompagnée de trois semaines et d'« ancrages » (il s'agit d'une séquence de formation qui consiste accompagner les étudiants dans la préparation de séances qui seront mises en œuvre dans des classes puis analysées à leur retour à l'ESPE).

En deuxième année, pour la même unité d'enseignement, le volume horaire prévu descend à trente heures TD avec l'obligation de former les étudiants à l'enseignement de l'oral, de la lecture/écriture, de la littérature et de la langue pour toutes les classes de l'école primaire, donc auprès d'enfants âgés de 3 à 11 ans. Les autres disciplines sont traitées de la même manière.

Les étudiants du Master 2 « métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation - parcours premier degré », concernés par le projet

Ces étudiants sont stagiaires à mi-temps. D'après les fiches renseignées en début d'année, les étudiants ont validé différentes licences (droit, biologie, information et communication, philosophie, Langues Etrangères Appliquées, etc.) ou d'autres masters que le Master « Métiers de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation » (économie et gestion, droit et gestion du patrimoine, droit social, industries du tourisme, ingénierie civile, etc.). Une part importante d'entre eux arrive en Master 2 (désormais M2) dans une perspective de reconversion professionnelle, après avoir exercé des métiers très variés : responsable marketing et ressources humaines, secrétaire dans le bâtiment, chef de projet intégrateur informatique, chargé d'études en biologie, hydrobiologiste, ou encore manager dans la location de véhicules, mais aussi quelques cas d'enseignants expérimentés et spécialistes d'une discipline souhaitant changer de niveau d'enseignement. D'autres encore, pères et mères de trois enfants, sont dispensé-e-s de diplômes. Les étudiants ayant suivi le Master 1 « Métiers de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation » (désormais MEEF) dans la même ESPE sont donc loin de représenter le seul profil, ni même dans certains groupes le profil majoritaire. L'hétérogénéité est multifactorielle : les étudiants ont / n'ont aucune expérience professionnelle, ont / n'ont aucune expérience professionnelle dans l'enseignement, ont / n'ont pas de diplôme, ont / n'ont pas suivi de cursus ou d'options dans le champ de l'éducation et de la formation, chacune de ces catégories recouvrant une grande diversité de situations.

Ces différents éléments - hétérogénéité des publics, présentiel limité, exigences élevées - ont été déterminants dans notre projet « classe inversée ». En effet, comme le souligne Poumay (2014), les défis que pose l'enseignement supérieur sont nombreux et, dans ce contexte, l'innovation pédagogique paraît incontournable. Questionner le potentiel professionnalisant de la mise en place d'une approche « classe inversée » dans une unité d'enseignement en didactique du français fait partie de nos préoccupations de chercheurs et de formateurs attentifs à l'apprenant en reconfigurant « les espaces-temps traditionnels de l'enseigner-apprendre » (Lebrun, 2016, p.15) et, néanmoins, soucieux d'éviter le risque d'une démarche « technocentrée » (Roland, Uyttebroeck, 2015, p.54).

Question de recherche

La chronologie de notre réflexion est la suivante :

- sériation des contenus disciplinaires et le choix des ressources documentaires et des activités liées.
Par exemple, dans le module « enseignement et apprentissage de l'oral », il s'agissait de déterminer les auteurs et travaux incontournables ainsi que les spécificités du domaine (ici la question des difficultés soulevées par l'évaluation), et les dispositifs susceptibles de favoriser l'appropriation des connaissances et la réalisation de séquences d'enseignement efficaces dans leurs classes de stage.
- modalités d'articulation des activités menées à distance et en présentiel.

Ces premiers jalons sont programmatiques et didactiques et avant une mise en œuvre technique et pédagogique coûteuse sur le plan personnel et institutionnel, il était indispensable de répondre à la question de recherche suivante : peut-on identifier à partir de l'analyse des préoccupations des étudiants stagiaires des obstacles dirimants ou susceptibles de freiner notablement la mise en œuvre de la classe inversée en formation des enseignants ?

C'est cette recherche et ses résultats qui font l'objet du présent article.

Cadres théoriques et méthodologiques

Classe inversée (C.I.) : origines et théories

La toute première question légitime est la suivante : quelles sont les origines de la classe inversée? Dans quelle mesure cette approche a-t-elle théorisée ?

L'appellation C.I. renvoie historiquement à des expériences récentes menées par des enseignants nord-américains dans leurs contextes respectifs : en 2007, Bergmann et Sams, enseignants en chimie, popularisent l'utilisation de vidéos visionnées par les élèves en amont de leurs cours. Il s'agit en fait au départ de permettre aux élèves absents d'accéder aux contenus des cours qu'ils auraient ratés, mais en expérimentant ces modalités, les deux enseignants constatent qu'ils sont plus disponibles lors des cours en présentiel pour les questions de leurs élèves, et l'impact sur les interactions leur paraît positif. Les « flipped classrooms » sont nées (Bergmann et Sams, 2014). Dans le supérieur, Eric Mazur, professeur de physique appliquée à l'Université d'Harvard, expérimente depuis les années 1990 une méthode interactive baptisée *peer instruction* (Mazur, 1997), puis conçoit et expérimente un cours qui, conformément à sa devise en anglais - *no lectures, no exams* - ne comporte ni exposé magistral ni examen, et repose sur le *Team Based Learning*, un apprentissage collaboratif à partir de projets, articulant enseignement présentiel et à distance. Les principes de son cours, connu sous la dénomination AP50 (Applied Physics 50), sont exposés en ces termes (Dumont et Mazur, 2016, p. 100) :

Le principe de la pédagogie inversée est de modifier de fond en comble l'organisation classique d'un enseignement et de demander aux étudiants de se familiariser avec la théorie avant de venir aux cours (...). Les activités en classe mobilisent les fonctions supérieures d'analyse, de synthèse, d'évaluation et de création selon la taxonomie révisée de Bloom (Anderson, Sosniak, Bloom & National Society for the Study of Education, 1994).

Cette définition fait écho à celle proposée par le Service de soutien à la formation de l'Université de Sherbrooke sur son site : on peut en effet y lire que cette approche pédagogique,

invers[e] et adapt[e] les activités d'apprentissage traditionnellement proposées aux étudiantes et étudiants en utilisant en alternance la formation à distance et la formation en classe pour prendre avantage des forces de chacune. Dans ce modèle, les contenus de cours sont livrés au moyen de ressources consultables en ligne – le plus souvent des capsules vidéo – et le temps de classe est exclusivement consacré à des projets d'équipe, à des échanges avec l'enseignant et entre pairs, à des exercices pratiques et à d'autres activités de collaboration.

Il serait pour autant peut-être imprudent d'affirmer que la C.I. est dotée d'une définition stable et homogène ou qu'elle renvoie à une communauté de pratiques similaires et aisément identifiables. Il est certes possible d'identifier des questionnements communs (posture et rôle du formateur, usage du numérique pour optimiser l'enseignement/apprentissage, hybridation, activités en présentiel reposant sur des travaux de groupe et une pédagogie active, rôle et modalités de l'évaluation), mais la diversité des dénominations (méthode, stratégie, modèle, approche, séquence pédagogique) et l'hétérogénéité des pratiques qui se réclament de la C.I. invitent en définitive à la considérer comme « un dispositif pédagogique caractérisé par un ensemble d'intentions et de modalités qui relèvent d'approches, de méthodes, de techniques ou de stratégies déjà existantes » (Nizet, Galiano et Meyer, 2016, p. 43). Peut-être peut-on considérer le plus petit dénominateur commun en s'appuyant sur l'article d'Héloïse Dufour (2014, p.44) qui indique :

De manière plus générale cependant, la classe inversée, c'est donner à faire à la maison, en autonomie, les activités de bas niveau cognitif pour privilégier en classe le travail collaboratif et les tâches d'apprentissage de haut niveau cognitif, en mettant les élèves en activité et en collaboration

Une fois posée cette unité et cette diversité de la C.I., prend place la question de la théorisation.

Les fondements théoriques de la C.I. ?

En 2013, Bishop et Verleger entreprennent une revue de la recherche qui vise notamment à faire le point sur les fondements théoriques. Ils soulignent d'abord que les bases mobilisées pour promouvoir la classe inversée se concentrent sur les raisons qui justifient de ne pas utiliser l'enseignement présentiel pour délivrer des cours magistraux. Ces orientations peuvent être associées au constructivisme de Piaget (1967), qui met à l'honneur le conflit cognitif, et au socioconstructivisme de Vygotsky (1978), qui promeut l'apprentissage collaboratif et la prise en compte de la zone proximale de développement. A ces deux courants s'ajoutent la théorie des styles d'apprentissage (Kolb, 1984 ; Felder et Silverman, 1988), l'apprentissage collaboratif, coopératif et assisté par les pairs (Foot et Howe, 1998), basé sur la résolution de problèmes (Barrows, 1986), ou encore la pédagogie active et centrée sur l'apprenant.

En réalité, comme le souligne Tricot, « contrairement aux apprentissages en groupes, où l'idée pédagogique est très étayée scientifiquement, la classe inversée ne dispose pas d'une assise théorique » (Tricot, 2017, p. 100) : elle a en effet été d'abord expérimentée de manière pragmatique ; des fondements pédagogiques lui ont ensuite été associés, mais ils sont divers et non nécessairement compatibles entre eux.

Le contraste entre l'engouement que suscite cette approche et le manque de résultats scientifiques qui permettraient d'asseoir son efficacité sur le plan des apprentissages

La C.I. est en plein essor dans le contexte français : des MOOC lui sont consacrés par Canopé, réseau officiel de création et d'accompagnement pédagogiques dépendant du Ministère de l'Éducation Nationale, l'association *Inversons la classe* organise des journées d'étude et impulse annuellement des semaines de classe inversée (CLISE), et on peut lire sur le site www.classeinversee.com «Partout dans le monde, des professeurs qui souhaitent offrir la meilleure éducation à leurs élèves passent au modèle de la "classe inversée". Les retours sont unanimes : motivation en hausse, ambiance plus agréable et meilleurs résultats scolaires.»

La C.I. est donc attractive et connaît un développement indéniable même si elle suscite par ailleurs des approches critiques (Beitone et Osenda, 2017). Peu d'études scientifiques ont été consacrées à la mesure de son efficacité sur les apprentissages. L'état actuel des recherches n'a ainsi pas permis de démontrer scientifiquement, par le biais de données probantes et d'études contrôlées, que la C.I. permettait d'améliorer significativement l'enseignement et l'apprentissage «Les données probantes associées à la classe inversée sont nettement insuffisantes pour en recommander l'utilisation, particulièrement dans les classes des écoles primaires et secondaires pour lesquelles nous ne disposons actuellement d'aucun résultat de recherche. » (Bissonnette et Gauthier, 2012, p. 26)

En ce qui concerne l'enseignement supérieur, l'étude de Strayer (2012) « qui n'a pas mesuré les effets sur l'apprentissage » ne permettrait pas non plus de justifier scientifiquement la mise en œuvre du dispositif C.I.

C.I., développement professionnel des enseignants et théorie de l'activité

Le contexte initial d'expérimentation/création de la classe inversée.

Née dans une pratique second degré, mais développée de l'école primaire à l'Université, dans des pays aux formes scolaires culturellement diversifiées, son efficacité et sa pertinence doivent être évaluées en tenant compte des contextes spécifiques dans lesquels elle est mise en œuvre. D'où notre interrogation : la C.I. est-elle adaptée dans un contexte de formation professionnalisante basée sur l'alternance? Les travaux de Nizet et Meyer (2015, 2017) fournissent un éclairage sur ce que peut apporter cette approche à la formation initiale de futurs enseignants, mais dans un contexte sensiblement différent du modèle français proposé aux étudiants de deuxième année de Master lauréats du concours auprès desquels nous intervenons. Ainsi, sans sous-estimer l'intérêt d'une réflexion approfondie sur les apports respectifs des activités menées à distance et en présentiel, et donc l'opportunité de (re)penser les apports spécifiques des temps d'activité menés en présence de l'enseignant, de façon à donner le maximum de sens à cette présence (Lebrun, Gilson et Goffinet, 2017; Tricot, 2017), nous avons souhaité adapter notre questionnement aux exigences liées à notre contexte, en interrogeant en premier lieu le potentiel de ce dispositif en terme de *développement* professionnel.

Obstacles, ressources, développement.

Nous conduisons notre exploration à l'aide d'outils fournis par la clinique de l'activité, courant d'ergonomie de tradition française initié par Y. Clot et l'équipe de recherche éponyme au CNAM. Une des distinctions importantes de cette psychologie du travail est celle du concept de **réel de l'activité** (Clot, 1999) :

Le réel de l'activité, c'est aussi ce qui ne se fait pas, ce qu'on ne peut pas faire, ce qu'on cherche à faire sans y parvenir – les échecs – ce qu'on aurait voulu ou pu faire, ce qu'on pense ou qu'on rêve de pouvoir faire ailleurs. Il faut y ajouter - paradoxe fréquent - ce qu'on fait pour ne pas faire ce qui est à faire ou qu'on fait sans vouloir le faire. Sans compter ce qui est à refaire.

C'est dire que l'on distingue entre l'activité observable (comportement, **occupation**) et ce qui, pour n'être pas observable directement, n'en existe pas moins : les **pré-occupations**, la subjectivité, les sens, les émotions. Ce sont ces éléments - les pré-occupations - que nous nous proposons de repérer et catégoriser et que nous mettrons ensuite en relation avec les cadres de la C.I. tels que nous les avons posés plus haut.

Options méthodologiques

Nous rappelons qu'il s'agit de l'étape 1, celle qui permettra de déterminer si les étudiants futurs professeurs des écoles peuvent profiter d'une formation sous le modèle de la C.I.

Les cadres mobilisés pour l'analyse de ces obstacles s'inscrivent dans une démarche qualitative, à visée descriptive, compréhensive et heuristique.

Les données

Il s'agit d'entretiens sur le modèle développé par Vermersch (1994/2015) :

La spécificité de l'entretien d'explicitation est de viser la verbalisation de l'action. (...) Dans toutes les activités qui impliquent des tâches à effectuer (exercices scolaires, activités

professionnelles, remédiation, analyse de pratique), il est important pour en analyser les difficultés (...) et [les] dysfonctionnement[s], (...) de connaître le déroulement de l'exécution de la tâche. La connaissance du résultat final seul est insuffisante pour diagnostiquer la nature et la cause d'une difficulté ou d'une réussite exceptionnelle. **Si par action, je désigne la réalisation d'une tâche, l'entretien d'explicitation vise la description du déroulement de cette action, telle qu'elle a été effectivement mise en œuvre dans une tâche réelle.** De plus, ce déroulement d'action est la seule source d'inférences fiables pour mettre en évidence les raisonnements effectivement mis en œuvre (différents de ceux adoptés hors de l'engagement dans l'action), pour identifier les buts réellement poursuivis (souvent distincts de ce que l'on croit poursuivre), pour repérer les savoirs théoriques effectivement utilisés dans la pratique (souvent différents de ceux maîtrisés en question de cours), pour cerner les représentations ou les préconceptions sources de difficultés.

Pourquoi Vermersch? Notre enquête est exploratoire : nous cherchons à savoir si nos étudiants sont en capacité de trouver, sans commande circonscrite, des ressources extérieures et préalables aux TD, donc majoritairement numériques. Cependant, l'absence de commande de la part du formateur ne modifie pas la nécessité, pour les étudiants, d'organiser et mettre en œuvre les enseignements obligatoires dans leurs classes de stage, ce qui réclame une activité de documentation.

Par ailleurs, nous ne nous appuyons ni sur du **réalisé** (Clot, 1999), en raison du moment de l'année universitaire concerné, ni seulement sur du **déclaratif** car les discours peuvent receler des *représentations* (Moscovici, 2003 ; Jodelet, 2003) ou des énoncés marqués par la *désirabilité* sociale ou professionnelle (Cambon, 2006) : c'est en quoi la perspective de Vermersch est utile puisqu'elle détecte l'action – ce qui est authentiquement engagé chez l'acteur –, en l'occurrence des manifestations d'autonomie dans la recherche des ressources.

Les participants

La population concerne quatre groupes de professeurs stagiaires, soit 90 étudiants répartis sur deux sites de formation.

La collecte

Le recueil a eu lieu au mois de septembre dans la première semaine *de formation* alors que les étudiants (E1 à E4 dans les verbatims) venaient d'achever une semaine de prise en main de la classe assurée avec leur binôme. Il s'agit donc de trois entretiens semi-directifs (un entretien croisé avec **deux** stagiaires, pour mettre au jour les convergences et les divergences, ainsi que **deux entretiens individuels**, codés ES1 à ES3),

Parallèlement à ces entretiens, un questionnaire a été renseigné par des étudiants volontaires des quatre groupes (QS1 - QS4). Enfin, des données issues des échanges entre étudiants organisés par le biais de l'application numérique interactive *Beekast* ont été également recueillies : 118 commentaires sont concernés (APP1 - APP118) ; ils ont été postés au cours du premier module de formation, dans un cours consacré au travail de conception de séquences et de séances pour la classe. En raison de leur volume, ces données seront exploitées en détail dans d'autres publications, mais nous pouvons d'ores et déjà indiquer qu'elles confirment les éléments saillants de l'analyse des entretiens que nous allons exposer maintenant.

Le guide d'entretien

Les questions étaient les suivantes :

- a. quand vous avez été reçu-e au concours, quelles ont été vos premières réactions ?
- b. quand vous avez pensé à votre futur métier, qu'avez-vous envisagé comme ce qui serait le plus facile ? le plus difficile ?
- c. pour préparer votre classe, quelles ont été vos premières actions ?
- d. avez-vous déjà rencontré votre binôme ?
- e. avez-vous des enseignants dans votre famille proche ou dans vos amis ?

Le traitement des matériaux

Nous précisons que les transcriptions ont été effectuées comme il est d'usage dans le champ des sciences du langage suivant des conventions répertoriées (ici Vion, 2000), dans une fidélité absolue aux énoncés **oraux** (qui peuvent donc comporter notamment des phatiques, des tronctions, des dislocations, des répétitions...tous éléments signifiants en particulier lorsqu'on recherche, dans le discours, ce qui est obstacle pour l'interlocuteur).

Nous avons donc listé les éléments donnés par les répondants comme **pré-occupations** (Clot, 1999) et les avons catégorisés en déterminant les tendances et les hapax. Des extraits *verbatim* seront donnés pour exemplifier nos analyses.

Analyse et discussion des résultats

L'analyse des données recueillies à travers les entretiens et les questionnaires permet d'identifier quelques axes structurants.

La question des ressources

Lorsqu'il s'agit de préparer la classe, vers quelles ressources les étudiants se tournent-ils? Lorsque les étudiants sont interrogés sur les actions entreprises, ils accordent une place centrale aux ressources humaines et de proximité.

Il s'agit en premier lieu du «binôme», personne avec laquelle ils sont amenés à partager la classe

ES1

78. E2 : moi je me suis tournée vers ma binôme directement

ES2

114.E3 : on a visité l'école ensemble/ on a regardé/ on a fouillé un petit peu dans les placards/fin voilà/ tout le monde a été de bon conseil/ nous a conseillé des manuels/ 'fin vraiment/ on a bien pris possession des lieux/ déjà/ dès ces premiers jours/ 'fin c'était le dernier jour de l'école quoi/ c'était le huit juillet là je sais plus/ donc voilà/ donc on s'était rencontrés/ puis après on a continué à se voir/ on s'est vus quatre cinq fois au mois de juillet à la maison/ et on a commencé à discuter justement comment on voyait les choses avant de rentrer vraiment voilà dans le vif du sujet/ comment on voyait le fonctionnement de la classe/est-ce qu'on avait le

même style de pédagogie <rire>/ et après donc on a aussi un peu déblayé au niveau des manuels/ parce que/ alors les commandes avaient été faites quand on est arrivées

mais aussi des étudiants stagiaires de l'année précédente (ES1-E2)

ES1

83. E1: oui elles sont même revenues cette semaine / donc euh / c'est bien de s'entraider comme ça.

En second lieu, les étudiants font référence aux *enseignants en poste*, soit ceux de l'école où ils sont nommés, soit ceux qui les ont accueillis lors d'une expérience de stage précédente, en première année de master :

ES1

69. E2 : moi ma première action ça a été d'envoyer un mail à notre maitresse de stage parce qu'on avait fait un stage en MS et j'ai une classe PS / MS

70. Ch. : ah

71. E2 : donc j'ai dit / SOS Karine <rires > / aide-moi / donne-moi quelque chose sur quoi me baser pour continuer après parce que : ///

Ces éléments questionnent : alors que la classe inversée accorde une place centrale à la consultation et à l'appropriation de ressources dématérialisées accessibles à distance, ce sont tout d'abord, majoritairement et uniquement vers des *personnes* que nos étudiants se tournent et, de façon plus paradoxale encore, vers des personnes avec soit peu de métier (leur binôme, les stagiaires de l'année précédente) soit « non labellisés » pourrait-on dire, c'est-à-dire qui ne sont pas des formateurs. La classe inversée, en proposant des ressources, fait, d'une certaine manière, l'hypothèse qu'elles vont rencontrer un besoin. Or, ici, tout se passe comme si les besoins à satisfaire pouvaient l'être sans difficulté, complètement, par le pair ou bien certainement pas dans un espace différent du lieu matériel de la classe. Les étudiants évoquent des inventaires de manuels, de l'organisationnel

ES1

79 E2. : penser à l'emploi du temps euh / aller dans la classe et sortir les cartons qu'on avait reçus / préparer un peu

QS1 : pour préparer notre classe, ma binôme et moi nous sommes rendues cet été dans l'école et avons tout organisé, trié, et reconditionné

QS3 : j'ai visité ma classe, l'école. (...) J'ai pris des renseignements sur l'école : rythme de l'école (nous sommes sur 4 jours ½), nombre d'élèves, liste, horaires (récréations, APC, NAP...), fournitures commandées pour nous, le matériel présent dans notre classe.

ES3

144. E4 : on a - -/ et puis comme on ne connaissait pas nos Vagues/ donc on était coincés aussi/ parce qu'on savait pas qui allait commencer donc on a / on avait quand même préparé des fiches de prep pour-euh/ pour notre première semaine/ donc on s'était vraiment réparti des créneaux horaires- - -/ c'était pas forcément les matières/ tout le monde a fait un peu de tout

145. Ch : hummm

146. E4 : on s'était réparti des créneaux horaires pour que / voilà on ne voulait pas intervenir à deux en même temps/ on s'était laissé genre la première demi-journée ben c'était l'un qui parle et l'autre qui est plutôt en retrait ou en aide aux élèves et inversement/ pour que les enfants quand même comprennent bien qu'on était tous les deux les maîtres/ les maître et maîtresse /

Et l'on pourrait trouver cela étrange : les étudiants dont il est question sont pour deux sur quatre du profil « extérieur » (ils n'ont pas suivi l'année M1 à l'ESPE et ils viennent d'une toute autre branche de métier que celle de l'enseignement). Ils ont la charge pour la première fois de leur vie d'une classe dans laquelle ils vont devoir dispenser les enseignements de dix disciplines...

Les obstacles. Grâce au moment de l'entretien, les étudiants ont pu évoquer la comparaison entre ce qu'ils imaginaient être la part la plus difficile du métier et celle qui l'a réellement été, en tout cas dans les trois premières semaines d'exercice. Aucun élément cité n'est de l'ordre de connaissances préalables ou à compléter ou à initier, c'est-à-dire pouvant être acquises par la consultation.

ES2

128. E3 : oui et puis voilà/ c'était juste l'inquiétude de se dire voilà/ comment on va faire quoi/ et puis après/ ça aussi on en a discuté/ on connaissait quand même/ on sortait du concours donc/ on avait bien les programmes en tête/

En revanche des transferts de compétence sont envisagés :

ES3

46. E4 : alors/ euh/ le plus facile 'fin/ alors oui/ je suis revenue/ j'en suis revenue/ mais je pensais très facile que ce serait facile d'obtenir l'attention des élèves

47. Ch : rire

48. E4 : d'être calme en classe/parce que j'étais maman et que/bon il n'y avait pas de raison/ je gérais les anniversaires avec quinze élèves donc/ ça se passait bien/ je m'étais dit/ça tout le monde s'en fait un monde/ moi je suis sûre que ça va marcher au pas/ bon/ pas du tout/rire voilà ça c'était le truc que je pensais le plus facile/ humm- - - après euh//

Si l'on imaginait de se fier uniquement à ces mentions (ce dont ils disent avoir besoin) pour construire le premier temps de la classe inversée, il paraît bien difficile de penser ici une ressource de type MOOC avec ou sans documentation, des questionnaires, des vidéos de classe... Rien de tout cela n'est LA (vraie) classe que les stagiaires ont en responsabilité... et qui est leur pré-occupation majeure.

Et le numérique ? Bien entendu, nos étudiants l'évoquent, oui, ils vont sur le Net

QS4 : je suis allée sur internet chercher plein d'infos, mais trop d'infos tue l'info! j'étais perdue avec plein de pdf enregistrés dans mon pc sans savoir quoi en faire

et, sans boussole, ils s'y perdent (la question est également de savoir ce qu'ils cherchent vraiment...), et ils utilisent leurs ordinateurs pour communiquer avec leurs binômes !

QS4 : ma binôme m'a expliqué les fiches de préparation, progressions...

ES2

52 E3. : [...] et on s'est revues pendant l'été/ pour voir où on en était/ on a créé une Dropbox/ pour pouvoir mettre/ tout ce qu'on faisait/ sur la Dropbox et pour pouvoir échanger autour de tout ce qu'on avait fait chacune de notre côté/ voilà/ [...]

ES3

48. E4. : alors maintenant/ on s'est abonnées avec mon binôme à un site qui s'appelle Edumoov et qui/ euh/ qui nous permet de concevoir nos fiches de préparation/ tenir notre cahier-journal/ on l'a choisi de manière numérique pour garder plus le lien/ comme ça quand-euh/ même si on s'appelle pas/ on peut jeter un coup d'oeil numériquement/ 'fin sur l'ordinateur/ et on sait ce que l'autre a fait *et caetera*/ et donc du coup/ c'est vraiment le temps quoi/ c'est que- -/ après je ne sais pas ce qu'on va nous demander exactement/ au niveau du côté du conseiller pédagogique ou du PEMF/ je sais pas trop/[...]

A nouveau, et y compris avec des outils numériques (on remarquera qu'ils sont peu nombreux - traitement de texte, messagerie, espace de stockage, une plateforme de service - et pour trois sur quatre courants en dehors du métier d'enseignant), il s'agit de s'adresser à quelqu'un, et les documents ne sont pas cherchés/ trouvés ailleurs que dans l'expérience, ce sont des documents personnels, conçus par les étudiants.

Ces premiers résultats interrogent les préalables à la classe inversée.

Le savoir. Dans les situations de classe inversée, un programme préexiste (comme les notions du cours de physique de Bergmann et Sams) avec une complexité toute relative et sans interférence avec un vécu corrélé. Quelles sont celles de ces dimensions qui se retrouvent dans le cas de la formation des enseignants ? Si des programmes existent, ce sont ceux que nos étudiants auront à enseigner, mais il n'y a pas de parcours simple adapté à la diversité de la réalité des formés (on a pu indiquer la large hétérogénéité des profils d'étudiants) et de la situation de formation, en particulier de la part constituée par le stage en responsabilité.

Le besoin. Cet aspect est neutralisé/naturalisé pourrait-on dire, dans le cadre de la classe inversée, dans le secondaire ou dans le supérieur : dans le secondaire, parce qu'il s'agit de l'obligation scolaire (on ne demande pas aux élèves s'ils ont besoin/ s'ils pensent qu'ils ont besoin d'apprendre la physique, on la leur apprend, ou on tente de le faire), dans le supérieur, parce que, du moins l'espère-t-on, il s'agit d'une orientation, d'un choix disciplinaire. Pour ce qui concerne la formation des enseignants, les besoins que les formateurs identifient (savoir savant, savoir didactique, savoir pédagogique) et ceux que les étudiants identifient (quand ils le font, c'est difficilement et globalement) ne se recouvrent pas. Comment désaltérer quelqu'un qui n'a pas soif/ qui ne se sait pas altéré ?

La quête. La classe inversée postule un ou plusieurs objets d'intérêt pour la *communauté* formée par le groupe-classe. Dans la formation des enseignants, le nombre des objets possibles est incommensurable, car il est constitué de la spécialité de la situation du stagiaire, ce qu'il désirerait savoir (qui est, pour les novices, davantage ce qu'il désirerait savoir faire) n'est que rarement ce que son camarade désirerait savoir/ savoir-faire. Comment proposer, au préalable, des supports qui tiennent compte des dizaines d'objets - dans le meilleur des cas, dans l'autre, la globalité du désir empêche la sériation - de vingt-cinq étudiants?

Le temps. Dans un système de classe inversée, le présentiel avec l'enseignant (dans le cas qui nous occupe, le formateur) est *précédé* d'un temps d'apport. La formation en alternance en usage - trois semaines en responsabilité, trois semaines à l'ESPE - placerait donc le temps d'apport (celui où l'étudiant prend contact, connaissance, grâce au truchement de ressources accessibles) pendant la période de stage.

ES3

70. E4 : donc là je/ j'ai préparé déjà mes trois semaines/ j'ai quasiment il me reste un peu de X à préparation pour les trois semaines entières à venir lorsque je vais y retourner/ donc là je me dis

ça va/ je suis sur un coup d'avance/ mais après s'il y a un moment donné / avec je sais pas le mémoire / des devoirs et caetera / je me retrouve la tête dans le guidon / je ne sais pas comment je vais faire / ou alors il faudra en faire moins peut-être je sais pas / donc c'est vraiment le temps que ça prend /

Conclusion

Le souci qui guide le projet de recherche articulé sur son efficacité dans les faits est celui du développement professionnel. Le référentiel de compétences compte la dimension réflexive comme une sorte de corollaire de ce développement, c'est-à-dire que la temporalité est celle de l'*action* (à tort ou à raison, le législateur considère que tout le savoir nécessaire est acquis préalablement à l'entrée en formation et que la formation peut donc être ciblée sur les moyens de permettre aux élèves de s'en saisir), sur laquelle le novice peut/ doit revenir. Notre recherche interroge donc les préalables à l'action : peuvent-ils être constitués de ressources *communes* à un groupe ? au grand groupe des formés ? la dimension pro-active nécessaire est-elle possible dans les cadres actuels ? quelles habitudes d'autonomie/ de circonscription de leurs besoins les futurs professeurs doivent-ils posséder ? quelle familiarité avec les objets numériques ?

C'est peut-être avec l'inclusion dans un ensemble plus vaste, comme par exemple un continuum depuis la première année de licence, ainsi qu'une exploration du mentorat médié que ces questions pourraient trouver des éléments de réponse.

Bibliographie

- BEITONE A., OSENDA M. (2017), «La pédagogie inversée: une pédagogie archaïque», in *Skhole.fr* : <http://skhole.fr/la-pedagogie-inversee-une-pedagogie-archaïque-par-alain-beitone-et-margaux-osenda> (consulté le 11/03/2018).
- BERGMAN J., SAMS A. (2012), *Flip your classroom : Reach every student in every class every day*. Eugene, OR & Washington DC : International Society for Technology in Education.
- BISHOP J.-L., VERLEGER M.-A. (2013), "The flipped classroom: A survey of the research", in *ASEE National Conference proceedings*, Atlanta, GA (30), p. 1-18.
- BISSONNETTE S., GAUTIER C. (2012), « Faire la classe à l'endroit ou à l'envers? Traditional or flip teaching », in *Formation et profession*, 20/1, p. 23-28.
- CAILLIEZ J.-C. (2017), *La classe renversée. L'innovation pédagogique par le changement de posture*, Paris : Ellipses.
- CAMBON L. (2006), « Désirabilité sociale et utilité sociale, deux dimensions de la valeur communiquée par les adjectifs de personnalité ». *Revue internationale de psychologie sociale*, tome 19,(3), p.125-151
- CLOT Y. (1999), *La fonction psychologique du travail*, Paris : PUF.
- DUFOUR, H.(2014), « La classe inversée », *Revue Technologie* 193, p.44.
- DUMONT A., MAZUR E. (2017), « Une pratique éprouvée de la classe inversée pour l'enseignement à la Harvard University, aux Etats-Unis », in A. Dumont & D. Berthiaume, *La pédagogie inversée. Enseigner autrement dans le supérieur avec la classe inversée*, Bruxelles : De Boeck, p. 95-114.
- LEBRUN M. (2016), « La classe inversée au confluent de différentes tendances dans un contexte mouvant » in A. Dumont & D. Berthiaume, *La pédagogie inversée. Enseigner autrement dans le supérieur avec la classe inversée*, Bruxelles : De Boeck, p. 13-38.
- LEBRUN M., GILSON C. & GOFFINET C. (2017), « Contribution à une typologie des classes inversées : éléments descriptifs de différents types, configurations pédagogiques et effets », in *Education & Formation*, e-306, p.125-145.
- MAZUR E. (1997), *Peer instruction : a user's manual*, Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall.

- MOSCOVICI S. (2003) « 2. Des représentations collectives aux représentations sociales : éléments pour une histoire », in D. Jodelet, *Les représentations sociales*, Paris : Presses Universitaires de France. p. 79-103.
- NIZET I., MEYER F. (2015), « La classe inversée : que peut-elle apporter aux enseignants ? », *L'Agence des usages des TICE*, Paris : Canopé.
- NIZET I., MEYER F. (2017), « Une expérience de classe inversée en formation initiale de futurs enseignants », in A. Dumont & D. Berthiaume, *La pédagogie inversée. Enseigner autrement dans le supérieur avec la classe inversée*, p. 163-176.
- POUMAY M. (2014), « Six leviers pour améliorer l'apprentissage des étudiants du supérieur », in *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, n°30-1.
- REGE COLET N., MCALPINE L., FANGHANEL J. & WESTON C. (2011), « Le concept de *Scholarship of Teaching and Learning* », *Recherche et formation*, n° 67, p. 91-104.
- STRAYER J.-F. (2012), « How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation », in *Learning Environments Research*, 15(2), p. 171-193.
- TRICOT A. (2017), *L'innovation pédagogique. Mythes et réalités*, Paris : Retz.
- VERMERSCH P. (1994), *L'entretien d'explicitation en formation initiale et continue*, Paris : ESF.
- VION R. (2000), *La communication verbale. Analyse des interactions*, Paris : Hachette.

Supervision de stage à distance à l'aide du numérique

Collaboration entre superviseurs et acteurs du milieu scolaire pour l'accompagnement de stagiaires avec un lien d'emploi en enseignement au secondaire

Matthieu Petit, Ph. D.

Professeur agrégé au département de pédagogie de la Faculté d'éducation
de l'Université de Sherbrooke
matthieu.petit@usherbrooke.ca

«Dans quelques années, il sera impossible de concevoir le travail de supervision de stage en enseignement sans l'utilisation d'outils technologiques.» (Vazquez et Sevillano, 2013, p. 85)

Lorsque la supervision de stage en enseignement se fait à distance, l'approche collaborative des acteurs du milieu universitaire et de ceux du milieu scolaire nécessite des ajustements, voire de nouvelles façons de faire au service d'un dialogue favorable au développement professionnel des stagiaires. Si cette collaboration relève à la fois de possibilités et de limites à l'égard de la « présence » lors d'une supervision de stage à distance, notre recherche en révèle certaines caractéristiques selon un contexte particulier. L'objet de cette recherche était initialement le sentiment de présence de stagiaires supervisés à distance; la collaboration entre les superviseurs et les acteurs du milieu scolaire à l'aide des technologies de l'information et de la communication (TIC) s'est imposée au cours de l'analyse des données et cet article y est consacré. Selon le cadre de l'apprentissage collaboratif à distance de Henri et Lundgren-Cayrol (2001), nous en viendrons à proposer un collectif d'accompagnement au sein duquel la collaboration comporte des interactions enseignantes, cognitives et sociales dans un environnement en ligne réunissant entre autres le stagiaire, le superviseur et les acteurs du milieu.

Mots-clés / Supervision, distance, numérique, présence, collaboration

Superviser des stagiaires, malgré la distance

Depuis plusieurs années, les recherches démontrent que l'accompagnement des stagiaires est d'une grande importance dans les programmes de formation conçus selon le modèle de l'alternance entre l'université et le milieu de pratique (Boutet et Rousseau, 2002; Ferrier-Kerr, 2009). En ce sens, le

développement professionnel des stagiaires relève en partie de la supervision offerte (Boudreau, 2009). Au Québec, les stages en enseignement sont habituellement supervisés par des représentants de l'université (cumulant une formation de deuxième cycle ainsi qu'une expérience pertinente en accompagnement et en enseignement) qui se rendent à quelques reprises dans les milieux scolaires accueillant leurs stagiaires. Lors de ces visites, les superviseurs rencontrent les enseignants (nommés mentors, enseignants associés ou maîtres de stage) qui accueillent et guident les stagiaires de leur cohorte; ce sont les directions d'école qui autorisent certains enseignants d'expérience à recevoir des stagiaires. Chaque cohorte d'un superviseur peut compter environ une dizaine de personnes, voire davantage selon les contextes de stage. Se voulant favorables à la persévérance et à la réussite des étudiants, ces petits regroupements peuvent constituer ce que Tinto (2003) nomme des communautés d'apprentissage. Lors des stages, les membres de ces regroupements sont séparés, répartis dans différentes écoles d'un territoire, chacun se retrouvant dans son milieu de pratique.

Les stages donnent souvent l'occasion aux étudiants de retourner dans leur région d'origine ou d'explorer d'autres réalités par des stages à l'étranger. Conséquemment, le coût des déplacements des superviseurs de stage représente une dépense importante dans le budget de fonctionnement des programmes (Grable, Hunt et Unrue, 2008) et la fatigue des superviseurs causée par les grandes distances à parcourir peut nuire à la qualité de l'accompagnement des stagiaires (Nault et Nault, 2001). Ainsi, l'étalement sur le territoire des personnes à former et la mobilité étudiante à l'échelle internationale – ainsi que les défis à surmonter dans le placement traditionnel des stagiaires (Gronn, Romeo, McNamara et Teo, 2013) – ont amené certaines universités à adopter différentes mesures de formation à distance (FAD) pour la supervision des stages, et ce non seulement en éducation mais dans de nombreux domaines en sciences humaines ou en sciences de la santé (Petit, Dionne et Brouillette, 2017).

Être présent, à distance

La distance implique parfois que certains stages se font sans supervision directe (i.e. sans le présentiel), mais paradoxalement, la distance peut rapprocher (Caraguel, 2012) puisqu'il devient alors incontournable de créer de la présence à distance en *e-learning* (Jézégou, 2010). Pour Chipchase, Hill, Dunwoodie, Allen, Kane, Piper et Russell (2014), la supervision de stage à distance (télé-supervision ou e-supervision) se définit par un processus de supervision avec un formateur à distance utilisant des TIC. Les objectifs de la supervision de stage à distance demeurent les mêmes qu'en présentiel, mais le rôle des superviseurs change (Hamel, 2012). Les superviseurs jouent leur nouveau rôle entre autres par le « design » du nouvel encadrement qu'ils proposent (Jiang, Parent et Eastmond, 2006). Pour Arbaugh (2010), il est important que ce design – qui relève de l'organisation, de la pertinence des travaux proposés et de la clarté des intentions pédagogiques (Hosler et Arend, 2012) – soit fait avant le déroulement de l'activité. Par exemple, certaines consignes peuvent guider une bonne utilisation de la vidéo en stage afin de remplacer les traditionnelles visites de supervision lors desquelles les superviseurs font habituellement l'essentiel de l'évaluation des stagiaires de leur cohorte.

L'arrivée massive des TIC a ouvert la porte à une approche multidimensionnelle pour la supervision de stage à distance (Pellerin, 2010). Dans ce contexte, plusieurs évidences (ou traces) du développement professionnel des stagiaires doivent être soumises aux superviseurs, ce qui n'est pas nécessairement le cas lors d'une supervision en présentiel (Alger et Kopcha, 2009). En effet, les TIC (vidéos synchrones ou asynchrones, services de partage de fichiers lourds, visioconférence, forums électroniques, blogues, portfolio électronique, etc.) permettent un accompagnement en ligne, voire une évaluation d'une grande richesse (Conn, Roberts et Powell, 2009). Par exemple, la supervision a plus d'impact si elle se déroule tôt dans le stage, en plus d'être fréquente (Orr, 2010). Grâce aux TIC et au mode asynchrone de la FAD,

les superviseurs ne sont plus autant limités par les enjeux relevant de la distance à parcourir et du calendrier quant au moment et à la fréquence. Pour tout superviseur, visiter en début de stage plus d'une dizaine d'étudiants dans des lieux différents peut s'avérer un véritable casse-tête. En ce sens, Schwartz-Bechet (2014) souligne que la supervision de stage à distance permet de dégager plus de temps pour observer, analyser et discuter, tout en donnant de nouvelles opportunités de réflexion pour les stagiaires (entre autres grâce aux éléments soumis aux superviseurs). Ainsi, au-delà des raisons économiques – la e-supervision permettant de limiter les coûts principalement liés aux déplacements des superviseurs (Joseph et Brennan, 2013) –, il peut donc y avoir une plus-value pédagogique à la supervision de stage à distance.

Par contre, la rétention des étudiants en FAD représente un enjeu majeur (Traver, Volchok, Bidjerano et Shea, 2014). Afin d'éviter l'abandon des stagiaires qui vivent de l'isolement, il faut veiller à la qualité de l'accompagnement en supervision de stage à distance. À la fois pédagogique, organisationnel, technologique et éthique (Petit, 2015), le design des dispositifs numériques doit ainsi considérer le sentiment de présence des stagiaires. La distance peut être perçue comme un espace d'interactions, mesurable par différents types de présence. Le modèle de la communauté d'apprentissage en ligne (CAL) de Garrison, Anderson et Archer (2000) qui s'impose en recherche depuis plus de 10 ans (Deaudelin, Petit et Brouillette, 2016) en compte trois : présence enseignante (PE), présence cognitive (PC) et présence sociale (PS) (voir figure 1). Selon une posture socioconstructiviste favorable aux apprentissages en enseignement supérieur (Akyol et Garrison, 2011), les trois types de présence de la CAL donnent lieu à une expérience éducative à la fois riche et significative (Kozan et Richardson, 2014). La PE comporte trois dimensions : le design et l'organisation, la facilitation des échanges et l'enseignement. La PC en comprend quatre : l'évocation d'éléments déclencheurs, l'exploration de solutions, l'intégration et la résolution du problème posé. Quant à la PS, elle s'opérationnalise à travers l'expression de l'affectivité, la communication ouverte et la cohésion du groupe réunissant autant les apprenants que les formateurs.

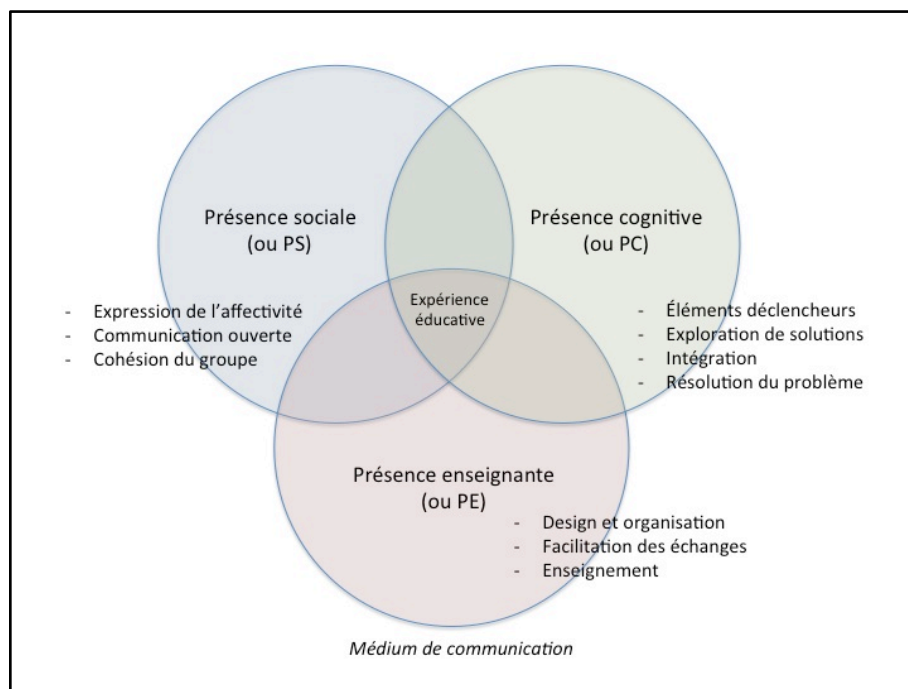


Figure 1. Modèle théorique de la communauté d'apprentissage en ligne (Garrison *et al.*, 2000)

Le modèle de la CAL permet d'aborder diverses expériences éducatives en ligne, dont celle relevant d'une formation pratique supervisée à l'aide des TIC. Le contexte de supervision de stage à distance qui nous intéresse dans cet article présente certaines particularités que nous abordons dans la prochaine section.

Accompagner des stagiaires avec un lien d'emploi

Même si la supervision de stage à distance s'impose dans un nombre grandissant de programmes de différents domaines (Petit, Dionne et Brouillette, 2017), nous ne savons que très peu de choses sur les pratiques des superviseurs de ces programmes, dont ceux en enseignement. Dans le cadre de nos recherches, nous nous sommes intéressés au cas d'un programme de formation à l'enseignement offert uniquement en ligne – la maîtrise qualifiante en enseignement au secondaire (MQES) de l'Université de Sherbrooke – qui comporte deux stages supervisés à distance. Ainsi, les superviseurs de ce programme exercent leurs compétences (Portelance, Gervais, Lessard et Beaulieu, 2008) sans se rendre physiquement dans les milieux scolaires où œuvrent les stagiaires, à moins que ceux-ci éprouvent des difficultés majeures dans un contexte particulier et qu'un échec soit envisagé pour le stage.

Comme le soulignent Carlisle, Carlisle, Hill, Kirk-Jenkins et Polychronopoulos (2013), une supervision en présentiel ne convient habituellement pas à des étudiants habitués à la flexibilité de la FAD qui permet à plusieurs d'entre eux d'occuper un emploi souvent à temps plein. C'est tout particulièrement le cas pour la MQES car elle accueille principalement du personnel enseignant au secondaire – avec une formation disciplinaire pertinente, mais habituellement sans diplôme universitaire en éducation – qui suit cette formation de deuxième cycle en ligne afin d'acquérir le brevet d'enseignement pour le Québec tout en continuant de travailler (parfois avec un «100% de tâche»). Il s'agit donc de stagiaires avec un lien d'emploi auprès d'une commission scolaire ou d'une institution privée d'enseignement qui ont besoin du brevet pour s'assurer d'une certaine stabilité d'emploi, voire d'une éventuelle permanence.

Actuellement, une seule rencontre en présentiel permet à chaque superviseur de la MQES de réunir sa cohorte en début de session (à l'université ou dans un lieu stratégique sur le territoire québécois) et de démarrer l'accompagnement de ses stagiaires répartis un peu partout en province. Par cette introduction en présentiel lors du premier stage (ainsi qu'une présentation devant jury à la fin du deuxième stage), nous pouvons qualifier cette supervision d'hybride (Conn *et al.*, 2009).

Afin d'atteindre les objectifs de sa formation pratique en enseignement (MÉLS, 2008), le stagiaire prend habituellement en charge certains (voire tous les) groupes de son enseignant associé qui demeure le responsable du bon déroulement des cours et de l'apprentissage de ses élèves. À la MQES, la situation est différente. Puisque les stagiaires sont pour la plupart des enseignants avec un lien d'emploi, le représentant du milieu scolaire n'est pas un enseignant associé, mais il est désigné comme étant le mentor du stagiaire. Il s'agit habituellement d'un collègue du stagiaire, avec une grande expérience dans la discipline concernée. Le mentor ne partage pas ses groupes d'élèves avec le stagiaire car celui-ci a habituellement déjà les siens. L'accompagnement par le mentor se fait donc en parallèle de sa tâche habituelle. On ne peut exiger du mentor, par exemple, qu'il aille observer son stagiaire lorsqu'il enseigne. La présence des mentors dans la classe des stagiaires de la MQES est donc limitée, voire parfois rare si on la compare à celle des enseignants associés d'un programme de premier cycle. Cela peut poser problème lorsqu'un stagiaire vit des difficultés, mais heureusement, si le mentor n'est pas disponible, un membre de la direction d'école risque peut-être de l'être.

La supervision pédagogique des jeunes enseignants faisant partie du rôle des directions d'école, les différents membres d'une direction (que ce soit la direction principale ou les directions adjointes) sont

amenés à intervenir auprès des stagiaires de la MQES, ce qui n'est pas toujours le cas des programmes plus traditionnels en enseignement. Ainsi, la collaboration des superviseurs de la MQES avec les milieux de pratique implique non pas une, mais au moins deux personnes-ressources: le mentor et la direction d'école. Selon Moussay, Étienne et Méard (2009), cet accès à plusieurs accompagnateurs – dont la direction d'école (Moussay, 2007) – est favorable au développement professionnel du stagiaire. À la MQES, même si la complémentarité entre le mentor et le membre de la direction diffère d'une école à l'autre, les deux doivent remplir et co-signer le cahier d'évaluation sommative du stagiaire.

Nos recherches ont permis d'établir le dispositif pédagogique et numérique utilisé par les superviseurs de la MQES (Petit, 2016). La perception de présence des stagiaires a également été mesurée. À l'aide d'un questionnaire électronique découlant du modèle de la CAL (Garrison, Cleveland-Innes et Fung, 2010), il ressort que, généralement, les stagiaires s'accordent sur le fait que la supervision de stage à distance à la MQES permet la création d'un sentiment de présence (Petit, 2016). De plus, la perception des stagiaires est majoritairement favorable autant pour la PE que pour la PC et la PS (*Ibid.*). Parmi les conditions favorables à la création de présence au sein des cohortes de stagiaires, notons l'engagement du superviseur (entre autres par sa disponibilité et la régularité de ses interactions) ainsi que la relation de confiance qu'il établit avec ses stagiaires (*Ibid.*). Ces résultats permettent de croire que les pratiques de la MQES réunissent plusieurs conditions favorables à la création d'un sentiment de présence chez les étudiants par la supervision de stage à distance, et que celle-ci peut constituer une véritable alternative à la supervision traditionnelle.

Questions, objectif et considérations méthodologiques

Qu'en est-il des mentors et des membres de la direction qui accompagnent les stagiaires de la MQES dans les milieux scolaires? Dans le contexte d'une supervision de stage à distance, ils peuvent eux aussi se sentir isolés du fait de l'absence physique des superviseurs. Avec la distance, les superviseurs doivent redéfinir leur rôle afin de collaborer avec les personnes-ressources dans le contexte de la MQES. À moins de problématiques majeures, leur présence auprès des mentors et de la direction passe donc par une utilisation des TIC. En référence à la triade en supervision universitaire (Boutet et Rousseau, 2002), cette « présence virtuelle » permet-elle aux superviseurs de former des tétrades avec les stagiaires et les deux représentants du milieu scolaire (voir figure 2)? À la lumière de ce questionnement et de l'étude du cas de la MQES, notre objectif est d'identifier des caractéristiques de la collaboration entre les personnes superviseuses et les acteurs du milieu scolaire en enseignement au secondaire par un dispositif de supervision de stage à distance.

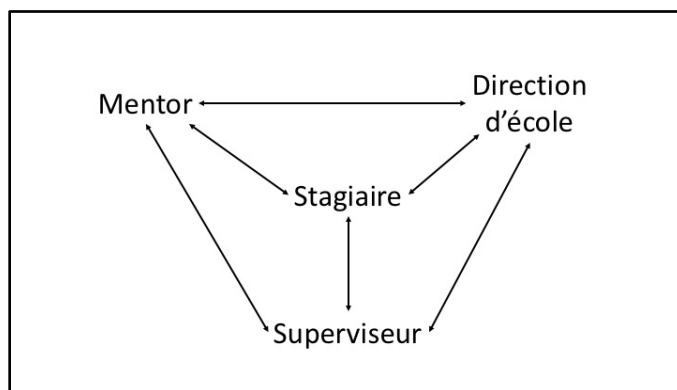


Figure 2. Tétrade pour l'accompagnement à distance des stagiaires à la MQES

Le concept de collaboration s'est imposé dans le cadre d'une étude exploratoire-descriptive. Une série d'entretiens individuels semi-structurés ont eu lieu auprès de cinq superviseurs de la MQES (un échantillon de convenance) afin d'aborder les possibilités et les limites en termes de présence d'une supervision de stage à distance. Le questionnaire (composé de questions ouvertes) était inspiré du modèle de Lehman et Conceição (2010).

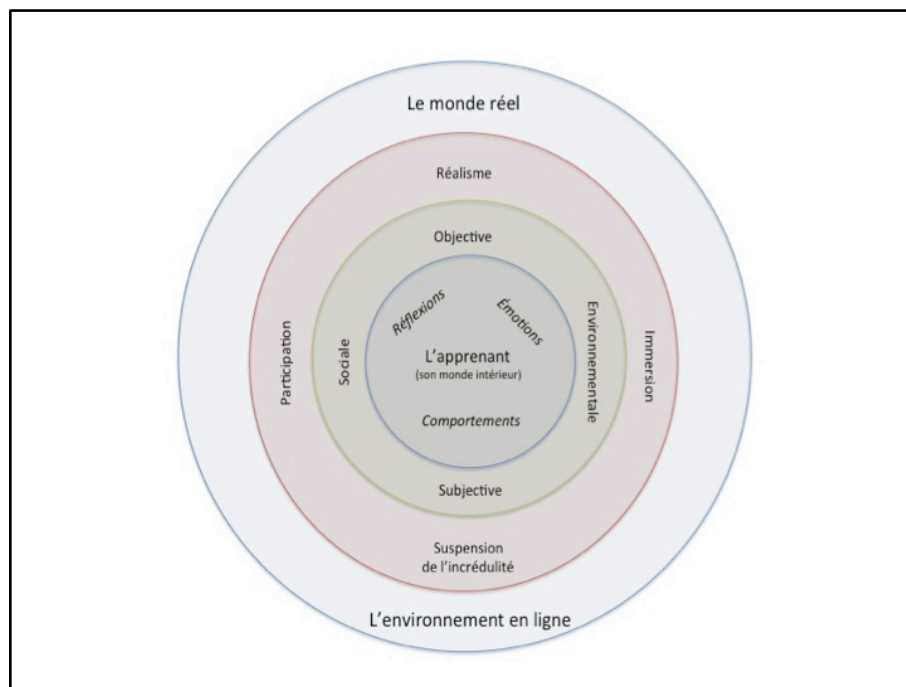


Figure 3. Modèle pour la création du sentiment de présence en ligne (Lehman et Conceição, 2010).

Mettant en commun plusieurs dimensions de travaux sur le sentiment de présence – dont ceux de Garrison *et al.* (2000) –, ce modèle pour la FAD considère non seulement les types d'expérience en ligne et les modes de présence, mais il mène également à six facteurs de présence qui ont constitué les catégories initiales de notre codage du verbatim des entretiens : 1- le type et la convergence du contenu, 2- le format de l'expérience d'apprentissage, 3- les stratégies d'interaction, 4- le rôle du formateur (ou du superviseur), 5- le type de technologie, et 6- les sortes de support fourni. Selon Lehman et Conceição (2010), ces facteurs peuvent guider le formateur quant au design et au déroulement d'une formation à distance – dont une supervision de stage à distance – favorisant la création d'un sentiment de présence.

Le codage selon des unités de sens étant ouvert aux catégories émergentes (autres que celles des facteurs de présence), l'analyse a révélé des résultats concernant la collaboration des superviseurs avec les différentes personnes-ressources du milieu scolaire. Une validation interjuge a permis d'assurer une justesse quant à la signification et à la compréhension des catégories (initiales et émergentes). Les résultats relèvent de la perception des superviseurs sollicités à l'égard de cette collaboration à distance. Sans pouvoir être généralisés, ces résultats permettent de dégager certaines pratiques de supervision de stage à distance de ce programme atypique.

Dans la prochaine section, nous nous attardons donc sur les caractéristiques du dispositif collaboratif réunissant les personnes superviseuses et les acteurs du milieu scolaire en enseignement au secondaire

lors d'une supervision de stage à distance. Ces résultats s'inscrivent en complémentarité aux possibilités et limites en termes de présence d'une supervision de stage à distance (Petit, 2016). Dans les extraits du verbatim des entretiens (qui se sont faits dans le respect des normes éthiques en vigueur), les noms des superviseurs ont été remplacés par S1, S2, S3, S4 et S5 afin d'assurer leur anonymat.

Résultats : collaboration avec les milieux scolaires, selon les superviseurs de la MQES

Installer un climat de confiance, même à distance

Pour les superviseurs de la MQES, il s'avère tout particulièrement important d'établir un lien de confiance, voire leur présence, auprès des acteurs du milieu scolaire. Que ce soit par téléphone ou courriel, il est du rôle des superviseurs d'effectuer un premier contact avec les mentors et les directions d'école avant le début du stage afin d'établir les bases de la collaboration : « Cette conversation est très importante. Je leur envoie à ce moment la grille d'évaluation. » (S3) Cela permet également aux superviseurs d'inviter les personnes-ressources du milieu à bien parcourir les documents de stage qui précisent entre autres les rôles de chaque membre de la tétrade.

Puisque les superviseurs ne sont pas amenés à mettre les pieds dans les écoles, cette relation est cruciale pour eux. À certains égards, ce sont les mentors qu'ils perçoivent comme les pivots des milieux scolaires :

S'il y a des problèmes avec l'outil, avec l'utilisation de la caméra, je vais devoir me fier un peu plus aux commentaires du mentor. Mais je dois aussi discuter avec eux pour connaître leur vision, leurs attentes... Parfois ils peuvent sentir qu'ils sont eux aussi évalués. Il faut mettre ça au clair, les tenir au courant, établir une relation de confiance afin que je sois informé des situations qui se déroulent en classe. (S1)

Ainsi, malgré la distance, les superviseurs peuvent bénéficier de la réelle présence des mentors sur les lieux du stage, voire parfois dans la classe. Les problèmes technologiques pouvant être chronophages, l'aide des mentors à cet égard est assurément appréciée. Et en raison de la nécessité qu'ont les superviseurs d'établir un bon premier contact, certaines craintes des mentors (qu'on retrouve également chez les enseignants associés lors de stages plus traditionnels) peuvent être abordées pour ensuite être atténuées ou disparaître pour la durée du stage.

Encourager l'engagement des mentors

Au cours du stage, la communication entre le superviseur et le mentor passe entre autres par le stagiaire (et l'utilisation qu'il fait des TIC) :

Je demande au mentor d'être présent pour le retour dans la vidéo. Les deux peuvent jaser devant la caméra et dire ce qu'ils pensent du cours. J'essaie de trouver des moyens à distance qui font que je suis en contact réel avec le monde, ce que j'ai en présence, mais pas nécessairement en ligne, ou de la même façon. (S3)

Qu'en est-il si le mentor enseigne en même temps que le stagiaire ? « Même si le mentor n'a pas vu la classe, je veux qu'il soit là pour échanger parce qu'il connaît le stagiaire. Je veux qu'ils réfléchissent ensemble comme lors d'un entretien post-leçon. » (S2)

Quant à la posture des mentors, les superviseurs font preuve d'ouverture, tant et aussi longtemps que les mentors sont disponibles, investis : « Les échos que j'ai à cet égard, c'est que les mentors sont très présents. Il faut que ce soit une présence régulière. La mentalité importe peu, mais il faut un suivi constant entre le mentor et l'étudiant, qu'ils travaillent de pair » (S2). On suppose qu'un accompagnement collégial est facilité par le contexte de la MQES : le stagiaire et le mentor sont des collègues au quotidien.

Impliquer les directions d'établissements

Si la connivence entre un stagiaire et son mentor peut être un atout pour l'accompagnement selon une structure de coopération (St-Arnaud, 2003), elle est pourtant perçue comme étant problématique par les superviseurs du programme. « Je ne peux pas demander à un pair d'évaluer un collègue sans être en conflit d'intérêt. » (S2) Quand vient le temps d'évaluer la personne stagiaire, ça peut laisser sous-entendre une certaine partialité. C'est pourquoi les directions d'écoles sont invitées à prendre part à l'évaluation des stagiaires de la MQES qui, rappelons-le, sont des enseignants à l'emploi de leur école. « Normalement, c'est la direction qui fait l'évaluation. [...] Lorsque le stagiaire n'est pas en difficulté, ce n'est pas risqué de faire intervenir le mentor davantage, mais on ne veut pas que le mentor sanctionne un échec parce que c'est un collègue. » (S4) Ce superviseur a cette suggestion pour les directions d'école : « Je leur suggère fortement d'aller voir leurs employés en classe. Pour des cas d'exception, c'est le mentor qui évalue, mais je dis à la direction qu'elle va devoir signer l'évaluation » (S2).

Aux yeux des superviseurs de la MQES, la collaboration est donc plus importante avec la direction d'école. « Je dis au directeur que je compte sur lui. Il peut aller dans la classe et je l'invite à le faire au moins une fois, ou à regarder les vidéos. Si le directeur est en confiance avec nous, avec l'université, lui aussi peut signaler un problème. Le mentor, c'est plutôt rare que je me fie sur lui. » (S3) Pour cet autre superviseur, le déséquilibre est clair entre les mentors et les membres de la direction quand vient le temps d'entretenir la collaboration : « Je contacte très peu les mentors » (S2). Et la collaboration avec la direction prend tout son sens si le stagiaire fait face à la possibilité d'un échec :

Si je me questionne sur les compétences d'un stagiaire, je me lie à la direction de l'école, et on travaille ensemble. Si l'étudiant est possiblement en situation d'échec, c'est certain que je vais me déplacer. C'est ce qu'on a convenu. Quitte à y aller plus d'une fois. Chose certaine, les téléphones se font à une plus grande fréquence à ce moment-là. (S2)

Prévenir les conflits ainsi que l'isolement des stagiaires

Cette nouvelle dynamique sur les lieux de stage, soit celle impliquant le stagiaire, le mentor et la direction d'école, n'est malheureusement pas toujours au service de l'accompagnement des stagiaires :

Il y a parfois des dynamiques avec le mentor et la direction qui fait en sorte que le stagiaire se ramasse seul. J'ai parfois senti des problèmes qui relevaient plus de la gestion de l'école et de l'équipe que de la gestion de classe. Quand le mentor a de la difficulté, imagine le stagiaire s'il n'est pas épaulé par la direction d'école. À ce moment-là, tu gères des relations interpersonnelles et interprofessionnelles, et ça devient délicat. C'est un rôle qu'on doit jouer. (S5)

Au sein de cette tétrade, le superviseur joue donc parfois le rôle ingrat d'arbitre, mais à cet égard, le principal nouveau rôle des superviseurs en contexte de supervision de stage à distance relève d'une prévention accrue des conflits ou de tout autre type de dérapage :

Je dis [aux stagiaires] que s'ils ont un conflit avec la direction ou avec le mentor, [qu'ils m'en parlent] au début du stage parce que vers la fin, il y a moins de chance que ça se règle. Pour moi, c'est facile de discuter avec une direction d'école. Mon but n'est pas de prendre pour l'un ou pour l'autre dans un conflit. Ici, c'est comment on sort de ça, comment on trouve une solution. C'est une façon pour moi de compenser le présentiel. J'essaie de trouver des indices... (S4)

Pour les superviseurs de la MQES, cette volonté de « compenser le présentiel » passe donc par une valorisation du rôle des personnes-ressources du milieu scolaire – tout particulièrement pour les directions d'établissement –, mais aussi par une vigilance aux signes d'isolement que peuvent manifester le stagiaire ou l'un des représentants du milieu scolaire. Notons qu'au-delà du téléphone et du courriel, ces superviseurs misent très peu sur d'autres TIC afin de témoigner de leur présence et de maintenir cette collaboration.

Dans la prochaine section, notre discussion autour de ces résultats se fait entre autres grâce aux écrits d'une recension systématique sur la supervision de stage à distance dans les différents domaines de formation postsecondaire (Petit, Dionne et Brouillette, 2017). Cela nous permet d'ouvrir la porte à une réflexion plus large quant à la collaboration afin de constituer un véritable collectif dans le contexte de la supervision de stage à distance. D'autres perspectives (dont celle de la formation des accompagnateurs) à l'égard de cette pratique novatrice étayent également notre réflexion.

Discussion et perspectives : collaboration en sein d'un collectif d'accompagnement

Dans le programme de supervision de stage à distance de la MQES, la collaboration entre les superviseurs et les personnes-ressources des milieux scolaires semble caractérisée par une volonté de prévenir les conflits et la nécessité d'une relation de confiance. Ce portrait tiré d'entrevues auprès de superviseurs expérimentés de la MQES témoigne également d'une faible utilisation des TIC afin de collaborer avec le milieu.

Orr (2010) souligne que la relation de confiance avec les formateurs du terrain demande plus de temps à établir à distance, et que la résistance est plus difficile à percevoir. Ainsi, cette condition gagnante pour la supervision en présentiel devient un incontournable pour la supervision de stage à distance, et les superviseurs doivent s'y prendre le plus tôt possible en plus de demeurer vigilants. Pour Cicco (2014), il est de la responsabilité des superviseurs de planifier une rencontre à distance avec les formateurs du terrain ainsi qu'avec le stagiaire pour réviser les rôles et responsabilités de chacun.

Mais est-ce que la confiance règne vraiment à la MQES ? Les superviseurs veulent que les mentors accompagnent les stagiaires, qu'ils soient présents, mais pas nécessairement qu'ils évaluent. Le jugement des mentors étant possiblement biaisé, ils placent l'évaluation entre les mains des membres des directions d'école (en posture d'autorité envers leurs enseignants, et parfois en conflit avec eux) sans nécessairement s'attendre à ce qu'ils s'investissent véritablement dans l'accompagnement des stagiaires. Même s'il est parfois ardu d'arrimer accompagnement et évaluation sommative, cette répartition des responsabilités nous apparaît inopportune. Alors que la triade composée du stagiaire, de

l'enseignant associé et du superviseur est parfois critiquée (Hastings et Squires, 2002) – Rodgers et Keil (2007) la soupçonnent d'avoir parfois peu d'impact sur le développement professionnel du stagiaire –, la tétrade formée par le stagiaire, le superviseur, le mentor et la direction d'école peut sembler innovante, mais pas nécessairement avec la formule actuelle.

Au-delà des outils numériques et des nouveaux rôles pour les accompagnateurs dans un contexte de la supervision de stage à distance, un véritable changement de posture et de valeurs apparaît incontournable afin de bien « compenser le présentiel » et d'établir de bonnes conditions pour la collaboration. Il faut repenser la relation dyadique accompagnateur-stagiaire selon une conception collective, à l'instar du modèle de présence en FAD qui relève d'une posture socioconstructiviste. Awaya, Mc Ewan, Heyler, Linsky, Lum et Wakukawa (2003) proposent de cesser les relations dissymétriques dans lesquelles les accompagnateurs se situent en surplomb du stagiaire, et d'opter pour des rapports de réciprocité, de partage d'expertise. Par exemple, il faut échapper au strict rituel d'entretiens post-leçon au cours duquel les accompagnateurs transmettent une longue liste de feedback au stagiaire (Loughran, 2002). Baecher, McCormack et Kung (2014) indiquent que les superviseurs monopolisent trop souvent le temps de parole (malgré leurs bonnes intentions). À cet égard, la solution implique de former les accompagnateurs, mais la patience est de mise car on ne change pas sa posture d'accompagnateur du jour au lendemain. Il faut s'attendre à de la résistance.

Les mêmes rapports de réciprocité et de coopération doivent s'établir entre le superviseur et les accompagnateurs du milieu, mais également entre le mentor et la direction d'établissement dans le cas de la MQES. Avec cette posture, l'implication de la direction est la bienvenue. Lorsque le stagiaire peut avoir le soutien d'un collectif pour réfléchir sur ses compétences professionnelles, l'accompagnement joue alors davantage un rôle de catalyseur que de guidance (Moussay *et al.*, 2009). Pour Le Cornu et Ewing (2008), il faut donc opter pour des modèles de supervision davantage centrés sur des pratiques d'apprentissages collaboratifs. Selon Henri et Lundgren-Cayrol (2001), l'étudiant est le principal agent de son propre développement au sein d'un groupe d'apprentissage collaboratif. Il se doit d'y être actif, réflexif, autonome et motivé par une cible d'apprentissage à la fois personnelle et collective qu'il vise à atteindre en développant et en maintenant une saine interdépendance. À la fois complexe et dynamique, ce groupe s'apparente à une communauté d'apprentissage (Tinto, 2003). Ainsi, par de saines collaborations entre accompagnateurs, la tétrade de la MQES peut constituer une communauté d'apprentissage au service du développement professionnel du stagiaire. Un fort sentiment de communauté entre stagiaire, superviseur et formateurs du terrain peut contribuer à une expérience d'e-supervision qui se révèle positive (Alger et Kopcha, 2011).

Qu'en est-il de la faible utilisation des TIC par les superviseurs de la MQES afin de collaborer avec les acteurs du milieu ? Il faut former les superviseurs à cet égard (qui pourront ensuite mieux collaborer à distance avec le milieu scolaire). Mais par où commencer ? Gronn *et al.* (2013) soulignent qu'une conscience préalable des exigences de la technologie serait bénéfique aux superviseurs. Et pour avoir des stagiaires réflexifs, il faut aussi des superviseurs réflexifs (Andrew, 2007). Ils sont alors en meilleure posture pour déterminer les actions à prendre quant aux TIC à leur disposition (Baecher *et al.*, 2014).

Que ce soit en présentiel ou à distance, la culture de l'oral est très présente dans les écoles quand vient le temps d'évaluer (de manière formative ou sommative) les stagiaires et cela représente un risque élevé que les commentaires écrits soient insuffisants, voire non transmis au superviseur (Alger et Kopcha, 2009). La prévention s'avère de mise, tout particulièrement à distance. Le défi est donc d'augmenter les interactions avec les accompagnateurs des milieux éloignés afin de les former eux aussi et qu'ils comprennent mieux leur rôle (Hamel, 2012). La solution passe inévitablement par les TIC d'autant plus que, par l'entremise des outils numériques, les accompagnateurs des milieux scolaires peuvent se sentir davantage en collaboration avec les superviseurs à distance qu'avec ceux en présentiel (*Ibid.*). Wilson

(2006, dans Mabunda, 2013) note également chez les formateurs du terrain un meilleur sentiment d'appartenance à la communauté en supervision de stage à distance qu'à celle d'un modèle de supervision plus traditionnelle. À la MQES, les mentors ou les directions d'école ne font pas partie d'une telle communauté liée à la supervision de leur stagiaire. En fait, ce sont eux qui sont tout particulièrement isolés par la supervision de stage à distance.

Si on les implique dans le dispositif numérique de l'institution universitaire, les acteurs du terrain peuvent se former (sur un environnement numérique d'apprentissage comme Moodle, par exemple) en plus d'utiliser des informations partagées en ligne (sur un forum de discussion, un e-portfolio, un blogue...) pour savoir comment accompagner et savoir sur quoi intervenir (Alger et Kopcha, 2011). Ainsi, une bonne utilisation des TIC pour communiquer et collaborer avec les formateurs du terrain aura un impact sur les stagiaires (Vazquez et Sevillano, 2013).

Selon Moussay *et al.* (2009), les autres enseignants (ou les spécialistes) de l'école peuvent aussi avoir un impact sur les stagiaires. Ils sont à inclure au sein du groupe d'apprentissage collaboratif car les stagiaires échangent avec eux au quotidien. De plus, ce collectif d'accompagnement doit aussi faire une place aux pairs, surtout ceux avec lesquels les stagiaires échangent au quotidien (si l'école compte plus d'un stagiaire), mais aussi ceux de leur cohorte. Pour Wolf (2003), il faut inviter le réseau de pairs à s'investir dans un véritable travail d'équipe. À la MQES, il est rare que plusieurs stagiaires se retrouvent dans une même école ; les échanges entre pairs se font principalement sur les forums de discussion des différentes cohortes. Avec les pairs, l'accompagnement peut être plus rapide et parfois plus adéquat que celui offert par un superviseur (Yeh, Chang, Chiang, Drost, Spelliscy, Carter et Chang, 2008). Ces auteurs soulignent une réduction de l'anxiété et une augmentation de l'empathie au sein de groupes d'accompagnement entre pairs. Par ces échanges (sur un forum ou autres TIC), les stagiaires remarquent qu'ils sont devenus des modèles pour les autres (Alger et Kopcha, 2011). Ils peuvent donc réduire leur dépendance aux experts externes – ce qui rejoint le modèle de l'apprentissage collaboratif d'Henri et Lundgren-Cayrol (2001) – et développer des compétences d'accompagnement, ainsi qu'une conscience quant à leurs propres compétences (Yeh *et al.*, 2008). En ce sens, Joseph et Brennan (2013) identifient l'accompagnement par les pairs comme une voie significative pour favoriser l'apprentissage des stagiaires.

Ainsi, nous considérons que la transformation souhaitable quant à la collaboration entre les superviseurs et les différents intervenants en contexte de supervision de stage à distance en enseignement doit s'inscrire dans un collectif d'accompagnement autour du stagiaire, et lorsque nous représentons celui-ci, nous obtenons la figure suivante :

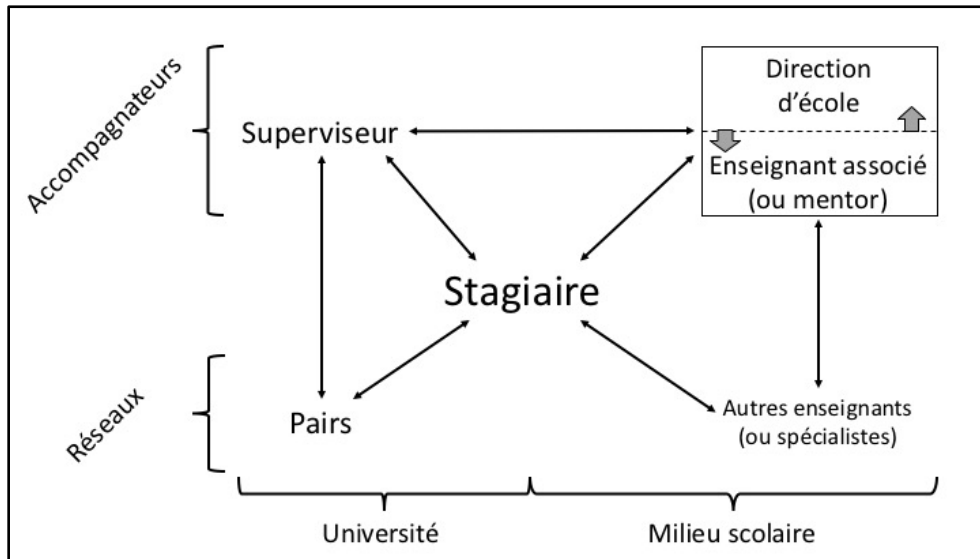


Figure 4. Collectif d'accompagnement du stagiaire en enseignement

Cette représentation témoigne bien de la complexité des relations et des dispositifs collaboratifs à mettre en place pour la supervision de stage à distance. Selon Peraya (2015), le transfert de cadres entre la formation en présentiel et la FAD peut se faire dans les deux sens, et ce à certaines conditions. Ainsi, ce collectif pour mettre en dialogue tous les acteurs de l'accompagnement des stagiaires de la MQES pourrait s'appliquer à une supervision de stage en présentiel.

Conclusion

Que ce soit pour des programmes de formation en éducation, médecine, travail social, psychologie, psychothérapie, orthophonie, ergothérapie, orientation ou un autre domaine, les chercheurs soulignent le grand potentiel de la supervision de stage à l'aide des TIC (Petit, Dionne et Brouillette, 2017). Au-delà de l'isolement des stagiaires en FAD, certains défis méritent notre vigilance. Rousmaniere, Abbass et Frederickson (2014) identifient des enjeux quant à la sécurité, la confidentialité, l'éthique, les processus de supervision et les compétences technologiques, mais ceux-ci ne relèvent pas uniquement de la distance, mais d'une utilisation des TIC en formation pratique.

Or, que la supervision de stage se fasse à distance ou en présentiel, la collaboration entre les différents accompagnateurs passe de plus en plus par les technologies, d'où notre intérêt pour un programme comme la MQES qui témoigne d'un partenariat atypique d'une université avec ses partenaires du milieu scolaire. Des entretiens auprès de superviseurs de la MQES ont permis d'identifier quelques caractéristiques positives d'une collaboration entre superviseurs, mentors et directions d'écoles, mais également certaines faiblesses d'un dispositif (celui en place lors de l'étude de cas) qui permet tout de même aux superviseurs d'être présents pour leurs stagiaires malgré la distance.

Afin de miser sur les TIC pour ainsi mieux inclure (et former) les différents partenaires, nous avons proposé une posture souhaitable en supervision de stage à distance, ainsi qu'une représentation du collectif dans lequel cette posture peut être mise à contribution. Tout cela doit se faire au service du développement professionnel du stagiaire. Même en ajoutant les pairs et les autres professionnels de l'école à la tétrade, c'est bel et bien le stagiaire qui demeure le principal acteur de sa formation.

Bibliographie

- AKYOL, Z. et GARRISON, D. R. (2011). Understanding cognitive presence in an online and blended community of inquiry: assessing outcomes and processes for deep approaches to learning. *British journal of educational technology*, 42(2), 233-250.
- ALGER, C. ET KOPCHA, T. J. (2009). eSupervision: a technology framework for the 21st century field experience in teacher education. *Teacher education*, 18(2), 31-46.
- ALGER, C. ET KOPCHA, T. (2011). Technology supported cognitive apprenticeship transforms the student teaching field experience: improving the student teaching field experience for all triad members. *The teacher educator*, 46(1), 71-88.
- ANDREW, L. (2007). A New University Supervisor : Their Experiences and Enrichment. *Essays in Education*, 22, 12-27.
- ARBAUGH, J. B. (2010). Sage, guide, both, or even more? An examination of instructor activity in online MBA courses. *Computers and education*, 55(3), 1234-1244.
- AWAYA, A., MC EWAN, H., HEYLER, D., LINSKY, S., LUM, D. ET WAKUKAWA, P. (2003). Mentoring as a journey. *Teaching and teacher education*, 19, 45-56.
- BAECHER, L., MCCORMACK, B. ET KUNG, S.-C. (2014). Supervisor use of video as a tool in teacher reflection. *The electronic journal for english as a second language*, 18(3), 1-16.
- BOUDREAU, P. (2009). Pour un modèle de supervision de type inductif en formation à la supervision de maîtres de stage en éducation physique. *Éducation et francophonie*, 37(1), 121-139.
- BOUTET, M. ET ROUSSEAU, N. (2002). *Les enjeux de la supervision pédagogique des stages*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- CARAGUEL, V. (2012). E-learning et émancipation : technologie versus tutorat humain, quels facteurs d'autonomisation? In Muriel Briançon (dir.), *De l'émancipation par la relation en présence à l'émancipation par les interactions à distance : quelle(s) différence(s)?* Actes du Colloque Rennes2-CREAD « Formes d'éducation et processus d'émancipation », 22 mai.
- CARLISLE, R. M., CARLISLE, K. L., HILL, T., KIRK-JENKINS, A. J. ET POLYCHRONOPOULOS, G. B. (2013). Distance supervision in human services. *Journal of human services*, 33(1), 17-28.
- CHIPCHASE, L., HILL, A., DUNWOODIE, R., ALLEN, S., KANE, Y., PIPER, K. ET RUSSELL, T. (2014). Evaluating telesupervision as a support for clinical learning: an action research project. *International journal of practice-based learning in health and social care*, 2(2), 40-53.
- CICCO, G. (2014). Building effective supervisory relationships in the online counseling course: faculty and student responsibilities. *I-manager's journal on school educational technology*, 10(2), 1-8.
- CONN, S. R., ROBERTS, R. L. ET POWELL, B. M. (2009). Attitudes and satisfaction with a hybrid model of counselling supervision. *Educational technology & society*, 12(2), 298-306.
- DEAUDELIN, C., PETIT, M. ET BROUILLETTE, L. (2016). Assurer la présence enseignante en formation à distance: des résultats de recherche pour guider la pratique en enseignement supérieur. *Tréma*, 44(1), 79-100.
- FERRIER-KERR, J. L. (2009). Establishing professional relationships in practicum settings. *Teaching and teacher education*, 25(6), 790-797.
- GARRISON, D. R., ANDERSON, T. ET ARCHER, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: computer conferencing in higher education. *Internet and higher education*, 2, 87-105.
- GARRISON, D. R., CLEVELAND-INNES, M. ET SHING FUNG, T. (2010). Exploring causal relationships among teaching, cognitive and social presence: student perceptions of the community of inquiry framework. *Internet and higher education*, 13, 31-36.
- GRABLE, C., HUNT, A. ET UNRUE, E. (2008). Comparing digital to traditional field experience in pre-service teacher education. In K. McFerrin et al. (dir.), *proceedings of Society for information technology & teacher education international conference* (p. 400-405). Chesapeake, VA: AACE.
- GRONN, D., ROMEO, G., MCNAMARA, S. ET TEO, Y.H. (2013). Web conferencing of pre-service teachers' practicum in remote schools. *Journal of technology and teacher education*, 21(2), 247-271.

- HAMEL, C. (2012). Supervision of pre-service teacher: using Internet collaborative tools to support their return to their region of origin. *Canadian journal of education*, 35(2), 141-154.
- HASTINGS, W. ET SQUIRES, D. (2002). Restructuring and reculturing: practicum supervision as professional development for teachers. *Asia-Pacific journal of teacher education*, 30(1), 79-91.
- HENRI, F. ET LUNDGREN-CAYROL, K. (2001). Apprentissage collaboratif à distance. Pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- HOSLER, K. A. ET AREND, B. D. (2012). The importance of course design, feedback, and facilitation : Student perceptions of the relationship between teaching presence and cognitive presence. *Educational media international*, 49(3), 217-229.
- JÉZÉGOU, A. (2010). Créer de la présence à distance en e-learning. Cadre théorique, définition, et dimensions clés. *Distances et savoirs*, 8, 257-274.
- JIANG, M., PARENT, S. ET EASTMOND, D. (2006). Effectiveness of web-based learning opportunities in a competency-based program. *International journal on e-learning*, 5(3), 353-361.
- JOSEPH, G. E. ET BRENNAN, C. (2013). Framing quality: annotated video-based portfolios of classroom practice by pre-service teachers. *Early childhood education journal*, 41, 423-430.
- KOZAN, K. ET RICHARDSON, J.C. (2014). Interrelationships between and among social, teaching, and cognitive presence. *Internet and higher education*, 21, 68-73.
- LE CORNU, R. ET EWING, R. (2008). Reconceptualising professional experiences in pre-service teacher education: reconstructing the past to embrace the future. *Teaching and Teacher Education*, 24, 1799-1812.
- LEHMAN, R. M. ET CONCEIÇÃO, S. C. O. (2010). *Creating a sense of presence in online teaching*. San Francisco : Jossey-Bass.
- LOUGHRAN, J.J. (2002) Effective reflective practice: in search of meaning in learning about teaching. *Journal of teacher education*, 53(1), 33-43.
- MABUNDA, P. L. (2013). Towards a theoretical framework for the use of ICT strategies for teaching practicum supervision. *Africa education review*, 10(sup1), S7-S27.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT (MÉLS) (2008). *La formation à l'enseignement. Les orientations relatives à la formation en milieu de pratique*, Québec.
- MOUSSAY, S. (2007). Développer son expérience professionnelle dans le métier d'enseignant : la multiplicité de situations tutorales en formation initiale. *Actes du colloque CERFEE et LIRDEF-IUFM Montpellier Compétences et socialisation*, Montpellier.
- MOUSSAY, S., ÉTIENNE, R. ET MÉARD, J. (2009). Le tutorat en formation initiale des enseignants : orientations récentes et perspectives méthodologiques. *Revue française de pédagogie*, 166.
- NAULT, T. ET G. NAULT (2001). Quand les stages attrapent les TIC. In Karsenti (dir.), *Les TIC... au coeur des pédagogies universitaires* (pp.145-164). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- ORR, P. P. (2010). Distance supervision : research, findings, and considerations for art therapy. *The arts in psychotherapy*, 37(2), 106-111.
- PELLERIN, G. (2010). *Une étude descriptive d'un modèle de supervision en distanciel faisant appel aux TIC lors des stages réalisés dans les milieux scolaires éloignés de leur université*. Thèse de doctorat, Université de Montréal, Québec.
- PERAYA, D. (2015). *Entre distance et présence, quelle place pour les enseignants ?* Communication présentée au colloque international en éducation du CRIFPE, Montréal, 30 avril.
- PETIT, M. (2015). Formation à distance et stages en enseignement : considérations pédagogiques, organisationnelles, technologiques et éthiques. In L. Thomas et M. Hirschkorn (dir.), *Change and progress in Canadian teacher education: research on recent innovations in teacher preparation in Canada* (p. 254-284). ACFE.
- PETIT, M. (2016). Caractéristiques d'une supervision à distance de stagiaires en enseignement en ce qui concerne la création d'un sentiment de présence. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur (RIPES)*, 32(1).
- PETIT, M., DIONNE, L. ET BROUILLETTE, L. (2017). *Remote internship supervision: state of practices in different fields of post-secondary training*. Communication présentée au 10th International Conference on e-Learning & Innovative Pedagogies, Toronto, Canada, 27 mai.

- PORTELANCE, L., GERVAIS, C., LESSARD, M. ET BEAULIEU, P. (2008). *La formation des enseignants associés et des superviseurs universitaires*. Rapport de recherche. Cadre de référence. Québec : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.
- RODGERS, A. ET KEIL, V.L. (2007). Restructuring a traditional student teacher supervision model: fostering enhanced professional development and mentoring within a professional development school context. *Teaching and teacher education*, 23, 63-80.
- ROUSMANIERE, T., ABBASS, A. ET FREDERICKSON, J. (2014). New developments in technology-assisted supervision and training: a practical overview. *Journal of clinical psychology*, 70(11), 1082-1093.
- SCHWARTZ-BECHET, B. (2014). Virtual supervision of teacher candidates: a case study. *The international journal of learning: annual review*, 21.
- ST-ARNAUD, Y. (2003). *L'interaction professionnelle : efficacité et coopération*. Montréal : Presses de l'Université de Montréal.
- TINTO, V. (2003). Learning better together: the impact of learning communities on student success. *Higher education monograph series*, 1(8).
- TRAVER, A.E., VOLCHOK, E., BIDJERANO, T. ET SHEA, P. (2014). Correlating community college students' perceptions of community of inquiry presences with their completion of blended courses. *Internet and higher education*, 20, 1-9.
- VAZQUEZ, E. ET SEVILLANO, L. (2013). ICT strategies and tools for the improvement of instructional supervision: the virtual supervision. *The Turkish online journal of educational technology*, 12(1), 77-87.
- WOLF, N. (2003). Learning to teach mathematics for understanding in the company of mentors. *Teachers and teaching theory and practice*, 9(2), 87-106.
- YEH, C. J., CHANG, T., CHIANG, L., DROST, C. M., SPELLISCY, D., CARTER, R. T. ET CHANG, Y. (2008). Development, content, process and outcome of an online peer supervision group for counselo trainees. *Computers in Human Behavior*, 24, 2889-2903.

Promoting pre- and in-service teachers' co-construction of knowledge through an intercultural telecollaboration project

Caterina Ciampi, Keven Doyon-Lacasse and Sabrina Priego
Université Laval, Québec

Meei-Ling Liaw
National Taichung University of Education, Taiwan

Min-Hsun Chiang
Thunghai University, Taiwan

Cet article présente les résultats d'un projet interculturel de télécollaboration entre quatre enseignants de langue seconde ou étrangère en formation ou en service. L'étude cherchait à analyser comment les savoirs étaient co-construits entre les membres de l'équipe via la négociation sociale en ligne. Les données, constituées de deux transcriptions de conversations ayant eu lieu sur la plateforme de conférence *Skype*, ont été analysées à l'aide d'une taxonomie adaptée du modèle de Gunawardena, Lowe et Anderson (1997). Les résultats ont montré que le plus grand nombre d'énoncés (62%) correspondaient à la Phase I (Partage/comparaison d'information) et que peu d'énoncés correspondaient à des phases avancées (Phases IV et V) de négociation de sens. Ces résultats soulèvent des interrogations quant à la conception de la tâche, à sa structure et à son contenu de sorte à favoriser des échanges de négociation de sens de niveaux supérieurs et à prévenir un potentiel manque d'implication.

Mots clés : Télécollaboration; Négociation du sens; Négociation sociale en ligne; Co-construction des connaissances; Analyse de l'interaction; Outils asynchrones multimodaux.

Introduction

The use of computers, telecommunication tools and communication technologies to hold discussions has evolved throughout the last decade. As communications are facilitated by technologies, so can be interactions between individuals. Most studies on the use of telecollaboration for teacher education and teacher development, which refers to “virtual collaborative activities that are designed for knowledge sharing and enhancement of instructional competences of participating teachers” (Priego & Liaw, 2017, p. 5), have shown that foreign language learners can benefit from this virtual type of exchanges because it presents them with authentic intercultural experiences (Arnold & Ducate, 2006; Keranen & Bayyurt, 2006). Telecollaboration can also be intrinsically motivating leading to more active participation and thus to improving co-construction of knowledge (Lucas and Moreira, 2011; Liu, 2017; Zeng, 2017). However, very few studies have evaluated the nature of the learning experience in this type of environments (Gunawardena, Lowe & Anderson, 1997; Lucas & Moreira, 2011).

This paper follows a talk given at the 2017 CIRTA conference and aims to present a more in-depth analysis of the use of Gunawardena, Lowe and Anderson’s (1997) coding scheme, which conceptualizes the processes of collaborative knowledge construction in virtual environments as a series of successive phases, to investigate how four pre- and in-service language teachers, who were taking graduate-level courses at three universities in Canada and Taiwan, co-constructed knowledge during synchronous online discussions via two platforms that allow users to share and edit text, graphs, audio, and video files among themselves.

While there have been several studies that have investigated co-construction of knowledge during asynchronous written discussions (e.g., Arnold & Ducate, 2006; Garrison, Anderson & Archer, 2001; Hull & Saxon, 2009; Ioannou, Demetriou & Mama, 2014; Wise & Chiu, 2011), there is a lack of studies that investigate the process of knowledge construction in telecollaborative projects using multimodal synchronous Web 2.0 tools. Therefore, the present study draws upon the literature and seeks to analyze if the participation in a telecollaborative project via a videoconferencing multimodal platform enhances pre- and in-service second/foreign language teachers’ co-construction of knowledge when they are encouraged to reflect upon different topics related to second/foreign language acquisition with distant peers. Leaning on Gunawardena et al.’s (1997) interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing, this study addresses the following questions:

1. Was knowledge co-constructed among team members?
2. If so, how was knowledge co-constructed through videoconferencing?

Theoretical Framework

Co-construction of knowledge is generally described as being both a personal process of accommodating knowledge into the existing cognitive schema, and a social process of sharing, negotiating and creating new meanings (Scardamalia & Bereiter, 1994; Stahl, 2006). Thus, one builds knowledge by reorganizing pre-existing personal cognitive schema, by reflecting and by interacting with others. It is not only a personal process of interaction with oneself, but also an interaction process with our surroundings, including people, artefacts and environments. Various models have been employed to conceptualize and assess the process of knowledge construction during asynchronous discussions (e.g., Garrison et al., 2001; Marra, Moore & Klimczak, 2004). However, as mentioned earlier, in the present study we leaned on the model developed by Gunawardena, Lowe and Anderson (1997) for the following reasons. First, this model is recognized to place a strong focus on interaction as the vehicle for shared

construction of knowledge and as being appropriate in social constructivist and collaborative learning contexts (Hull & Saxon, 2009). Second, it is both theoretically and empirically grounded (Hull & Saxon, 2009; Ioannou et al., 2014; Wise & Chiu, 2011), and attempts to capture “the complete process of negotiation” (Gunawardena et al., 1997, p. 413). Thirdly, the knowledge construction phases are relatively straightforward to evaluate (Wise & Chiu, 2011).

In their study on interaction analysis of a global online debate, Gunawardena, Lowe and Anderson (1997) sought to find appropriate interaction analysis techniques to examine the negotiation of meaning and co-construction of knowledge in collaborative learning environments facilitated by computer conferencing. A major goal of this online debate with graduate students at the University of New Mexico was to demonstrate and develop effective learning activities which support quality computer-mediated conferencing (CMC) interactions. The methodology adopted by the authors in developing a framework for analyzing the quality of the learning experience of the debate included a critical review of currently available interaction analysis models and the testing of their applicability for the analysis of the proposed debate. The proposed model was built upon a particular definition of CMC interaction developed by the authors and based on a metaphor taken from the world of textile. According to this metaphor, CMC interaction, seen from a constructivist perspective, is compared to a quilt: each piece that makes up a quilt represents all contributions by each person, which are based on their experience and research. That means that in a CMC interaction, those pieces are the ideas and thoughts of each participant.

The authors analyzed the transcript of the debate considering four categories: 1) the type of cognitive activity performed by participants, 2) the type of argument, 3) the type of resources used by participants and 4) the evidence of changes in understanding. Regarding the negotiation exchanges between participants, the authors identified two different types of learning: 1) participants contributed to each other’s learning with additional examples (“learning by accretion”) and 2) participants had to adjust their way of thinking in order to receive new concepts. However, they rapidly noticed that this kind of differentiation was rather artificial. For this reason, they developed an outline of the process of negotiation in five phases of learning occurring at the individual and social level:

1) Sharing/Comparing, 2) Dissonance, 3) Negotiation/Co-construction, 4) Testing Tentative Constructions, and 5) Statement/Application of Newly-constructed Knowledge. Furthermore, every phase is composed of a specific number of operations that describe the nature of the statement or the message. Another type of learning, which can occur at any phase, is the modeling of cognitive or metacognitive strategies used by some participants and that others can adopt. In conclusion, the authors point out that it is possible that not all these phases occur or they may occur at the same time. Figure 1 identifies specific operations which may occur at each stage of the process.

PHASE I: SHARING/COMPARING INFORMATION.
Phase I operations include:
A. A statement of observation or opinion
B. A statement of agreement from one or more other participants
C. Corroborating examples provided by one or more participants
D. Asking and answering questions to clarify details of statements
E. Definition, description, or identification of a problem

PHASE II: THE DISCOVERY AND EXPLORATION OF DISSONANCE OR INCONSISTENCY AMONG IDEAS, CONCEPTS OR STATEMENTS.
Phase II operations include:
A. Identifying and stating areas of disagreement
B. Asking and answering questions to clarify the source and extent of disagreement
C. Restating the participant's position, and possibly advancing arguments or considerations in its support by references to the participant's experience, literature, formal data collected or proposal of relevant metaphor or analogy to illustrate point of view
PHASE III: NEGOTIATION OF MEANING / CO-CONSTRUCTION OF KNOWLEDGE
Phase III operations include:
A. Negotiation or clarification of the meaning of terms
B. Negotiation of the relative weight to be assigned to types of argument
C. Identification of areas of agreement or overlap among conflicting concepts
D. Proposal and negotiation of new statements embodying compromise, co-construction
E. Proposal of integrating or accommodating metaphors or analogies
PHASE IV: TESTING AND MODIFICATION OR PROPOSED SYNTHESIS OR CO-CONSTRUCTION
Phase IV operations include:
A. Testing the proposed synthesis against "received fact" as shared by the participants and/or their culture
B. Testing against existing cognitive schema
C. Testing against personal experience
D. Testing against formal data collected
E. Testing against contradictory testimony in the literature
PHASE V: AGREEMENT STATEMENT(S)/APPLICATIONS OF NEWLY CONSTRUCTED MEANING
Phase V operations include:
A. Summarization of agreement(s)
B. Applications of new knowledge
C. Metacognitive statements by the participants illustrating their understanding that their knowledge or ways of thinking (cognitive schema) have changed as a result of the conference interaction

Figure 1. Gunawardena, Lowe and Anderson (1997) Interaction Analysis Model

Literature Review

Telecollaboration for Teacher Education and Teacher Development

An increasing number of studies in the area of telecollaboration have started to report how telecollaborative projects have been used in teacher-education and teacher-development contexts (Antoniadou, 2011; Arnold & Ducate, 2006; Dooly & Sadler, 2013; Guichon & Hauck, 2011; Lewis, 2017; Müller-Hartmann, 2012; O'Dowd, 2015, 2017; Priego & Liaw, 2017). As pointed out by O'Dowd (2017), "much of this research has highlighted the value of an experiential modelling approach which involves offering trainee teachers the opportunity to take part in telecollaborative exchanges themselves in order to experience the tools and processes which they will be expected to use in their own classrooms in the future" (p. 39).

The findings of these studies have revealed several potential benefits of incorporating telecollaboration in language education programs. First, it has been found that in addition to developing digital literacies, that refers to the practices of reading, writing and communication made possible by digital media (Hafner, Chick and Jones, 2015), telecollaboration can help pre-service and in-service language teachers to better understand the potential and limitations of the use of telecollaboration in language teaching practices (Koehler & Mishra, 2009), and thus contribute to the development of their digital-pedagogical competence (Dooly, 2011; Guichon & Hauck, 2006, 2011; Koehler & Mishra, 2009; O'Dowd, 2015, 2017).

Second, as telecollaboration is inherently intercultural, it can also contribute to the development of teachers' intercultural communicative competence (Müller-Hartmann, 2006, 2012). Third, such international telecollaborative exchanges can enable pre-service teachers to better make connections between theory and practice, and enhance in-service teacher development (Dooley, 2011; Dooly & Sadler, 2013). As such, telecollaborative exchanges can afford them the opportunity to reflect and negotiate on their identities as teachers (O'Dowd, 2015). Such reflection can be documented and can enable them to identify and address their own preconception for research purposes, practice and improved strategies for collaboration and mentorship (Dooley & Sadler, 2013). However, there is a dearth in research on the use of telecollaborative international projects in graduate applied linguistics programs involving both pre- and in-service language teachers.

Co-construction of Knowledge

Recent studies on telecollaboration have started to analyze the process of knowledge construction supported by open social web tools in open, learner-distributed and learner-managed learning environments. As mentioned by Lucas and Moreira (2011), it is in those kinds of environments, that the focus is placed on the learner and learning is done through problem solving, mediating learning tools and facilitators who encourage the development of the learners' ability to think, reflect and assume responsibility for their own learning (Von Glasersfeld, 1995; Vygotsky, 1978). A number of researchers have found that online environments and therefore social exchanges require that participants be encouraged to "take their instructional cues from each other within the frame set by the assignment" (Hull & Saxon, 2009, p. 626). It has also been found that when individuals explore different personal interpretations through dialogue, this social interaction does not always lead to cognitive development or growth (Resnick, 1991).

The concept of having two or more people being placed in a controlled environment in order to observe, record and analyse their interactions is not a new one, but the use of online exchange and videoconferencing platforms certainly provide new research opportunities. For instance, Lucas and Moreira (2011) looked at whether the use of open social web tools, as a means to distribute a learning environment, had an impact on the process of knowledge construction or not, and up to what extent students were really co-constructing knowledge. Although this type of communication also has some drawbacks, its numerous advantages make them powerful open tools to prompt constructive verbal exchanges and allow language learners from various countries and social contexts to collaborate together more easily. In fact, many researchers have examined different factors that may influence the quality of collaborative knowledge construction, such as gender, culture and participants' individual characteristics. All these factors and the role of the instructor "have all been identified as variables influencing collaborative knowledge construction in online settings" (Ioannou et al., 2014, p.184).

The model developed by Gunawardena et al. (1997) has been used by a number of researchers in the area of telecollaboration. For example, Kanuka and Anderson (1998) leaned on this model to analyze online social exchanges and knowledge construction to help understand and assess online learning. Also, Wise and Chiu (2011) used the same model to analyze temporal patterns of knowledge construction in online discussions. These authors concentrated also on the consequences of role assignments on the different phases of knowledge construction. Another study by Hull and Saxon (2009) involving pre-service teachers, sought to verify Gunawardena et al.'s model and to "show that a socio-historical constructivist approach to instruction combined with minimal increase in frequency of instructor involvement and instructional questions" can support co-construction of knowledge and the negotiation of meaning in this learning environment (p. 625). However, to date, there is a lack of studies that investigate the process of knowledge construction in telecollaborative projects using multimodal synchronous Web 2.0 tools.

Methodology

Context and Participants

The data in this article come from a larger study that thrives to gain insights into how second language pre- and in-service teachers utilize multimodal resources for intercultural communication and for representing their co-construction of professional knowledge. In the larger study, fourteen pre- and in-service language teachers who were taking graduate-level courses in two countries were arranged by their instructors (who are also researchers of this study) to form groups to interact and discuss two topics related to language teaching and research, namely the 'Characteristics of 21st century language teachers' and 'Teachers as researchers'. Participants were in their mid-twenties and non-native speakers (NNS) of English with an advanced level of mastery of their common second language. Of the 14 participants, 10 were in-service second or foreign language teachers.

The tasks of this telecollaborative project involved the participants to exchange information, to engage in discussion via Google Docs, and to create a multimodal collage on a Padlet to represent their co-constructed meanings. In addition to Google Docs, they were invited to meet on Skype. Since only one team recorded their Skype conversation, in this article, we focus on the videoconferencing interactions via Skype of four participants. Two participants (P1 and P2) were from different universities in Taiwan and are Chinese native speakers. As for the students at the university located in Quebec, one (P3) is a German speaker exchange student and the other (P4) is a French native speaker that lives in Quebec City.

Description of the Project

The project was designed to provide the participants with opportunities to enhance their professional knowledge and intercultural competence via social constructive meaning-making processes. The telecollaborative project lasted for thirteen weeks and consisted of five tasks (see Table 1). For the first task (Introduction), students were asked to introduce themselves on a Padlet, including their name, study program, research interests and pedagogical experience. They were then asked to use Google Docs and were given the possibility to also use Skype to discuss about the first topic (“Characteristics of 21st century second/foreign language teachers”) and to create a collage summarizing their online discussions (Collage # 1). The participants were then invited to read and comment on the other teams’ collages in order to find differences or similarities among the different collages (Task #3). The same procedure was repeated for the second discussion topic, namely “L2/LE teachers as researchers”.

Table 1. The five telecollaborative tasks

TASK	DEFINITION
Task 1: Introduction	Participants posted on a Padlet a brief introduction of themselves including their name, study program, research interests and pedagogical experience.
Task 2: Collage # 1	After the online discussion via Google Docs and Skype, the international teams created a collage to represent the Characteristics of 21 st century L2/FL teachers.
Task 3: Reflection on collage # 1	Individually, participants read and comment on the other teams’ collages.
Task 4: Collage # 2	After the online discussion via Google Docs and Skype the international teams created a collage to summarize their ideas on “L2/LE teachers as researchers”.
Task 5: Reflection on collage # 2	Individually, participants read and comment on the other teams’ collages

Data Analysis

The taxonomy used to code the transcripts of the Skype video conferences on the two topics of discussion among a group of four students was adapted from the “Interaction analysis model” developed by Gunawardena et al., (1997). For the present study, Gunawardena et al.’ model was adapted because of the following reasons:

1. The tasks described earlier imposed an organizational structure which influenced the interaction among the team members. Since the participants had the possibility to record their Skype conversation, explicit comments were made by the participant who started the recording could inform the rest of the group, as well as when the group decided to stop the recording.
2. Due to the task structure, the group had to decide 1) which question they wanted to answer and 2) when it was time to start answering another question.
3. Participants also referred to the conversation itself, using polite forms to 1) apologize for interrupting another participant, 2) to invite the other members of the team to complete his/her sentence or for 3) greetings or leave-takings.

For those reasons, two more phases were added to Gunawardena et al.'s Interaction Analysis Model. These phases were named "Phase 0" and "Phase 00" in order to not overly modify the original model. Phase 0 (Referring to the activity) was created in order to code some comments containing information about the task itself. Moreover, this phase includes three more levels: A, referring to comments on the recording; B, referring to comments containing information about the questions students had to answer to complete the task; and C, which refers to comments expressing greetings and leave-takings. As for Phase 00, it was created to code comments referring to the conversation itself. It contains two levels: A, which refers to interrupted statements and B, which was used to code statements of participants inviting one another to complete their statements.

Following Rourke et al. (2001), we considered the whole utterance as the unit of analysis. We tallied the instances belonging to each phase associating them to the four participants and provided descriptive statistics. Each of the first two authors of this paper coded one of the tasks and then checked reliability of the coding process. In case of discrepancies, that is to say, utterances that were coded differently, the third author of this paper was involved in helping to reach a consensus. The final coding scheme with examples from our database is presented in the appendix.

Results

During the discussion of the first topic (Characteristics of 21st century language teachers), the four participants of this group produced a total of 119 utterances. As shown in Figure 2, more than half of their contributions (57,98%) belonged to Phase I, and eighteen (15,12 %) corresponded to Phase III. The remaining of their utterances were coded as follows: fourteen (11,76%) were coded in Phase 0, eight (6,72%) in Phase II, six (5,04%) in Phase 00, and four (3,36 %) in Phase V. No instances were found to belong to Phase IV. These results seem to indicate that despite that fact that the members of this group were engaged in sharing and comparing information (Phase I) and thus in co-constructing meaning (Phase III), the discussion did not push participants to question their existing cognitive schemas and personal experiences or to apply the newly co-constructed meaning (Phases IV and V).

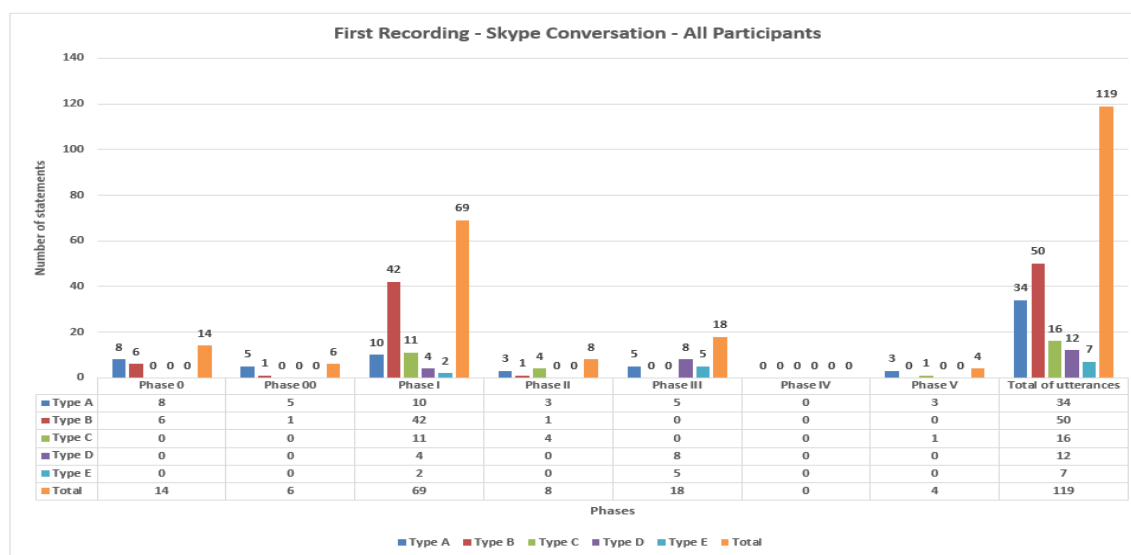


Figure 2- Coding of the Skype Discussion on the Characteristics of 21st century L2/FL teachers

The analysis of the second discussion topic, namely “Teachers as researchers”, showed that participants were again highly engaged in sharing and comparing information. Indeed, 56 out of the 85 utterances they produced (64,3%) belonged to Phase I. As in the first videoconference, the participants also took the time to talk about the task itself. Fifteen utterances (17,2%) were found to belong to Phase 0. During this discussion, participants also identified areas of disagreement, and asked their partners to justify or clarify their ideas; ten of their utterances (11,4%) corresponded to Phase II. However, in only two instances (2,2%), participants negotiated the meaning or co-constructed knowledge (Phase III). In addition, the discussion of this topic did not help students to achieve higher levels of co-construction of knowledge (Phases IV or V). These findings are summarized in Figure 3.

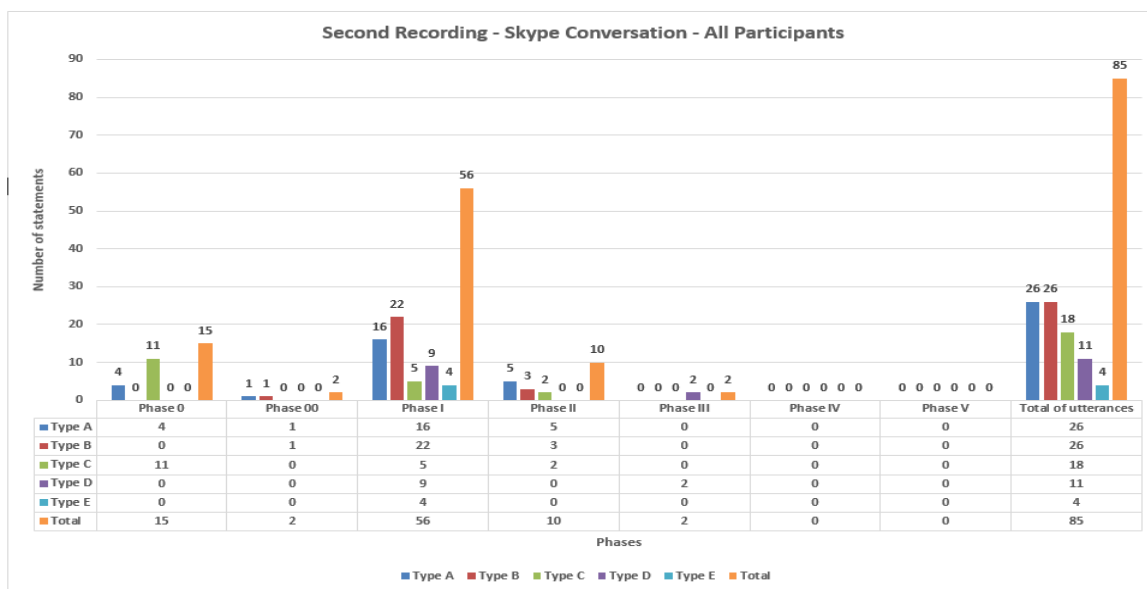


Figure 3- Coding of the Skype Discussion on Teachers as Researchers

Individual results for each of the four participants showed that participants 3 and 4 were the most active during the two Skype meetings. In the first discussion, out of a total of 119 utterances, they respectively produced 29 (24,36%) and 46 (38,65%). The majority of the utterances produced by these two participants were coded in Phases 0 and I. The dominant role taken by participants 3 and 4 was also present during the discussion of the second topic. Since both Taiwanese participants were less participative than their two international teammates, it could be inferred that there might be a cultural reason behind their lack of negotiation. However, the sample is too little to generalize this conclusion, yet should be kept in mind if further studies are based on similar tasks and/or coding methods.

Discussion

Analysis showed that the proposed tasks in which participants were asked to reflect upon different topics related to second/foreign language acquisition with distant peers and then summarize the results of this discussion on a Padlet, provided an evident opportunity for sharing and comparing information as well as for exploring ideas, concepts or statements. However, our analyses also showed that most of the utterances produced by these four participants remained at lower levels of meaning making (Phases I and II). Although these results are similar to those found by Lucas and Moreira (2011), findings from the present study seem to indicate that the tasks included in this telecollaborative project brought participants to produce more statements pertaining to negotiation of meaning (Phase III) than the ratio

found by Lucas and Moreira. Pedagogically speaking, this type of exchanges seems to promote co-construction of knowledge and stimulate oral interactions that go beyond simple agreement or disagreement.

However, our findings seem to indicate that this type of tasks does not concretely enhance students' testing and modification of proposed co-construction (Phase IV) and even less to apply newly co-constructed meaning (Phase V). These findings could be explained as follows. First, it could be possible that once negotiation or co-construction was accomplished, the participants did not feel the need to compare their hypotheses with current theories, personal experience or formal data. Second, this may also be due to the fact that the participants' Skype conversation led to the creation of the collaborative Padlet, but that they had used emails or unrecorded Skype videoconferences to discuss about the collages. Unfortunately, the researchers did not have access to these alternative means of communication, if any occurred. Finally, it could also be possible that participants might have discussed tasks in national groups prior to logging online and beginning the task, which could partially explain lack of participation of participants 1 and 2, and domination of the conversation by stronger speakers (participants 3 and 4).

Concerning the domination of the conversation by specific speakers, it is important to acknowledge that several cultural aspects could have influenced this type of telecollaboration. In fact, cultural differences are thus particularly complex and they also vary according to the people and the degree of knowledge of each other (Ogay & Edelmann, 2011). It is interesting to note that both Taiwanese participants (1 and 2) took the floor during the debate less often than their two international teammates. Future studies could investigate cultural differences and similarities pertaining to discussing, debating and turn-taking and how it reflects in L2 interactions.

Conclusions

Social media and open platforms are powerful tools to enhance constructive verbal exchanges and allow language learners from various countries and social contexts to collaborate more easily and tend to be more and more present in L2 classrooms. A careful task design, structure and content should prevent lack of involvement of participants (Ioannou, Demetriou & Mama, 2014; Kanuka & Anderson, 1998). It should try to be at the participants' level of ease with technologies, which could play a role in preventing less involved participants from reaching higher level of negotiation or, at least, participating more during more challenging tasks (Lucas & Moreira, 2011). Findings raised awareness regarding the task design, structure and content in order to foster higher levels of negotiation of meaning and to prevent potential lack of involvement.

When comparing tasks from previous studies (Gunawardena et al., 1997, Lucas and Moreira, 2011) with the ones of the present study, it can be assumed that telecollaborative tasks and online discussion and exchanges aiming at co-constructing knowledge might be a more efficient choice than debate type of activities. While in both cases co-construction of knowledge has occurred, more frequent statements of higher phases (Phase III and above) tend to be present in cross-cultural exchanges about topics that concerns all participants (e.g. Discussing how one's perceive his role as a teacher). Another pedagogical implication resulting from this study is the importance for L2 teachers to structure their tasks in such a way as to appropriately prepare participants for the online discussion, in order to maximize the online exchanges that would help them to reach Phase III and above.

Even though these results are similar to those found by Lucas and Moreira's (2011) and show that there are little to no occurrence of higher phases of negotiation of meaning, results and coding of ambiguous statements into new categories have shed light upon some of the limits of Gunawardena et al.'s Interaction Analysis model, but also provided further interrogations regarding limitations of using audio-recordings as core data for interaction analysis. Through telecollaboration now comes live video recordings which would probably bring additional information. Future studies should consider body language in the analysis of videoconferences in order to see if signs of understanding or negotiation are demonstrated by participants throughout interactions without being verbalized by them due to shyness, low-profile personality traits or to cultural-specific behaviors.

Some limitations constrain the extent to which the findings of this study can be generalized. First, this paper focused on only four participants. Second, several variables could not be controlled, such as not having access to the alternative communication means. Third, the analysis of the video recordings, in addition to the analysis of the audio transcripts could have provided additional data in regards to the interpretation and analysis of conscious and unconscious body movements (Zeng, 2017). Finally, participants' conversations could have been influenced by the fact that students knew that their recordings were going to be watched and analysed by the researchers.

Despite these limitations, our findings have allowed us to confirm the usefulness of Gunawardena et al.'s (1997) coding scheme to examine the different stages of co-construction of knowledge and to better understand the experience of learning via computer-mediated conferences. In addition, the adapted taxonomy used in this study can be a starting point of analysis for further research.

References

- ANTONIADOU, V. (2011). Using activity theory to understand the contradictions in an online transatlantic collaboration between student-teachers of English as a foreign language. *ReCALL*, 23(3), 233-251. Doi: 10.1017/S0958344011000164
- ARNOLD, N., & DUCATE, L. (2006). Future foreign language teachers' social and cognitive collaboration in an online environment. *Language Learning & Technology*, 10(1), 42-66.
- DOOLY, M. (2011). Crossing the intercultural borders into 3rd space culture(s): implications for teacher education in the twenty-first century. *Language and Intercultural Communication*, 11(4), 319-337
- DOOLY, M., & SADLER, R. (2013). Filling in the gaps: Linking theory and practice through telecollaboration in teacher education. *ReCALL* 25(1), 4-29.
- GARRISON, D.R., ANDERSON, T., & ARCHER, W. (2001). Critical thinking, cognitive presence and computer conferencing in distance education. *American Journal of Distance Education*, 15(1), 7-23.
- GUICHON, N., & HAUCK, M. (2011). Teacher education research in CALL and CMC: More in demand than ever. *ReCALL*, 23(3), 187-199.
- GUNAWARDENA, L., LOWE, C., & ANDERSON, T. (1997). Interaction analysis of a global online debate and the development of a constructivist interaction analysis model for computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), 395-429.
- HAFNER, C. A., CHIK, A., & JONES, R. H. (2015). Digital literacies and language learning, *Language Learning & Technology*, 19(3), 1-7.
- HULL, D. M., & SAXON, T. F. (2009). Negotiation of meaning and construction of knowledge: An experimental analysis of asynchronous online instruction. *Computers & Education*, 52, 624-639.

- IOANNOU, A., DEMETRIOU, S., & MAMA, M. (2014). Exploring factors influencing collaborative knowledge construction in online discussions: Student facilitation and quality of initial postings. *American Journal of Distance Education*, 28(3), 183-195.
- KANUKA, H., & ANDERSON, T. (1998). Online social interchange, discord, and knowledge construction. *International Journal of E-Learning & Distance Education/La Revue internationale de l'apprentissage en ligne et de l'enseignement à distance*, 13(1) [Online]. Available: <http://www.ijede.ca/index.php/ijde/article/view/137/412>
- KERANEN, N., & BAYYURT, Y. (2006). Intercultural telecollaboration: In-service EFL teachers in Mexico and pre-service EFL teachers in Turkey. *TESL-EJ*, 10(3) [Online]. Available: <http://tesl-ej.org/ej39/a1.html>
- KOEHLER, M., & MISHRA, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- LEWIS, T. (2017). Introduction to System special issue on telecollaboration. *System*, 64, 1-6.
- LIU, S. H. (2017). Text-based negotiated interaction of NNS-NNS and NNS-NS dyads on Facebook. *ReCALL*, 29(3), 294-312.
- LUCAS, M. & MOREIRA, A. (2011). Using social web tools for knowledge construction. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 3(2), 151-161.
- MARRA, R.M., MOORE, J.L. & KLIMCZAK, A.K. (2004). Content analysis of online discussion forums: A comparative analysis of protocols. *Educational Technology Research and Development*, 52(2), 23-40.
- MÜLLER-HARTMANN, A. (2006). Learning how to teach intercultural communicative competence via telecollaboration: A model for language teacher education. In J. Belz & S. Thorne (Eds.), *Internet mediated intercultural foreign language education* (pp. 63-84). Boston: Heinle & Heinle.
- MÜLLER-HARTMANN, A. (2012). The classroom-based action research paradigm in telecollaboration. In M. Dooly & R. O'Dowd (Eds.), *Research methods for online interaction and exchange* (pp. 56-192). Bern, Switzerland: Peter Lang.
- O'DOWD, R. (2015). The competences of the telecollaborative teacher. *The Language Learning Journal*, 43(2), 194-207, DOI: 10.1080/09571736.2013.853374
- O'DOWD, R. (2017). Exploring the impact of telecollaboration in initial teacher education: The EVALUATE project. *The EUROCALL Review*, 25(2), 38-41.
- OGAY, T., & EDELMANN, D. (2011). Penser l'interculturalité dans la formation des professionnels: l'incontournable dialectique de la différence. In A. Lavanchy, F. Dervin & A. Gajardo (Eds.), *Anthropologies de l'interculturalité* (pp. 47-71). Paris: L'Harmattan.
- PRIEGO, S., & LIAW, M.-L. (2017). Listening to the multiple voices in an intercultural telecollaborative digital storytelling projet: A Bakhtinian perspective. *ALSIC*, 20 [Online]. URL: <http://journals.openedition.org/alsic13168>
- RESNICK, L. B., LEVINE, J. M., & TEASLEY, S. D., (1991). Perspectives on socially shared cognition. Washington: American Psychological Association.
- RICHARDS, K. (2003). *Qualitative inquiry in TESOL*. New York: Palgrave Macmillan.
- ROUKE, L., ANDERSON, T., GARRISON, D. R., & ARCHER, W. (2001). Assessing social presence in asynchronous text-computer conferencing. *Journal of Distance Education / Revue de l'enseignement à distance* [online].
- SCARDAMALIA, M., & BEREITER, C. (1994). Computer support for knowledge-building communities, *The Journal of the Learning Sciences*, 3, 265-283.
- STAHL, G. (2006). *Group cognition: Computer support for building collaborative knowledge*. MIT Press, Cambridge, MA.
- VON GLASERSFELD, E. (1995). A constructivist approach to teaching, In L. Steffe & J. Gale (Eds.), *Constructivism in education* (pp.3-15). Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- VYGOTSKY, L. (1978). *Mind in society*. Harvard University, Cambridge, Massachusetts, USA.
- WISE, A.F., & CHIU M.M. (2011). Analyzing temporal patterns of knowledge construction in a role-based online discussion. *Computer-Supported Collaborative Learning*, 6, 445-470.
- ZENG, G. (2017). Collaborative dialogue in synchronous computer-mediated communication and face-to-face communication. *ReCALL: The Journal of EUROCALL*, 29(3), 257-275.

Appendix: Coding sample according to Gunawardena and al.'s (1997) Interaction Analysis Model with addition of Phases 0 and 00

PHASE 0: Referring to the activity		Examples
A. Referring to the recording [Ph0/A]		CH_TW: Hello girls! Recording is on.
B. Referring to the questions students have to answer [Ph0/B]		C_TW: Why do you think that teachers need to do research?
C. Greetings or leave-takings [Ph0/C]		L_QC: Bye!
PHASE 00: Referring to the conversation		Examples
A. An interrupted statement [Ph00/A]		L_QC: But I interrupted you, sorry.
B. A Statement inviting one other participant to complete his/her statement [Ph00/B]		C_TW: Now I forgot what to say...go ahead.
PHASE I: Sharing/comparing of information		Examples
A. A statement of observation or opinion [PhI/A]		C_TW: I don't know if it is very practical because teachers have so much to do already.
B. A statement of agreement from one or more other participants [PhI/B]		L_QC: Oh I totally agree
C. Corroborating examples provided by one or more participants [PhI/C]		L_QC: I think also that might be a big problem because...like you say...you have so much to do and to prepare for the course....
D. Asking and answering questions to clarify details of statements [PhI/D]		C_TW: Like...on your students? R_QC: Uh...once on my own and....I think three other times just on...other classes that weren't mine.

<p>E. Definition, description, or identification of a problem [PhI/E]</p>	<p>R_QC: And we found out that it really depends like...surprisingly uh...the...pictures they, they well...drawings, because they had to draw, uh...was probably, like the more efficient [sic] but it really depend [sic] on the word.</p>
<p>PHASE II: The discovery and exploration of dissonance or inconsistency among ideas, concepts or statements Examples</p>	
<p>A. Identifying and stating areas of disagreement [PhII/A]</p>	<p>C_TW: mmm yeah but the [inaudible] that writing ability is a bit getting lower for all students L_QC: I think both are getting important</p>
<p>B. Asking and answering questions to clarify the source and extent of disagreement [PhII/B]</p>	<p>C_TW: I don't know either...I just copied it from the website.</p>
<p>C. Restating the participant's position, and possibly advancing arguments or considerations in its support by references to the participant's experience, literature, formal data collected, or proposal of relevant metaphor or analogy to illustrate point of view [PhII/C]</p>	<p>R_QC: Uhm...I could finish, because I've just seen uh...what you added Mandy...so like, to be lifelong learners...I think that's really interesting, because that's really true.</p>
<p>PHASE III: Negotiation of meaning/co-construction of knowledge Examples</p>	
<p>A. Negotiation or clarification of the meaning of terms [PhIII/A]</p>	<p>C_TW: mmm so it's more teacher based R_QC: yeah C_TW: teacher centered R_QC: yes absolutely C_TW: teacher centered</p>
<p>B. Negotiation of the relative weight to be assigned to types of argument [PhIII/B]</p>	
<p>C. Identification of areas of agreement or overlap among conflicting concepts [PhIII/C]</p>	

<p>D. Proposal and negotiation of new statements embodying compromise, co-construction</p> <p style="text-align: right;">[PhIII/D]</p>	<p>C_TW: I think as well it might, uh...like, it might be hard uh...for... some people just to..., like if they've only been, like, a teacher an if they've only studied to become a teacher...maybe they've never learned how to do research... so, just reading a paper it's not for everyone if you're not used to it.</p>
<p>D. Proposal of integrating or accommodating metaphors or analogies</p> <p style="text-align: right;">[PhIII/E]</p>	<p>R_QC: yeah I think that like one is necessary to the other either way but it's more like how they're viewed just like now talking and speaking and trying to speak it's like it's a good thing and I think that before it wasn't what you were supposed to do in the classroom CH_TW: yeah we were encouraging students to talk more and not just keep silence in class</p>
PHASE IV: Testing and modification of proposed synthesis or co-construction	
	Examples
<p>A. Testing the proposed synthesis against "received fact" as shared by the participants and/or their culture [PhIV/A]</p>	
<p>B. Testing against existing cognitive schema [PhIV/B]</p>	
<p>C. Testing against personal experience [PhIV/C]</p>	
<p>D. Testing against formal data collected [PhIV/D]</p>	
<p>E. Testing against contradictory testimony in the literature [PhIV/E]</p>	
PHASE V: Agreement statement(s)/applications of newly constructed meaning	
	Examples

<p>A. Summarization of agreement(s) [PhV/A]</p>	<p>CH_TW: ok so that means that we need to be more open-minded for our students because when we are learning like teacher always make us not making any mistakes but now we are more like able to let students make mistakes because I think they can learn from the mistakes not just not making any mistakes</p>
<p>B. Applications of new Knowledge [PhV/B]</p>	
<p>C. Metacognitive statements by the participants illustrating their understanding that their knowledge or ways of thinking (cognitive schema) have changed as a result of the conference interaction [PhV/C]</p>	<p>R_QC: I think as well just talking right now with people from different country like right now ahm it's quite interesting because you get like another point of view and sometimes it is the same point of view and it's kind of like reassuring that we have kind of like the same challenges even though we are twelve hours apart</p>



Étude exploratoire de l'utilisation des TICE en soutien aux pédagogies actives en contexte d'enseignement universitaire

Anastassis Kozanitis, Université du Québec à Montréal
kozanitis.anastassis@uqam.ca

Claude Quevillon, Université du Québec à Montréal
quevillon_lacasse.claude@uqam.ca

Dans le cadre d'une étude exploratoire, un questionnaire en ligne a été envoyé aux professeur(e)s et chargé(e)s de cours universitaires de différentes universités québécoises afin de dégager un portrait de leur utilisation des TICE en support aux pédagogies actives proposées aux étudiants dans leurs cours. Les données descriptives recueillies chez les participants volontaires (n = 119) ont été analysées, puis complétées au moyen d'une analyse en composantes principales pour affiner les relations qui sont ressorties entre les variables retenues.

Mots-clés : Pédagogie universitaire, utilisation des TICE, modélisation des pratiques d'enseignement universitaire, analyse en composantes principales, profils d'enseignant

Introduction

Ces dernières années, les pratiques pédagogiques en classe en contexte universitaire ont été marquées par une évolution vers des pédagogies actives et l'utilisation croissante des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) (Charbonneau, 2013; Tessier, 2012). Cette évolution est présente dans plusieurs régions du monde. Toutefois, l'étendue et la fréquence d'utilisation peuvent varier considérablement, non seulement par région, mais aussi par discipline (Guenoun et Benjelloun, 2016). Malgré tout, le traditionnel exposé magistral continue d'être la méthode d'enseignement la plus utilisée, quoiqu'elle tende à diminuer au profit des stratégies d'enseignement qui impliquent une plus grande participation de la part des étudiants (Kozanitis et Desbiens, 2016). À ce sujet, il est de plus en plus reconnu que l'apprentissage, la rétention des connaissances et la réussite augmentent lorsque les étudiants participent activement aux tâches et qu'ils sont placés dans des situations où ils sont encouragés à partager leurs conclusions et leurs réflexions (Freeman *et al.*, 2014). Pour ce qui est de l'utilisation des TICE à des fins pédagogiques, la littérature scientifique montre qu'elle croît rapidement, tant chez les enseignants que chez les étudiants en contexte universitaire (Buckley, Pitt, Norton et Owens, 2010, Venkatesh *et al.*, 2014). Toutefois, bien que les enseignants d'université utilisent

régulièrement les TICE, la plupart d'entre eux se limitent à une utilisation restreinte de celles-ci, c'est-à-dire à la transmission de l'information (Kirkup et Kirkwood, 2005). Dans le contexte de l'augmentation de leur utilisation, il vaut la peine de se demander si les TICE enrichissent, améliorent ou approfondissent l'apprentissage qui a lieu à l'université. Du point de vue des étudiants, ce qu'il faut vraiment considérer, ce n'est pas de savoir si les enseignants utilisent les TICE, mais plutôt comment ils les utilisent (Karsenti et Collin, 2011).

Quoi qu'il en soit, de nombreuses études révèlent un impact positif des TICE sur l'enseignement et l'apprentissage (Paivandi et Espinosa, 2013; Raby *et al.*, 2011). Parmi les principaux avantages pour les étudiants universitaires, on constate un accès facile, gratuit et décentralisé à l'information (Higgins, Xiao et Katsipataki, 2012; Rogers, 2001), la possibilité de collaboration ou de coopération synchrone, asynchrone et délocalisée (Cruz, Cutchis et Honeyford, 2012), la prise en compte des préférences dans les manières d'apprendre (Battalio, 2009), ainsi que la réception d'une rétroaction immédiate (Johnson et Johnson, 2014). Cet accès favorise la responsabilité et l'engagement de l'étudiant envers son apprentissage et sa réussite (Brooks, 2016; Turney, Robinson, Lee et Soutar, 2009). De plus, les activités en ligne et les outils technologiques favorisent l'autorégulation et l'autonomie des étudiants (Lameul et Loisy, 2014). Elles ont également un impact positif sur l'intérêt des étudiants pour le cours et son contenu (Karsenti *et al.*, 2011). Ainsi, de façon générale, les TICE favorisent l'apprentissage en profondeur chez les étudiants universitaires (Rogers, 2004) et mènent au développement de processus cognitifs de haut niveau (Monsakul, 2008).

Par ailleurs, il semble que l'utilisation combinée des pédagogies actives et des TICE participe à un apprentissage en profondeur grâce, notamment, à un accès régulier et cohérent aux ressources disponibles en ligne, car elles facilitent les interactions entre l'enseignant et les étudiants (Knight, 2010). Cependant, nous ne pouvons attribuer aux TICE la capacité d'améliorer l'apprentissage sans tenir compte de la manière dont elles sont utilisées et du contexte dans lequel elles sont utilisées (Céci, 2018; Romero et Laferrière, 2015). Plusieurs facteurs peuvent influencer la qualité de l'apprentissage. Nous devons donc considérer la situation dans son ensemble, en tenant compte des acteurs impliqués, des ressources disponibles et des activités d'apprentissage.

Maintenant, si les méthodes d'enseignement actives semblent susciter l'intérêt d'un nombre croissant de professeurs d'université, y compris ceux qui travaillent dans la formation professionnelle (Bachy, Lebrun et Smidts, 2010), on ne sait pas encore comment ces situations d'enseignement-apprentissage sont liées à l'utilisation des TICE. De même, la littérature souligne que les enseignants universitaires n'ont pas nécessairement reçu de formation pour l'utilisation des technologies numériques en enseignement (Collin *et al.*, 2015). Qui plus est, ces formations ne favoriseraient pas la pratique réflexive à propos de l'utilisation des TICE (Roussel *et al.*, 2017). Étant donné les avantages des TICE pour l'enseignement, et compte tenu de l'impact positif des pédagogies actives pour l'apprentissage en profondeur et pour encourager les processus cognitifs de haut niveau, surtout en contexte universitaire, il nous semble intéressant de savoir si les enseignants utilisent les TICE lorsqu'ils proposent des situations d'apprentissage actif et de quelle manière ils les utilisent en soutien à ces pédagogies actives. Pour ce faire, nous proposons d'explorer les questions suivantes : comment les enseignants universitaires exploitent-ils le potentiel des TICE pour augmenter et accroître l'efficacité des pédagogies actives ? Quels sont les facteurs qui influencent l'utilisation des TICE par les enseignants universitaires ? Les enseignants universitaires ont-ils reçu une formation sur les pédagogies actives ou sur les TICE ? Quelles sont la nature et la durée des formations suivies ? Quel est le profil d'utilisateur TICE des enseignants universitaires ?

L'objectif général de la présente étude est de répertorier les TICE qui sont utilisées lors des situations d'enseignement en classe impliquant les pédagogies actives. Pour y parvenir, un questionnaire en ligne a été envoyé à des professeurs et chargés de cours de trois universités canadiennes (deux

francophones et une anglophone) afin de mieux connaître leur utilisation des pédagogies actives dans leur enseignement, d'une part, et leur intégration des TICE en support à ces pédagogies actives, d'autre part. Nous avons également cueilli certaines données sociodémographiques, ce qui a permis d'analyser les facteurs potentiels qui pourraient influencer l'intégration des TICE en contexte universitaire. Pour alléger le texte, le terme enseignant désignera désormais à la fois les professeurs et les chargés de cours universitaires, à moins d'indication contraire. Les prochains paragraphes présentent le cadre conceptuel élaboré à partir de définitions existantes des concepts de pédagogies actives et de TICE en contexte universitaire. Puis, nous exposons brièvement la méthodologie avant de présenter les résultats et les analyses qui ont été réalisées. Finalement, une discussion nous permettra de revenir sur les résultats obtenus.

Cadre conceptuel

Comme nous nous intéressons à l'utilisation des TICE en soutien aux pédagogies actives en enseignement universitaire, il convient de définir ces deux concepts centraux. Des propositions sont également mises en avant pour distinguer et contraster la variété des pédagogies actives. Une classification en fonction des usages et de l'utilisation des TICE est également proposée.

Définitions du concept de pédagogies actives

La plupart des auteurs ayant proposé des définitions concernant les pédagogies actives conviennent qu'elles se caractérisent par une implication active de la part des étudiants. Dans ce contexte, l'essence du qualificatif « actif » renvoie à l'intention pédagogique de l'enseignant de susciter un engagement et une participation active des étudiants dans le processus d'apprentissage. Or, il ne peut s'agir de pédagogies actives en l'absence de son corollaire qu'est l'apprentissage actif. D'ailleurs, Bonwell et Eisen (1991) définissent les pédagogies actives à partir du pôle apprenant, soit comme toute stratégie qui demande aux étudiants de faire quelque chose et de réfléchir à ce qu'ils font. Selon ces auteurs, l'apprentissage actif présente les caractéristiques suivantes : l'activité des étudiants en classe ne se limite pas à l'écoute de l'enseignant; les activités sont variées (résolution de problèmes, débats, recherche, expérimentation, travail collaboratif, etc.); elles mettent davantage l'accent sur le développement des compétences que sur la transmission de l'information; et elles conduisent au développement de capacités cognitives d'ordre supérieur. Prince (2004) clarifie et simplifie la situation en déclarant que deux conditions sont nécessaires pour considérer qu'il y a un apprentissage actif en classe. La première, comme le disent Bonwell et Eisen (1991), exige que les étudiants accomplissent une activité autre que celle d'écouter le professeur et de prendre des notes. La seconde est que l'activité soit en lien avec les concepts, la matière ou les objectifs d'apprentissage du cours. De plus, les recherches de Carr, Palmer et Hagel (2015), qui ont mis au point un outil pour mesurer l'apprentissage actif, montrent que les interactions interpersonnelles entre les étudiants sont un élément fortement associé à l'apprentissage actif. Selon Smart et Csapo (2007), les méthodes d'enseignement qui mettent l'accent sur l'apprentissage actif offrent des possibilités d'interaction et d'engagement cognitif à partir d'activités contrôlées. En ce sens, Wanner (2015) a constaté que l'engagement cognitif et l'apprentissage actif sont étroitement liés, en plus d'être appréciés par les étudiants. Les deux sont de plus en plus considérés comme des préalables à un apprentissage significatif, pour stimuler l'utilisation de processus cognitifs supérieurs, comme la pensée critique, et pour promouvoir le développement de compétences professionnelles (Miller *et al.*, 2011).

De leur côté, Freeman *et al.* (2014) ont dégagé leur définition des pédagogies actives à partir d'entrevues avec des acteurs scolaires, c'est-à-dire à partir des représentations des enseignants au sujet du concept

d'apprentissage actif, soit le pôle apprenant des pédagogies actives. À l'instar de Petress (2008), comme le soulignent Carr, Palmer et Hagel (2015), la définition retenue par Freeman *et al.* (2014) de l'apprentissage actif s'appuie sur la démonstration de son contraire, soit l'apprentissage passif : « processus d'apprentissage qui engage les étudiants dans des activités ou des discussions en classe, par opposition à l'écoute passive d'un cours magistral, et mobilisant des processus cognitifs de haut niveau et (souvent) le travail de groupe. » (Freeman *et al.*, 2014, p. 8413, traduction libre). Notons par ailleurs, à la suite de Carr, Palmer et Hagel (2015), que les activités relevant de pédagogies actives sont multiples, allant de la discussion en petit groupe à l'apprentissage expérientiel, en passant par la résolution de problèmes, les simulations et l'apprentissage par les pairs, pourvu que les conditions de base, énoncées dans la définition retenue, soient respectées.

Diversité des pédagogies actives

En effet, il existe une grande variété de stratégies d'enseignement ou de méthodes pédagogiques qui permettent de concevoir des situations d'apprentissage actif. Sans prétendre à l'exhaustivité, nous pouvons mentionner que l'apprentissage par problèmes et l'apprentissage par projet sont des exemples éloquentes qui semblent de plus en plus utilisés dans les carrières scientifiques et techniques (Chenet *al.*, 2008). Il est possible de regrouper les différentes pédagogies actives selon plusieurs caractéristiques ou critères. Par exemple, la figure 1 présente une adaptation du modèle de Prince (2004), qui propose de les situer sur un continuum allant des stratégies à dominante magistrale (magistro-centrée), situées à gauche, aux stratégies centrées davantage sur les étudiants (pédo-centrée), situées du côté droit. Deux critères sont utilisés pour décider de l'emplacement des stratégies sur le continuum. Le premier est d'identifier qui, de l'enseignant ou des étudiants, fait la plus grande partie de l'activité en classe. Du côté du magistro-centré, la plupart des activités sont faites par l'enseignant. Du côté pédo-centré, ce sont les étudiants qui font la majeure partie de l'activité. Le second critère est la durée dans le temps de l'activité associée à la stratégie pédagogique. Par exemple, des exposés magistraux combinés avec des activités d'apprentissage actif à court terme, comme l'intégration d'une discussion de type « *think-pair-share* » qui durera moins de 10 minutes, seront situées du côté magistro-centré. Certaines stratégies pouvant durer entre une heure et trois heures, comme la méthode des cas, le *puzzle* ou le jeu de rôle, se situeront à mi-chemin sur le continuum. Enfin, les activités de plus longue durée, telles que l'apprentissage par projet, seront situées à l'extrême droite.

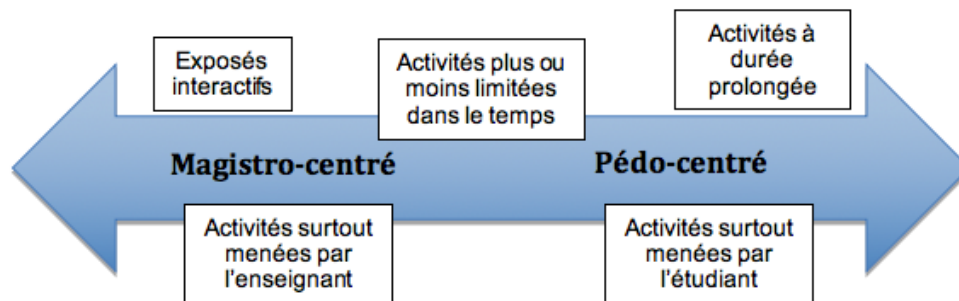


Figure 1. Continuum des stratégies d'apprentissage actif adapté de Prince (2004)

Ce modèle permet de situer les stratégies d'enseignement en fonction de la durée de l'activité et de l'auteur principal de cette activité. Toutefois, il ne permet pas d'identifier la nature ou le type d'activité réalisé. Il nous semble dès lors nécessaire de trouver un moyen d'organiser les diverses stratégies d'enseignement qui prennent en considération, en plus de ces deux critères, un critère supplémentaire se référant à l'activité cognitive ou comportementale des étudiants. Ce critère souscrit pleinement à la définition retenue des pédagogies actives. Par contre, nous n'avons pas été en mesure de trouver de référence, scientifique ou autre, qui proposent une organisation des pédagogies actives qui tienne compte de ces trois critères. Cela dit, une analyse des documents repérés a permis de distinguer les pédagogies actives selon les trois critères retenus et de mener à un regroupement de celles-ci en trois groupes : 1) l'apprentissage réflexif-interactif, 2) l'apprentissage inquisitif et 3) l'apprentissage expérientiel. Avant de décrire plus en détail ce regroupement, il convient de souligner que toute tentative de classification des pédagogies actives n'est pas sans poser certaines difficultés. La première a trait au choix des termes retenus pour l'identification des groupes. En effet, en voulant trouver une terminologie appropriée, nous avons plutôt constaté qu'il existe une pluralité et une multiplicité des termes employés par la communauté scientifique. De surcroît, l'utilisation des termes peut varier selon les auteurs, la région du monde ou encore le domaine d'application. La deuxième difficulté, en lien avec cette première, est l'absence de définition unique et univoque des concepts que sont censés représenter ces termes. À ce sujet, la principale lacune de la plupart des articles consultés est l'absence d'une référence phare pour l'identification et le discernement précis du concept en question. Pour ajouter à la confusion, certains auteurs peuvent employer, dans le même article, plus d'un terme quand ils réfèrent à un concept, comme s'il s'agissait de synonymes, sans pour autant en justifier la permutabilité. Une troisième difficulté émane du fait que la majorité des publications soit en langue anglaise, ce qui, au moment de la traduction des termes anglophones vers le français, peut occasionner un risque d'interprétation. À cela s'ajoute la difficulté de déterminer avec précision et sans erreur le groupe d'appartenance des pédagogies actives puisque les critères de discrimination ne sont pas suffisamment précis ou mutuellement exclusifs. Cela est particulièrement vrai pour les critères de la durée et de la nature de l'activité.

En dépit de ces difficultés, le regroupement proposé s'appuie sur une traduction à partir de la terminologie la plus fréquemment utilisée pour identifier les trois groupes. Ce regroupement n'a certainement pas la prétention d'être exhaustif, puisque d'autres critères pourraient s'ajouter et influencer les décisions. Les prochains paragraphes décrivent chaque groupe et présentent des exemples de stratégies d'enseignement qui leur sont associés.

Le premier groupe, que nous avons nommé apprentissage réflexif-interactif, recouvre des stratégies d'apprentissage actif situées du côté gauche du continuum de Prince. Ces stratégies sont généralement utilisées en salle de classe, en combinaison avec des méthodes d'enseignement plus traditionnelles, comme l'exposé magistral. Il s'agit d'activités de courte durée (quelques minutes) que l'enseignant peut proposer afin de susciter chez l'étudiant une réflexion à propos d'un concept ou une idée en lien avec la leçon ou la matière du cours, l'intention étant de les amener à mobiliser des habiletés cognitives d'ordre supérieur (analyse, évaluation, discrimination, anticipation, déduction, pensée critique, etc.) de façon ponctuelle. Elles peuvent être réalisées de façon individuelle, avec ou sans interactions. Lorsque les stratégies concourent à des interactions, celles-ci peuvent se faire soit uniquement entre les étudiants, ce qui est souvent le cas lors de discussions en sous-groupes, soit être médiatisées par l'enseignant, dans le cas de discussions en plénière. Plusieurs auteurs ont proposé des stratégies ou des méthodes d'enseignement qui peuvent se retrouver dans ce groupe, elles sont amplement documentées dans la littérature (voir par exemple Sweat et Michealsen (2012), Barkley (2009), Angelo et Cross (1993), Schreiner et Louis (2011) ou encore Nilson (2010)).

Le deuxième groupe, surtout connu sous l'appellation *inquiry-based learning* (Minner, Levy et Century, 2009), que nous traduisons par « apprentissage inquisitif » ou encore par « apprentissage investigatif », recouvre des stratégies comme l'apprentissage par problème (Hmelo et Evenson, 2000), la méthode des cas (McNair et Hesum, 1954) et les projets de recherche de petite amplitude (Chu, 2009). L'étudiant est

directement impliqué dans des activités de recherche, de manipulation, d'application et de résolution de problèmes ou de situations complexes. Ce groupe de pédagogies actives se situe vers le centre du continuum de Prince. La durée des activités d'apprentissage peut donc varier de quelques heures à quelques jours et impliquer du travail individuel ou en équipe. En plus de la durée des activités, ce qui distingue ce groupe du premier est en lien avec la nature des activités d'apprentissage proposées qui sont d'envergure plus grande et peuvent exiger la mobilisation de compétences en plus des habiletés cognitives (Prégent *et al.*, 2009).

Le troisième groupe est connu en tant qu'experiential learning (Kolb, 1984), que l'on peut traduire par l'apprentissage expérientiel. Ce dernier groupe regroupe des pédagogies actives qui se situent du côté droit du continuum de Prince, car elles impliquent des activités et des tâches dont la réalisation demande considérablement de temps (des semaines, voire des mois). On peut penser à des stratégies d'enseignement comme l'apprentissage par projet (Barron, 1998), le jeu de rôle (Chamberland, et Provost, 1996), les simulations (Hertel et Millis, 2002) et les jeux sérieux (Alvarez et Djaouti, 2010). Ces pédagogies actives offrent aux étudiants la possibilité de se projeter ou d'assumer des rôles dans un contexte qui simule la pratique professionnelle. Cela leur permet de mettre en application les connaissances, les habiletés ou les compétences nécessaires pour résoudre des situations réelles du milieu où ils travailleront au terme de leur formation. Parce que l'ampleur ou la complexité des situations peuvent être très prononcées, l'enseignant peut décider de contrôler certaines variables afin de rendre possible la réalisation des tâches associées. Parmi les variables usuelles se trouvent la taille des équipes, la nature des livrables, le réalisme de la situation, le temps et l'aide impartie ou l'encadrement offert.

Rappelons que ces trois groupes ne sont ni complètement étanches ni mutuellement exclusifs. Ils suggèrent plutôt un moyen simple qui peut faciliter les décisions lors du choix des activités d'enseignement et d'apprentissage. Le tableau 1 présente les trois groupes d'apprentissage dans le cadre de pédagogies actives, donne une brève description de chacun et offre une liste non exhaustive d'exemples pour chaque groupe.

Tableau 1. Regroupement des pédagogies d'apprentissage actif

Apprentissage réflexif-interactif	Apprentissage inquisitif	Apprentissage expérientiel
Activités de réflexion, de discussion, d'analyse et d'évaluation d'idées ou de concepts.	Activités de manipulation, d'application et de résolution de problèmes complexes.	Activités qui demandent aux étudiants de jouer des rôles qui simulent la pratique professionnelle.
Exemples de méthodes et de stratégies		
<i>Team-based learning</i>	Apprentissage par problème	Apprentissage par projet
<i>Think-pair-share</i>	Méthode de cas	Simulations
Discussions	Projet de recherche	Jeu de rôle
Débats	Expérience en laboratoire	Jeux sérieux
Questions conceptuelles	<i>Puzzle</i>	Stages
<i>Peer instruction</i>	Enquête collaborative	<i>Service learning</i>

Approche pédago-centrée des technologies

Les technologies de l'information et de communication (TIC) renvoient, de façon générale, à toute technologie qui, lorsque combinée, permet aux personnes et aux organisations d'interagir dans et avec le monde numérique (*digital world*) (Ramey, 2012). Ces technologies incluent les logiciels (*software*) et l'appareillage (*hardware*), l'infrastructure qui permet d'accéder ou de stocker des données, ainsi que les outils de communication. Omniprésentes dans nos environnements sociaux et professionnels, ces technologies ont réussi, en quelques décennies, à modifier considérablement notre rapport aux activités quotidiennes, et le milieu universitaire ne fait pas exception (Limniou, Downes et Maskell, 2015). De ce fait, le fort potentiel éducatif des TICE fait que leur utilisation ne cesse de gagner en popularité, et ce, autant auprès des enseignants que des apprenants (Collin et Karsenti, 2013). Mais certains experts questionnent la nature éducative des TICE, notamment sous l'angle de la valeur qu'elles ajoutent aux gestes d'enseignement et au processus d'apprentissage. Collin (2013), par exemple, soulève la question des usages numériques éducatifs par rapport aux usages numériques en éducation, et prévient d'un possible amalgame qui ne rendrait pas justice à la valeur éducative que peuvent avoir les TICE, qu'elles soient utilisées en salle de classe ou à l'extérieur. De ce point de vue, il devient avantageux de conceptualiser les usages des TICE en ne les limitant pas à la seule situation éducative, mais de les considérer dans leur globalité dans une approche élargie qui met en rapport le contexte éducatif et le contexte socioculturel (Selwyn, 2010).

À ce sujet, Céci (2018) s'est penché sur l'utilisation des TICE en s'interrogeant sur leur potentiel à modifier la forme universitaire, c'est-à-dire les formes sociales qui traversent les institutions. Il est d'avis que les technologies ont le potentiel de redéfinir l'acte pédagogique en amplifiant ses effets et en facilitant la réalisation des tâches. Il précise toutefois que la simple substitution d'outils analogiques (craie, crayon, etc.) en faveur des TICE ne garantit pas à elle seule des résultats supérieurs. Il est plutôt nécessaire de considérer la manière dont les TICE sont intégrées en contexte universitaire. Il met ainsi en garde contre une approche uniquement techno-centrée, donnant en exemple l'installation par les administrateurs de tableaux blancs interactifs (TBI) dans de nombreuses salles de classe universitaires et qui demeurent sous-utilisées. À l'instar d'autres experts (Karsenti, 2016 ; Thibert, 2012), Céci (2018) positionne le débat de l'utilité des TICE, celle-ci étant parfois remise en question par certains acteurs du système éducatif, selon une perspective pédagogique. Il mentionne que pour faire évoluer la forme universitaire à l'ère du numérique, le recours aux TICE devrait se faire en symbiose avec les dispositifs pédagogiques. Il privilégie ainsi une approche pédago-centrée, où la compatibilité des TICE et des dispositifs pédagogiques vise l'amplification des gestes d'enseignement et des processus d'apprentissage. Cette amplification s'avère profitable lorsque s'opère une symbiose mutualiste et que la technologie est bien adaptée à la pédagogie, ce qu'il appelle la pédagogie techno-symbiotique.

Toutefois, partant de la prémisse que les TICE ne sont pas immanentes, les chercheurs constatent qu'un accompagnement techno-pédagogique s'avère nécessaire au développement professionnel des enseignants (Karsenti, 2016, Villeneuve *et al.*, 2012). De surcroît, Céci (2018) suggère que cet accompagnement porte sur trois éléments fondamentaux, soit la formation aux pédagogies actives, les technologies et la culture numérique. Pour cet auteur, « les pédagogies les mieux adaptées aux technologies, donc aptes à devenir « symbiotiques », sont essentiellement les pédagogies actives, centrées sur l'apprenant et sa mise en activité cognitive sur les savoirs à acquérir (p.5). » Il rejoint ainsi les propos d'autres experts qui proposent d'étudier l'utilisation des TICE en tenant compte de considérations socioculturelles, comme des facteurs sociodémographiques, socioéconomiques et ethnoculturels, qui peuvent avoir des incidences sur l'utilisation des technologies en contexte scolaire (Bennett et Maton, 2010).

Utilisation des TICE en contexte universitaire

La justification du choix de nous intéresser aux TICE utilisées en support aux pédagogies actives s'inscrit donc dans la foulée de l'approche pédago-centrée proposée par Céci (2018). En retour, cette approche exerce une influence sur le choix du modèle à retenir pour la classification de l'utilisation des TICE par les enseignants. À ce sujet, force est de constater qu'il existe de nombreux modèles ou typologies des applications ou des usages des TICE en éducation. À titre d'exemple, mentionnons les travaux de Basque et Lundgren-Cayrol (2002), de Collin et Karsenti (2012), ou encore ceux de Lever-Duffy et McDonald (2011). La lecture de ces écrits a permis de dégager trois constats. Le premier, et probablement le plus significatif, est qu'ils mettent en lumière la difficulté de concevoir un système de classification universel des objets technologiques pour l'enseignement et l'apprentissage. Par exemple, certains modèles visent l'enseignement primaire ou secondaire (Romero et Laferrière, 2015), ou encore une TICE en particulier (notamment Fievez (2017) sur l'utilisation des tablettes en classe) ou un sous-ensemble de TICE (par exemple Dejardin, Bachy et Lebrun (2014) sur l'utilisation des outils de plateformes en ligne pour l'enseignement universitaire). Le second constat est que toute classification vient avec son assortiment d'avantages, mais aussi d'inconvénients qui limitent la transférabilité, car sont omis certains critères de sélection, par exemple. Le troisième constat, qui découle en quelque sorte des deux précédents, est que les classifications évoluent à mesure qu'évoluent les technologies, les contextes et les usages qu'on en fait. Le défi était donc de trouver un modèle suffisamment général et inclusif pour convenir à toute discipline universitaire. Dans ce contexte, nous avons considéré les TICE dans leur acception élargie pour qu'elles comprennent à la fois les types d'usage et les intentions pédagogiques de l'enseignant (Lebrun, 2011), ainsi que la nature de l'utilisation qu'on fait des outils numériques (Romero *et al.*, 2016), par exemple l'utilisation de l'Internet, de divers autres outils et produits numériques, de courriels, de plateformes numériques (Moodle, par exemple) ou d'environnements d'apprentissage numériques, qui font partie des processus d'enseignement-apprentissage depuis plusieurs années (Bates, 2015). En outre, les applications Web, telles que les plateformes d'apprentissage en ligne, sont de plus en plus utilisées en pédagogie universitaire pour faciliter la communication et favoriser la collaboration entre les étudiants et les enseignants (Lameul, 2008).

Ainsi, le modèle de Lebrun (2011) permet de classer ces différents outils en fonction de trois types d'usages : transmissif, incitatif et interactif. Les usages transmissifs ont pour but que l'enseignant donne de l'information aux étudiants, par exemple les espaces d'affichage, les fichiers et les hyperliens vers des documents. On considère les usages incitatifs lorsque l'enseignant donne du travail aux étudiants, par exemple des exercices, des séquences d'activités d'apprentissage en ligne ou l'envoi de documents des étudiants à l'enseignant. Les usages interactifs ont lieu lorsqu'il y a un dialogue autour d'une tâche, par exemple les forums de discussion, la conception de wiki, les outils de travail collaboratif.

Par ailleurs, le modèle proposé par Romero et son équipe (2016) pour l'utilisation des TICE en enseignement servira d'assise théorique lors de l'analyse des données. Ce modèle est particulièrement intéressant, car les différentes TICE sont déployées sur un continuum de pédagogies allant des plus passives aux plus actives (Romero, Laferrière et Power, 2016). Ce modèle s'avère ainsi très cohérent avec l'approche pédago-centrée, en plus de faire écho au continuum des pédagogies actives de Prince (2011). Le modèle propose cinq niveaux d'utilisation pédagogique des TIC. Les niveaux sont situés sur un continuum qui va d'une utilisation simple à une utilisation complexe et qui reflète les processus sociocognitifs dans lesquels les étudiants sont impliqués : 1- la consommation passive; 2- la consommation interactive; 3- la création de contenu; 4- la cocréation de contenu; 5- la cocréation participative de connaissances.

Les deux premiers niveaux sont de type consommation d'informations mises à la disposition des étudiants. Les apprenants peuvent soit lire ou visionner du contenu multimédia sans possibilité d'interaction avec ce contenu, soit interagir avec l'environnement numérique d'apprentissage, mais

uniquement sur des options prédéfinies qui mènent vers des interactions basiques, généralement prédictibles et préprogrammées. Quelques exemples de ces niveaux sont les livres électroniques, les exercices en ligne, les tutoriels en ligne, tous disponibles via un clic sur une plateforme numérique. Le troisième niveau laisse la possibilité à l'étudiant de créer des textes, des images ou des vidéos liés à une situation d'apprentissage. La création de cartes conceptuelles, la programmation de jeux ludiques et l'écriture créative sont des exemples de ce niveau. Les deux derniers niveaux impliquent les étudiants dans un processus de co-création de contenu à partir de connaissances antérieures et de leur créativité pour trouver des solutions à des problèmes complexes, par l'entremise du travail collaboratif (utilisation d'un forum de discussion, collaboration pour créer un wiki) (Romero, Laferrière et Power, 2016). Le tableau suivant permet de jumeler les types d'usage principal des TICE proposés par Lebrun (2011) avec les niveaux d'utilisation des TICE du modèle proposé par Romero et son équipe (2016).

Tableau 2. Types d'usage et utilisation des TICE en contexte universitaire

Utilisation de TICE en contexte universitaire	Types d'usage principal des TICE (Lebrun, 2011)	Usage transmissif	Usage incitatif		Usage interactif	
	Niveaux d'utilisation pédagogique des TICE (Romero <i>et al.</i> , 2016)	Consommation passive	Consommation interactive	Création de contenu	Cocréation de contenu	Cocréation participative de connaissances
Exemples de TICE	Livre électronique	Exerciceur en ligne	Forum de discussion	Collaboration pour créer un wiki	Jeu sérieux en ligne	
	Vidéo en ligne	Tutoriel en ligne	Blogue individuel	Blogue de groupe	Réalité virtuelle et augmentée	
	Site web informationnel	Boîtier de vote électronique	Logiciels de cartes conceptuelles	Plateforme collaborative (ex. : Google Drive)		

C'est dans la foulée de l'approche pédago-centrée que nous justifions le choix de nous intéresser aux TICE utilisées en support aux pédagogies actives, soit celles correspondant à l'usage dit interactif (engageant le dialogue autour d'une tâche) et non simplement à l'usage transmissif (visant à donner de l'information à l'étudiant) ou incitatif (visant à donner du travail à l'étudiant), selon la typologie des usages des outils des plateformes de soutien à l'enseignement universitaire proposée par Lebrun (2011). Rappelons que l'objectif principal de la présente étude est d'explorer quelles TICE sont utilisées lors des situations d'enseignement universitaire impliquant les pédagogies actives et surtout d'identifier à quel niveau d'utilisation elles appartiennent selon le modèle de Romero, Laferrière et Power (2016).

Méthodologie

Nous avons reçu l'aide des services pédagogiques de trois établissements universitaires de la région de Montréal(Canada) pour constituer notre échantillon. Nous nous sommes assurés que les trois services pédagogiques possèdent des listes d'envoi contenant l'adresse électronique d'enseignants (qu'ils soient professeurs ou chargés de cours) de leur université respective. Le statut professeur ou chargé de cours

n'a pas été considéré pour cette recherche. Le seul critère de sélection était que le participant enseigne ou ait enseigné au moins un cours dans cet établissement. Les enseignants dont le nom paraissait sur ces listes ont reçu une invitation par courrier électronique pour répondre librement à un court questionnaire en ligne conçu pour cette enquête (voir les questions du questionnaire en appendice A). Ainsi, selon l'information reçue, ce sont environ 900 enseignants qui ont été sollicités. De ce nombre, nous avons reçu 153 questionnaires remplis ou partiellement remplis. Après avoir éliminé ces derniers, nous avons pu constituer un échantillon de 119 répondants, répartis dans six domaines d'études universitaires (gestion/administration, éducation/psychologie, droit, sciences humaines et sociales, sciences/technologies et génie, sciences de la santé). Même s'il contient des enseignants provenant de différentes universités et d'une variété de domaines, cet échantillon de convenance ne prétend pas être représentatif de l'ensemble des enseignants universitaires du Québec. Il faudra tenir compte de cette importante limite méthodologique lors de la discussion des résultats.

Le questionnaire est centré sur le recours aux méthodes ou aux stratégies d'enseignement considérées comme étant des pédagogies actives ainsi que sur l'utilisation des TICE en support à ces stratégies d'enseignement. Le questionnaire comprend des questions à choix multiples sur l'utilisation de pédagogies actives et des TICE au service de celles-ci, et quelques questions à réponse courte. Des données permettant de tenir compte de certains facteurs complémentaires ont également été recueillies, notamment le genre, le nombre d'années d'expérience en enseignement, la discipline enseignée, le type de formation suivie en pédagogie ou en TIC, le niveau de compétence déclaré en TIC et le profil d'utilisateur de TICE selon le nombre d'outils de TICE utilisés dans un cours en moyenne (6 TICE ou moins étant considéré un petit utilisateur, entre 7 et 12 TICE étant un moyen utilisateur, 13 TICE et plus étant un grand utilisateur).

Les données recueillies ont d'abord été analysées avec des statistiques descriptives. Puis, dans une perspective exploratoire, nous avons réalisé des analyses en composantes principales (ACP) afin d'identifier les associations entre les variables à l'étude. L'ACP permet ainsi de visualiser la position des individus sur des axes en fonction de variables qui les rassemblent. Plusieurs avantages sont associés à cette méthode, notamment sa simplicité, sa flexibilité et sa puissance. De plus, elle fournit des graphiques permettant d'appréhender les résultats d'un simple coup d'œil. L'analyse des données descriptives et l'ACP ont été produites avec le logiciel SPSS. Seules les données des formulaires entièrement complétés ont été retenues.

Résultats

Puisque la posture de recherche adoptée pour l'analyse des données est exploratoire, nous présentons, en premier lieu, les données descriptives sous forme de tableaux de fréquence sur les deux construits principaux retenus, soit les pédagogies actives en contexte universitaire et l'utilisation de TICE en support à ces pédagogies actives. Ensuite, afin de dégager des tendances et de tracer les contours de profils potentiels d'enseignants universitaires quant à leurs pratiques déclarées en lien avec l'utilisation de TICE et de pédagogies actives dans le cadre de leur enseignement, nous présentons les résultats d'une analyse en composantes principales (ACP) et l'interprétation que nous en faisons.

Utilisation de pédagogies actives en enseignement universitaire

Concernant les pédagogies actives utilisées, tous les participants sauf un ($n = 118$) affirment les intégrer à leur enseignement universitaire. De plus, comme l'indique le tableau 3 ci-dessous, 28,6 % des participants allouent peu de temps de cours aux pédagogies actives (de 11 % à 25 % du temps), 38,7 % y allouent plus du quart de temps de cours (de 26 % à 50 % du temps) et 25,2 % y allouent plus de la moitié du temps de cours (plus de 50 % du temps).

Tableau 3. Portion du cours universitaire allouée aux pédagogies actives (pratiques déclarées)

Portion du cours allouée aux pédagogies actives	<i>n</i> = 118
10% et moins du cours	7,2%
De 11 % à 25 % du cours	28,6 %
De 26 % à 50 % du cours	38,7 %
Plus de 50 % du cours	25,2 %

Concernant la variété des pédagogies actives utilisées selon les affirmations des participants ayant répondu au questionnaire, 85,7 % disent utiliser entre 3 et 7 types de pédagogies actives parmi les choix proposés dans le questionnaire. Les types de pédagogies actives les plus souvent utilisées sont la méthode de cas (79,8 %), la discussion (70,6 %) et l'apprentissage par problème (66,4 %), comme le montre le tableau 4 ci-dessous, reprenant les types suggérés dans le questionnaire.

Tableau 4. Utilisation de chaque type de pédagogies actives (pratiques déclarées)

Types ¹ de pédagogies actives utilisés	<i>n</i> = 118
1 Méthode de cas	79,8 %
2 Discussion	70,6 %
3 Apprentissage par problème	66,4 %
4 Apprentissage par projet	53,8 %
5 Simulation	40,3 %
6 Apprentissage collaboratif (<i>team-based learning</i>)	37,8 %
7 Classe inversée (<i>flipped classroom</i>)	36,1 %
8 Enseignement par les pairs (<i>peer instruction</i>)	31,9 %
9 Apprentissage coopératif (<i>puzzle</i>)	24,4 %
10 Jeu de rôle	16,8 %
11 Par le jeu (<i>game-based learning ou gamification</i>)	<i>n</i> = 3

Utilisation de TICE en support aux pédagogies actives en enseignement universitaire

En réponse à la question « En classe, utilisez-vous les TICE lorsque vous avez recours à ces pédagogies actives ? », 79,8 % des participants ont répondu par l'affirmative (*n* = 92). Parmi les TICE utilisées en support aux pédagogies actives mentionnées par les participants, les plus fréquentes sont celles utilisées pour créer ou gérer des sondages (Socrative, Kahoot, Polleverywhere, GoogleForms, SurveyMonkey), comme l'indique le tableau 5 ci-dessous. Les enseignants mobilisent également des

¹Il est à noter que des regroupements ont été faits pour intégrer des données « Autres » dans ces résultats. Notamment, la technique *Fishbowl* a été intégrée à la catégorie « Simulation », la technique *Think-Pair-Share* a été intégrée à la catégorie « Discussion », les techniques *Challenge-Based Learning* et *Puzzle* ont été intégrées à la catégorie « Apprentissage par problème », et la catégorie « Apprentissage par le jeu » englobe *Gammatronics*, *Gamification* et *Game-Based Learning*.

technologies qui permettent d'accéder à des ressources pédagogiques médiatisées par Internet (YouTube, AppleTV, Moodle). Puis, dans une moindre mesure, certains enseignants utilisent des réseaux sociaux et des outils technologiques permettant la réflexion et la cocréation de contenu (boîtier de vote, wiki).

Tableau 5. TICE utilisées en support aux pédagogies actives (pratiques déclarées des 92 répondants affirmant utiliser les TICE lorsqu'ils ont recours à des pédagogies actives dans leur enseignement universitaire)

TICE les plus utilisées		
1	Sondage (Socrative, Kahoot, Poll Everywhere, GoogleForms, SurveyMonkey)	<i>n</i> = 43
2	Google (Classroom, Docs for Education, Notes, Search)	<i>n</i> = 32
3	Vidéos (YouTube, cameras, Apple TV, iMovie, DVD)	<i>n</i> = 18
4	Environnement numérique d'apprentissage (Moodle)	<i>n</i> = 17
5	Réseaux sociaux (Facebook, Whatsapp, Instagram)	<i>n</i> = 11
6	Plickers, Clickers	<i>n</i> = 11
7	Babillard (Blackboard, Google Calendar)	<i>n</i> = 9
8	Wiki	<i>n</i> = 3

Une autre question du questionnaire visait à établir le profil d'utilisation des TICE en support aux pédagogies actives des participants. Ceux-ci devaient indiquer s'ils se considéraient « petit utilisateur » (6 TICE ou moins), « moyen utilisateur » (de 7 à 12 TICE) ou « grand utilisateur » (13 TICE et plus). Les résultats sont présentés dans le tableau 6 ci-dessous.

Tableau 6. Utilisation déclarée des TICE en support aux pédagogies actives (pratiques déclarées des 92 répondants affirmant utiliser les TICE lorsqu'ils ont recours à des pédagogies actives dans leur enseignement universitaire)

Profil d'utilisateur des TICE déclaré	<i>n</i> = 92
« petit utilisateur » (6 TICE ou moins)	<i>n</i> = 69
« moyen utilisateur » (de 7 à 12 TICE)	<i>n</i> = 26
« grand utilisateur » (13 TICE et plus)	<i>n</i> = 9

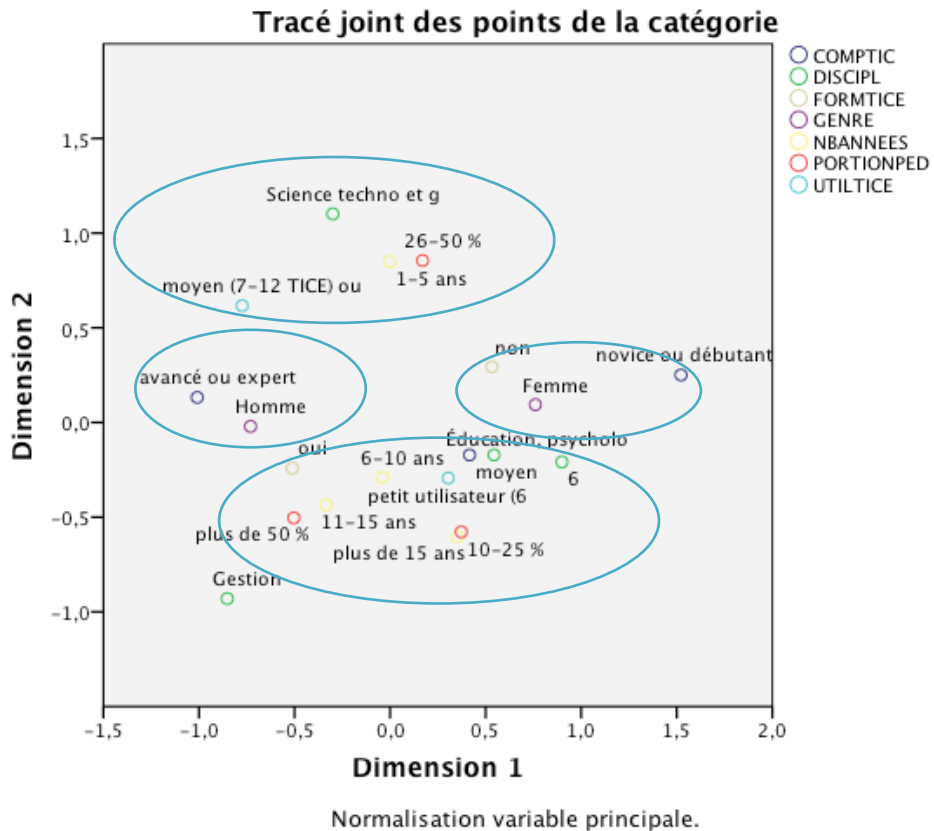
La lecture de ce tableau permet de constater que parmi les enseignants affirmant utiliser des TICE dans leurs cours universitaires, très peu se considèrent comme de grands utilisateurs de TICE. Ainsi, dans le cadre de l'analyse exploratoire présentée ci-dessous, les catégories « moyen utilisateur » et « grand utilisateur » ont été amalgamées.

RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE CORRESPONDANCES MULTIPLES (ACP)

L'ACP a permis d'identifier deux principales dimensions relativement aux données recueillies. Le code de couleur associé aux acronymes, présents dans la légende de la figure 3 ci-dessous, permet de visualiser la constitution des deux dimensions. Ainsi, la dimension 1 discrimine les participants

principalement sur les variables compétences en TIC, genre et utilisation des TICE. La dimension 2 discrimine selon les variables discipline, nombre d'années d'expérience en enseignement et type d'utilisateur des TICE. Partant de cette répartition, certains regroupements peuvent être avancés pour dégager des profils d'enseignants universitaires utilisant des TICE en support à des pédagogies actives dans leurs cours.

Figure 2. Résultats de l'analyse en composantes principales avec tracés de tendance proposés.



Les profils que nous dégagons à partir de la dimension 2 sont les suivants, un étant plus restreint, l'autre plus général :

- 1) Un premier profil particulier semble se dessiner, soit celui d'enseignants ayant entre un et cinq ans d'expérience dans le domaine des sciences et technologies ou du génie, qui utiliseraient au moins sept TICE en support aux pédagogies actives, qu'ils proposent dans une proportion de 26 à 50 % des cours universitaires qu'ils dispensent.
- 2) Un second profil, plus général, englobe les enseignants universitaires en éducation, en psychologie, en droit ou en sciences humaines et sociales, ayant au moins six ans d'expérience et considérant leur compétence en TIC comme étant moyenne; ceux-ci déclarent utiliser six TICE ou moins en support aux pédagogies actives qu'ils proposent dans leurs cours universitaires dans des proportions variables (moins de 25 % du temps ou plus de 50 % du temps).

Comme on le remarque sur la figure 2, le genre ne semble pas être relié aux variables qui nous intéressent, soit la proportion du cours dédié aux pédagogies actives et le nombre de TICE utilisées.

Cependant, sur la dimension 1 de la figure 2, pour ce qui est de l'utilisation de TICE, item où les participants devaient répondre par « oui » ou « non », nous dégagons deux profils où le genre est relié à la variable :

- 3) D'un côté, les hommes enseignant à l'université se disant avancés ou experts en TIC ont tendance à utiliser des TICE en soutien aux pédagogies actives dans leurs cours.
- 4) De l'autre côté, les femmes enseignant à l'université se disant novices ou débutantes en TIC ont tendance à ne pas utiliser de TICE en soutien aux pédagogies actives dans leurs cours.

Discussion

Les résultats présentés donnent un aperçu des pratiques pédagogiques universitaires telles que déclarées par des enseignants universitaires en ce qui a trait aux pédagogies actives et aux TICE en soutien à celles-ci. Une première observation qui émerge est qu'une forte majorité d'enseignants universitaires affirment avoir recours aux pédagogies actives. De surcroît, il est intéressant de constater qu'ils disent leur allouer une proportion non négligeable du temps de classe. Ces résultats vont dans le même sens que ceux d'études récentes (Kozanitis et Desbiens, 2016) qui suggèrent que les pratiques pédagogiques à l'université tendent à évoluer. La méthode traditionnelle de l'exposé magistral semble céder du terrain aux méthodes plus actives. De plus, en référence au regroupement présenté dans le tableau 1, les méthodes et stratégies d'enseignement les plus fréquemment utilisées appartiennent aux catégories apprentissage inquisitif et apprentissage expérientiel, toutes deux situées du côté pédo-centré du continuum de Prince (2004). La catégorie apprentissage interactif est elle aussi mise à contribution, notamment lors de discussions, ainsi que lors de l'utilisation de stratégies comme l'apprentissage collaboratif ou coopératif, ces derniers se situant vers le centre gauche du continuum. Il est donc permis de penser que les méthodes d'enseignement magistro-centrées, comme l'exposé magistral, occupent toujours une place considérable dans les choix pédagogiques des enseignants, mais qu'elles semblent céder du terrain au profit de méthodes d'enseignement davantage pédo-centrées (Bachy, Lebrun et Smidts, 2010). Les données semblent même suggérer que les enseignants ont recours à un cocktail de méthodes d'enseignement lors d'un même cours, offrant de la sorte une diversité d'activités d'apprentissage. Il serait intéressant, pour une prochaine recherche, de tenter d'identifier ce qui détermine le choix des méthodes et stratégies d'enseignement proposées.

Pour ce qui est de l'utilisation des technologies en lien avec les pédagogies actives, une forte proportion des enseignants universitaire ayant participé à l'enquête affirment les utiliser, même si la majorité d'entre eux se considèrent en être de petits utilisateurs, c'est-à-dire qu'ils emploient moins de six TICE pour leurs cours. Quoique nous ayons pu identifier les TICE utilisées par les enseignants, il aurait été intéressant de pouvoir vérifier quelle TICE est utilisée en fonction de quelle méthode d'apprentissage actif. Cela dit, les technologies qui permettent de sonder les étudiants en classe sont les plus fréquemment utilisées, ce qui est compatible avec des stratégies d'apprentissage actif parmi les plus populaires auprès de notre échantillon (apprentissage collaboratif et enseignement par les pairs). Cela signifie que la plupart des utilisations de TICE déclarées par les enseignants se retrouvent aux premier et deuxième niveaux selon la catégorisation de Romero, Laferrière et Power (2016). Certains enseignants semblent toutefois en faire un usage qui se situe à des niveaux supérieurs, notamment par l'utilisation des réseaux sociaux et du wiki.

En examinant l'effet des autres variables sur l'utilisation des TICE, les résultats de l'ACP semblent indiquer que le genre pourrait être une variable sociodémographique liée à la fréquence d'utilisation, puisque les hommes apparaissent les utiliser davantage que les femmes. Par contre, on constate que le fait d'avoir suivi une formation en pédagogie ou en TICE est également lié à l'utilisation des TICE. Nous avons donc vérifié les données pour constater qu'une proportion plus importante d'hommes déclare avoir suivi ce genre de formation, ce qui pourrait expliquer en partie ces résultats. Ces résultats seraient également compatibles avec les études qui soulèvent l'importance la formation des enseignants pour l'utilisation des TICE (Karsenti, 2016, Villeneuve *et al.*, 2012). Il sera nécessaire d'approfondir les recherches à ce sujet en réalisant des entrevues auprès des enseignants pour confirmer ces hypothèses.

Par ailleurs, dans une étude de Dejardin, Bachy et Lebrun (2014) sur l'utilisation de plateformes d'apprentissage en ligne (correspondant à l'utilisation de la plateforme Moodle, notamment, en contexte universitaire québécois) chez des enseignants du supérieur belges, la variable discipline d'enseignement (classifiée selon la typologie de Biglan-Becher (1989), citée dans Berthiaume (2007)) était corrélée à certains résultats, notamment l'utilisation de l'outil Travaux des plateformes d'apprentissage, soit le seul outil que les auteurs associent à une forme d'interactivité dans l'enseignement supérieur selon la typologie de Lebrun (2011), qui était en lien avec les disciplines *Hard-Applied* (correspondant au génie civil) et *Soft-Applied* (correspondant au travail social), soit des sciences appliquées. Dans la présente étude, quoique nous n'ayons pas pu utiliser la même typologie des disciplines d'enseignement, certaines tendances se sont dessinées en lien avec ce facteur. En effet, les personnes enseignant en sciences et technologies ou en génie, disciplines qui se retrouveraient dans le pôle *Hard-Applied*, semblent utiliser davantage les TICE en support aux pédagogies actives que leurs pairs des autres disciplines. Ce résultat est conforme à celui rapporté par Guennoun et Benjelloun (2016), qui constataient des différences selon les disciplines.

LIMITES DE L'ÉTUDE

Certains aspects de l'outil de collecte de données, soit le questionnaire, représentent des limites sur le plan de la validité, notamment pour ce qui est des conceptions des enseignants universitaires et de leur adéquation aux types de pédagogies actives présentes comme choix dans le questionnaire et à l'aspect « support aux pédagogies actives » des questions sur l'utilisation des TICE. En effet, comme nous l'avons exposé plus haut, de nombreuses typologies de pédagogies actives existent. Par exemple, la compréhension d'un participant sur ce que constitue une discussion, dans un paradigme actif, peut différer grandement de la compréhension d'un autre participant ou de celle des chercheurs.

D'autre part, les questions du questionnaire portant sur l'utilisation des TICE concernaient seulement les TICE effectivement utilisées en soutien aux pédagogies actives. Or, selon les exemples donnés par les participants qui disent utiliser des TICE, cet aspect important de la question semble ne pas avoir été considéré dans leurs réponses; en effet, le courriel et les moteurs de recherche sur Internet semblent peu propices à soutenir les pédagogies actives. Il est donc pertinent de se demander dans quelles mesures les TICE mentionnées soutiennent effectivement des pédagogies actives et non pas simplement la logistique d'un cours universitaire. D'ailleurs, la majorité des outils des plateformes d'apprentissage utilisés en cours universitaire en Belgique, selon l'étude de Dejardin, Bachy et Lebrun (2014), ne visent pas l'interaction (un seul des outils recensés, soit *Travaux*), mais visent plutôt des usages transmissifs, où l'enseignant donne de l'information à l'étudiant, et incitatifs, où l'enseignant donne du travail à l'étudiant, ces deux types d'usages n'étant pas considérés comme des pédagogies actives selon notre cadre conceptuel.

De plus, les pratiques déclarées des enseignants sont loin de refléter les pratiques réelles en salle de classe. Ainsi, dans de futures recherches, il serait intéressant d'intégrer à la fois les conceptions des enseignants par rapport aux pédagogies actives et aux TICE en soutien à celles-ci, et des artéfacts démontrant des pratiques de pédagogies actives avec TICE utilisées en enseignement supérieur.

Conclusion

En conclusion, bien que les enseignants d'université utilisent régulièrement les TICE, la plupart d'entre eux se limitent à une simple utilisation des TICE, c'est-à-dire à la transmission de l'information (Kirkup et Kirkwood, 2005) ou, du côté des étudiants, à la consommation passive (Romero et Laferrière, 2015). Dans le contexte de l'augmentation de l'utilisation à la fois des TICE et des pédagogies actives en contexte universitaire, il semble opportun, dans le cadre de recherches futures, de se demander dans quelle mesure les TICE enrichissent, améliorent ou approfondissent l'apprentissage qui a lieu à l'université. Du point de vue des étudiants, ce qu'il faut vraiment considérer, ce n'est pas de savoir si les enseignants utilisent les TICE, mais plutôt comment ils les utilisent. La présente étude exploratoire a tenté d'apporter un premier aperçu en réponse à ces dernières questions. Il convient maintenant de creuser davantage les facteurs et les modalités qui rendent efficiente l'utilisation de TICE en support aux pédagogies actives en contexte universitaire.

De plus, il semble pertinent de continuer à fournir une offre de formation en TICE pour les enseignants universitaires afin de les soutenir dans leurs efforts d'intégrer les TICE en soutien aux pédagogies actives qu'ils utilisent déjà dans leurs cours.

Bibliographie

- ALVAREZ, J. et DJAOUTI, D. (2010). *Introduction au Serious game*. Paris: Questions théoriques.
- ANGELO, T. A. et CROSS, K. P. (1993). *Classroom Assessment Techniques: A Handbook for College Teachers* (2e ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
- BACHY S., LEBRUN, M. et SMIDTS, D. (2010). Un modèle-outil pour fonder l'évaluation en pédagogie active : impact d'une formation sur le développement professionnel des enseignants ». *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur* [En ligne] : <http://ripes.revues.org/307>.
- BARKLEY, E. (2010). *Student engagement techniques: A handbook for college faculty*. San Francisco: Jossey-Bass.
- BARRON, B. (1998). Doing with understanding: Lessons from research on problem and project-based learning. *Journal of Learning Science*, vol. 7, no 3-4, p. 271-311.
- BASQUE, J. et LUNDGREN-CAYROL, K. (2002). Une typologie des typologies des applications des TIC en éducation. *Sciences et techniques éducatives*, vol. 9, no 3-4, p. 263-289.
- BATTALIO, J. (2010). Success in distance education: Do learning styles and multiple formats matter? *American Journal of Distance Education*, vol. 23, no 2, p. 71-87.
- BATES, A.T. (2015). Teaching in a Digital Age. Guidelines for designing teaching and learning. En ligne : https://teachonline.ca/sites/default/files/pdfs/teaching-in-a-digital-age_2016.pdf.
- BENNETT, S. et MATON, K. (2010). Beyond the "digital natives" debate: Towards a more nuanced understanding of students' technology experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 26, no 5, p. 321-331.
- BONWELL, C.C. et EISEN, J.A. (1991). Active learning: Creating excitement in the classroom. *ASHE-ERIC Higher Education Reports*, no 1. Washington, DC : George Washington University.
- BROOKS, C.D. (2016). *ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology*. Research report. Louisville, CO.
- BUCKLEY, C. A., PITT, E., NORTON, B., et OWENS, T. (2010). Students' approaches to study, conceptions of learning and judgements about the value of networked technologies. *Active Learning in Higher Education*, vol. 11, no. 1, p. 55-65.
- CARR, R., PALMER, S. et HAGEL, P. (2015). Active learning: the importance of developing a comprehensive measure. *Active learning in higher education*, vol. 16, no 3, p. 173-186.
- CÉCI, J-F. (2018). Les technologies peuvent-elles modifier la forme universitaire ? Certainement ! *Distances et médiations des savoirs*. En ligne : <http://journals.openedition.org/dms/2356>.

- CHAMBERLAND, G. et PROVOST, G. (1996). *Jeu, simulation et jeu de rôle*. Sainte-Foy: Les Presses de l'Université du Québec.
- CHARBONNEAU, L. (2013). More on student preferences: good lectures vs. classroom technology. *University Affairs*. En ligne : <https://www.universityaffairs.ca/news/news-article/more-on-student-preferences-good-lectures-vs-classroom-technology/>.
- COLLIN, S. et KARSENTI, T. (2013). Usage des technologies en éducation: analyse des enjeux socioculturels. *Éducation et francophonie*, vol. 41, no 1, p. 192-210. En ligne : http://www.acef.ca/c/revue/pdf/EF-41-1-192_COLLIN.p.
- COLLIN, S., GUICHON, N. et NTEBUTSE, J. G. (2015). Une approche sociocritique des usages numériques en éducation. *STICEF*, vol. 22, p.1-29.
- DEJARDIN, S., BACHY, S. et LEBRUN, M. (2014). Le profil de l'enseignant de l'enseignement supérieur influence-t-il l'usage des outils des plateformes? *International Journal of Technologies in Higher Education*, vol. 11, no 2, p. 19-34.
- DUFFY, J. et McDONALD, J. (2011). *Teaching and learning with technology*. Boston: Pearson Education, Inc.
- FIÉVEZ, A. (2017). *L'intégration des TIC en contexte éducatif : modèles, réalités et enjeux*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- FREEMAN, S., EDDY, S. L., MCDONOUGH, M., SMITH, M. K., OKOROAFOR, N., JORDT, H. et WENDEROTH, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *PNAS*, vol. 111, no 23, p. 8410–8415.
- GUENNOUN, B. et BENJELLOUN, N. (2016). Regards des étudiants sur l'intégration des TIC dans l'enseignement supérieur scientifique. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, vol. 13, no 1, p. 64-94.
- HERTEL, J.P. et MILLIS, B.J. (2002). *Using simulations to promote learning in higher education: an introduction*. Sterling, VA: Stylus Publishers.
- HIGGINS, S., XIAO, Z. et KATSIPATAKI, M. (2012). The impact of digital technology on learning: A summary for the education endowment foundation. En ligne : [https://educationendowmentfoundation.org.uk/public/files/Publications/The_Impact_of_Digital_Technologies_on_Learning_\(2012\).pdf](https://educationendowmentfoundation.org.uk/public/files/Publications/The_Impact_of_Digital_Technologies_on_Learning_(2012).pdf).
- HMELO, C.E. et EVENSEN, D.H. (2000). Introduction Problem-based Learning: Gaining Insights on Learning Interactions through Multiple Methods of Inquiry. In D.H. Evensen and C.E. Hmelo (eds), *Problem-based Learning a Research Perspective on Learning Interactions* (). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, p. 227-248.
- INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE EVALUATION OF EDUCATIONAL ACHIEVEMENT (IEA). (2013). International computer and information literacy study: Assessment framework. En ligne, http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/Publications/Electronic_versions/ICILS_2013_Framework.pdf.
- JOHNSON, D. W. et JOHNSON, R.T. (2014). Using technology to revolutionize cooperative learning: an opinion. *Frontiers in Psychology*. En ligne, DOI: [10.3389/fpsyg.2014.01156](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01156).
- KARSENTI, T. (2016). *Les technologies ont-elles un réel impact sur la réussite scolaire ?* En ligne : http://www.cforp.ca/educo/les-technologies-ont-elles-un-reel-impact-sur-la-reussite-scolaire/#_ftn7.
- KARSENTI, T. et COLLIN, S. (2011). L'enseignement-apprentissage 2.0 : la nécessité d'apprivoiser les technologies émergentes en enseignement supérieur! *Revue de la Haute École Pédagogique de Berne, du Jura et de Neuchâtel*, vol. 16, p.16-18.
- KIRKUP, G. et KIRKWOOD, A. (2007). Information and communications technologies (ICT) in higher education teaching—a tale of gradualism rather than revolution. *Learning, Media and Technology*, vol. 30, no 2, p.185-199.
- KNIGHT, J. (2010). Distinguishing the learning approaches adopted by undergraduates in their use of online resources. *Active Learning in Higher Education*, vol.11, no 1, p. 67-76.
- KOLB, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall Inc.
- KOZANITIS, A. et DESBIENS, J.-F. (2016). Exploring the combined effects of internal and external sources of motivation in the context of an outcome-based education for Canadian engineering Students. *International Journal of Engineering Education*, vol. 32, no 5(A), p. 1847–1858.
- LAMEUL, G. (2008). Les effets de l'usage des technologies d'information et de communication en formation d'enseignants, sur la construction des postures professionnelles. *Savoirs*, no 17, p. 71-94.

- LEBRUN, M. (2011). Impacts des TIC sur la qualité des apprentissages des étudiants et le développement professionnel des enseignants : vers une approche systémique. *Sciences et technologies de l'information et de la communication pour l'éducation et la formation (Sticef)*, no 18. En ligne, <http://sticef.univ-lemans.fr>.
- LIMNIOU, M., DOWNES, J. et MASKELL, S. (2015). Datasets reflecting students' and teachers' views on the use of learning technology in a UK university. *British Journal of Educational Technology*, vol. 46, no. 5, p.1081-1091.
- LEVER-DUFFY, J. et MCDONALD, J. (2011). *Teaching and learning with technology*. Boston: Pearson Education.
- MINNER, D., LEVY, A.J. et CENTURY, J. (2009). Inquiry-based science instruction- what is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984-2002. *Journal of Research in Science Teaching*, vol. 47, no 4, p. 474-496.
- MONSAKUL, J. (2008). A research synthesis of instructional technology in higher education, in K. McFerrin *et al.* (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education (SITE) International Conference 2008*. Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), p. 2134-2139.
- NILSON, L.B. (2010). *Teaching at its best: A research-based resource for college instructors* (3e éd.). Bolton, MA: Anker Publishing Company, Inc.
- PAIVANDI, S. et ESPINOSA, G. (2013). Les TIC et la relation entre enseignants et étudiants à l'université. *Distances et médiations des savoirs*. En ligne : <http://journals.openedition.org/dms/425>.
- PETRESS, K. (2008). What Is Meant By "Active Learning"? *Education*, vol. 128, no 4, p. 566–570.
- PRÉGENT, R., BERNARD, H. et KOZANITIS, A. (2009). *Enseigner à l'université dans une approche-programme. Un défi à relever*. Montréal: Presses Polytechnique Montréal.
- PRINCE, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, July 2004, p. 223-231.
- RABY, C., KARSENTI, T., MEUNIER, H. et VILLENEUVE, S. (2011). Usage des TIC en pédagogie universitaire : point de vue des étudiants. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, vol. 3, p. 6-19.
- RAMEY, K. (2012). *Types of technology used in the classroom. Use of Technology*. En ligne : <https://www.useoftechnology.com/types-technology-classroom/>.
- ROGERS, E. M. (2001). The digital divide. *Convergence: The international journal of Research into new media technologies*, vol. 7, no 4, p. 96-111.
- ROGERS, G. (2004). History, learning technology and student achievement: Making the difference? *Active Learning in Higher Education*, vol. 5, no 3, p. 232-247.
- ROMERO, M. (2017). Les compétences pour XXI^e siècle, in M. Romero, B. Lille et A. Patiño (dir.), *Usages créatifs du numérique pour l'apprentissage au XXI^e siècle*, Québec : Presses de l'Université du Québec, p. 15-28.
- ROMERO, M. et LAFERRIÈRE, T. (2015). Usage pédagogique des TIC : de la consommation passive à la cocréation participative. *VTÉ - Vitrine Technologie Éducation*, p. 1-7.
- ROMERO, M., LAFERRIÈRE, T. et POWER, T.M. (2016). The move is on! From the passive multimedia learner to the engaged co-creator. *eLearn*, vol. 3, no 1. En ligne: <https://elearnmag.acm.org/archive.cfm?aid=2893358>.
- ROMERO, M., LILLE, B. et PATIÑO, A. (2017). *Usages créatifs du numérique pour l'apprentissage au XXI^e siècle*. Presses de l'Université du Québec.
- ROUSSEL, C., LEMIEUX, M.-M., LANDRY, N., et SAMSON, G. (2017). L'utilisation du manuel numérique en contexte postsecondaire : avantages et inconvénients. *Sticef*, vol. 24, no 3. En ligne : doi:10.23709/sticef.24.3.1.
- SELWYN, N. (2010). Looking beyond learning: Notes towards the critical study of educational technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 26, no 1, p. 65-73.
- SIMARD, S. KARSENTI, T. et MOTTET, M. (2017). Les compétences informationnelles : des pistes pédagogiques, in T. Karsenti et J. Bugmann (dir.), *Enseigner et apprendre avec le numérique*, Montréal : Presses de l'Université de Montréal, p. 73-86.
- SCHREINER, L.A. et LOUIS' M. (2011). The engaged learning index. Implications for faculty development. *Journal on Excellence in College Teaching*, vol. 22, no 1, p. 5-28.
- SMART, K. L., et CSAPO, N. (2007). Learning by doing: engaging students through learner-centered activities. *Business Communication Quarterly*, décembre, p. 451-457.
- SWEET, M. S. et MICHAELSEN, L. K. (2012). *Team-Based Learning in the Social Sciences and Humanities: Group Work that Works to Generate Critical Thinking and Engagement*. Sterling, VA: Stylus.

- TESSIER, R. (2012). *Pour une intégration pédagogique des TIC en classe*. BDTP.
- TURNEY, C.S., ROBINSON, D., LEE, M. et SOUTAR, A. (2009). Using technology to direct learning in higher education. The way forward? *Active Learning in Higher Education*, vol. 10, no 1, p. 71-83.
- VILLENEUVE, S., KARSENTI, T., RABY, C. et MEUNIER, H. (2012). Les futurs enseignants du Québec sont-ils technocompétents? Une analyse de la compétence professionnelle à intégrer les TIC. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, vol. 9, no 1-2, p. 78-99.
- VENKATESH, V., RABAH, J., FUSARO, M., COUTURE, A., VARELA, W. et ALEXANDER, K. (2015). Factors impacting University instructors' and students' perceptions of course effectiveness and technology integration in the age of Web 2.0. *McGill Journal of Education*, vol. 5, no 1. En ligne: <http://mje.mcgill.ca/article/view/9130/7093>.
- WANNER, T. (2015). Enhancing student engagement and active learning through just-in-time teaching and the use of PowerPoint. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, vol 27, no 1, p. 154-163.

Appendice A

Questions du questionnaire en ligne envoyé aux participants :

ENQUÊTE EXPLORATOIRE SUR L'UTILISATION DES TIC ET DES PÉDAGOGIES ACTIVES

Le but de ce court questionnaire est d'explorer les raisons pouvant expliquer la volonté des enseignants et des enseignantes d'utiliser les technologies de l'information et de communication en enseignement (TICE) en classe, lorsqu'ils ou elles ont recours aux pédagogies actives dans un contexte d'enseignement en présentiel ou hybride.

1) En classe, avez-vous recours à au moins une méthode ou stratégie d'enseignement considérée comme étant une pédagogie active?

Oui allez à la question 2

Non allez à la question 4

2) Si oui, laquelle ou lesquelles? (indiquez à l'aide d'un x)

Apprentissage par problème	<input type="checkbox"/>	Apprentissage par projet	<input type="checkbox"/>
Méthodes des cas	<input type="checkbox"/>	Apprentissage coopératif	<input type="checkbox"/>
Simulation	<input type="checkbox"/>	Discussion	<input type="checkbox"/>
Classe inversée (<i>flipped classroom</i>)	<input type="checkbox"/>	Enseignement par les pairs (Peer instruction)	<input type="checkbox"/>
Team-based learning	<input type="checkbox"/>	Jeu de rôle	<input type="checkbox"/>

Autre(s) (précisez) : _____

3) Quelle portion approximative du cours est allouée aux pédagogies actives?

0 – 10 % 11 – 25 % 26 – 50 % plus de 50 %

4) En classe, utilisez-vous les TICE lorsque vous avez recours à cette (ces) pédagogie(s) active(s)?

Oui, parfois ou très souvent allez à la question 6 (verso)

Non, jamais ou presque jamais allez à la question 7 (verso)

5) Laquelle ou lesquelles utilisez-vous? _____

6) Décrivez brièvement quelle utilisation vous en faites.

7) Si vous avez répondu non à la question 4, pour quelle(s) raison(s)?

Vous n'en connaissez pas		Par manque de temps	
Trop grande quantité de contenu		Peu ou aucune valeur ajoutée anticipée	
Ne savez pas comment les TICE peuvent s'appliquer dans un cours		Vous doutez de leur efficacité pour améliorer l'apprentissage	
Les TICE ne s'appliquent pas à votre (vos) matière(s) ou cours		Vous craignez le risque qu'elles vous lâchent durant le cours	
Les TICE risquent de nuire au bon fonctionnement du cours		Les étudiants n'ont pas tous accès aux outils technologiques nécessaires	

Autre(s) raison(s) (précisez) : _____

INFORMATIONS SOCIODÉMOGRAPHIQUES

8) Nombre d'années d'expérience en enseignement : _____

9) Discipline ou matière enseignée : _____

10) Avez-vous suivi une formation en pédagogie? _____

11) Si oui, durée ou nature : _____

12) Avez-vous suivi une formation pour l'utilisation des TICE pour l'enseignement?

13) Vous êtes : un homme une femme
préférez ne pas répondre

14) Votre de niveau de compétence en informatique :

Novice Débutant Moyen Avancé Expert

15) Indiquez votre profil d'utilisateur TICE, en fonction du nombre de technologies utilisées dans un cours en moyenne (logiciel de traitement de texte, logiciel de présentation, courriel, moteur de recherche sur Internet (Google), plateforme

d'enseignement (Moodle), sites web liés au contenu de votre cours, DVD, planification de rencontre (Doodle), Forum de discussion, logiciel d'enregistrement audio-vidéo et de capture d'écran (Camtasia, Adobe Connect), outil de recherche bibliographique (Repère, Copernic), réseaux sociaux (Twitter, Facebook), Wiki, etc.)

Petit utilisateur (6
tech. ou moins)

Moyen utilisateur
(entre 7 et 12 tech.)

Grand utilisateur
(13 tech. ou plus)

Nous vous remercions chaleureusement pour votre collaboration.

Création et évaluation d'un prototype de jeu sérieux dédié à l'amélioration de la lecture chez les enfants présentant des symptômes de dyslexie

François Lewis, lewis.francois@univ.teluq.ca

Patrick Plante (dir.) patrick.plante@teluq.ca.

Cet article, qui est la synthèse d'un mémoire de maîtrise, a principalement trois objectifs. Le premier objectif consiste à développer une méthodologie de conception de jeu sérieux éducatif (JSÉ) permettant spécifiquement d'aider les enfants qui éprouvent des difficultés en lecture ou qui présentent des symptômes associés à la dyslexie développementale. Le deuxième objectif consiste à réaliser un prototype Alpha du jeu, et le troisième objectif consiste à évaluer la cohérence du scénario ainsi que l'ergonomie du jeu par un test utilisateur.

Les travaux de Green et Bavellier (2012) indiquent que jouer à des jeux vidéo d'action améliore l'attention et l'apprentissage. Tandis que la recherche de Franceschini, Gori, Ruffino, Molteni et Facchetti (2013) démontre que l'utilisation d'un jeu vidéo d'action sans dimension sérieuse améliore la concentration et la vitesse de lecture des enfants dyslexiques.

Dans le cadre de cette recherche, nous croyons que l'ajout d'exercices de rééducation en lecture à un jeu vidéo d'action améliorera son efficacité pour l'apprentissage de la lecture des enfants présentant des symptômes associés à la dyslexie.

Les résultats de l'expérimentation portant sur la cohérence du scénario ainsi que sur l'ergonomie du jeu sont prometteurs. Des modifications devront être effectuées, notamment au niveau de la navigation et de l'optimisation des missions du jeu.

Mots-clés : Jeux sérieux ; apprentissage; design du jeu; dyslexie; ingénierie pédagogique.

Introduction

Ce mémoire issu d'une recherche de type développement (Loiselle et Harvey, 2007) a trois objectifs principaux. Le premier objectif consiste à développer une méthodologie de conception de jeu sérieux éducatif (JSÉ) pour venir en aide aux enfants qui vivent des difficultés d'apprentissage en lecture. Le deuxième objectif consiste à développer un prototype prenant la forme d'un jeu vidéo pour ordinateur (version Alpha), et le troisième objectif consiste, par l'entremise d'un test utilisateur, à valider la cohérence des deux dimensions du scénario, c'est-à-dire le plaisir de jouer ainsi que l'ergonomie du jeu avec un échantillon du public cible.

Le contexte

La dyslexie développementale est un trouble neurologique permanent qui cause un retard plus ou moins important de la lecture pour les élèves qui en sont atteints (Fawcett et Nicolson, 2007). L'apprentissage de la lecture est une activité complexe, mais indispensable dans le cheminement académique d'un enfant. En conséquence, il faut agir dès qu'un enfant présente des symptômes associés à la dyslexie afin d'en minimiser les impacts négatifs sur son apprentissage (Brazeau, 1998 ; Lefebvre, 2016).

Malheureusement, la réalité est que le personnel, indispensable à la couverture adéquate en contexte scolaire de ces élèves, est insuffisant (Mongrain, 2015). Les conséquences sont importantes et peuvent impliquer, entre autres, un retard scolaire et une diminution de la motivation chez les élèves (Brazeau, 1998 ; Mongrain, 2015 ; OCDE, 2011). Ce constat est préoccupant, et suggère fortement de trouver de nouvelles avenues afin de pallier au manque de services auprès des enfants. Dans ce contexte, il serait intéressant d'évaluer l'apport des technologies de l'information et de la communication (TIC) comme support à l'apprentissage de la lecture.

Plusieurs recherches ont validé les avantages des jeux vidéo d'action en milieu éducatif, particulièrement pour l'amélioration de la concentration et de la motivation des élèves (Blaesius et Fleck, 2015 ; Franceschini et al., 2013 ; Green et Bavelier, 2012 ; Rello, Bayarri, Ota et Pielot, 2015).

Ces recherches nous permettent d'émettre l'hypothèse selon laquelle l'ajout d'une dimension sérieuse à un jeu vidéo d'action, notamment avec des exercices adaptés et personnalisés à l'élève pour améliorer la conscience phonémique et la phonologie, permettrait d'améliorer l'efficacité du jeu relativement à l'apprentissage de la lecture (Lewis, 2018).

Cette synthèse est constituée de quatre parties. La première présente un sommaire de la revue de littérature relative aux domaines de connaissance du JSÉ et de la dyslexie. La deuxième présente la problématique, les objectifs et la question de recherche. La troisième présente la méthodologie proposée lors de la conception du jeu ainsi que le processus d'expérimentation et d'évaluation du prototype. Finalement, la quatrième partie présente les résultats de l'expérimentation et une discussion des résultats. Une conclusion termine cette synthèse.

Revue de littérature

Ce projet de recherche intègre des théories et des concepts issus de deux domaines de connaissances spécifiques. Cette section présente dans un premier temps un sommaire de l'état des connaissances sur la dyslexie développementale et poursuit, dans un deuxième temps, avec un sommaire du domaine d'étude lié aux jeux sérieux.

La dyslexie développementale

Billard et Delteil-Pinton (2010) définissent la dyslexie développementale « comme un trouble de l'acquisition de la lecture avérée, durable, inattendue qui survient chez un enfant intelligent, dans des conditions d'apprentissage normales sans pathologie sensorielle, psychiatrique ou neurologique lésionnelle » (p.1734). Une grande partie des personnes dyslexiques ont des compétences phonologiques, c'est-à-dire qu'elles ont des capacités à reconnaître les lettres (graphèmes) et les sons (phonèmes), mais ces capacités sont limitées. Il y a aussi des personnes dyslexiques qui ont un déficit de la mémoire lexicale (le nombre de mots en mémoire) et de l'empan visuo-attentionnel (le nombre de lettres lues dans un court laps de temps) (Valdois, 2016). Mais quelle est l'origine de cette pathologie qui ralentit le parcours scolaire des enfants ?

Durant la deuxième partie du 20^e siècle, les recherches en sciences cognitives et l'utilisation d'imagerie par résonance magnétique (IRM) du cerveau ont permis d'améliorer la compréhension de cette anomalie. Actuellement, la recherche permet de dire que la dyslexie est principalement due à une déficience du traitement phonologique du cerveau. La région occipito-temporale gauche des dyslexiques est moins active (Billard, 2016 ; Dehaene, 2008 ; Shaywitz et Shaywitz, 2006 ; Valdois, 2016). L'étude de Monzalvo et Dehaene-Lambertz (2013) a permis, avec l'aide d'IRM, de constater les changements importants sur l'activité de la région frontale gauche du cerveau entre des lecteurs ordinaires de 6 à 9 ans. Même après seulement quelques mois de lecture, les chercheurs ont pu valider les changements qui ont été inférés lors d'exercices de lecture. Des changements positifs sur l'activité de cette partie du cerveau ont été répertoriés et, en plus, la lecture a influencé positivement les régions cérébrales de la parole.

Malheureusement, chez les enfants dyslexiques, ces régions essentielles pour la lecture ne sont pas bien activées. Il est alors important de favoriser la lecture des enfants dyslexiques, en simplifiant les textes et en les rendant disponibles et accessibles pour ceux qui sont atteints de ce trouble d'apprentissage (Gala, 2015). De par la plasticité du cerveau, il est donc important de soutenir par la lecture l'activation des régions cérébrales chez les enfants dyslexiques (Dehaene, 2008). Selon Dehaene, la grande majorité des dyslexiques peuvent apprendre à lire, mais ce processus est généralement plus lent.

Les compétences de base en acquisition de nouvelles connaissances passent par la lecture et l'écriture (Billard et Delteil-Pinton, 2010). Toutefois, acquérir les compétences en lecture ne se fait pas tout seul ; elles doivent être enseignées. Les études dans ce domaine sont unanimes et confirment que plus on intervient tôt dans la vie de l'enfant, meilleure sont ses chances de succès (Lefebvre, 2016 ; Métellus, Sauvageot et Randianarisoa, 2001 ; Shaywitz et Shaywitz 2006). En plus, les méthodes de rééducation en lecture pour les enfants diagnostiqués comme étant dyslexiques sont connues et efficaces (Myre-Bisaillon, 2009 ; Brazeau, 1998 ; Métellus et al., 2001).

Par contre, Billard et Delteil-Pinton (2010) indiquent qu'il n'existe pas de test miracle pour identifier un enfant atteint de la dyslexie, ce qui complique leur prise en charge. Selon les mêmes auteurs, pour diagnostiquer la dyslexie, les professionnels de la santé doivent effectuer un examen clinique pour identifier les symptômes et les signes de la maladie. Le problème majeur du diagnostic formel, même en contexte québécois, est que pour qu'un enfant soit considéré comme dyslexique, il doit avoir un retard de deux ans en lecture par rapport à son groupe d'âge (Echene, 2002 ; Soares-Boucauda et al., 2007 ; Vernhes et al., 2014). Cette période d'attente relativement longue augmente grandement le taux d'échec scolaire. Sans oublier que les enfants n'ont pas toujours accès rapidement à du support spécialisé (Lacoursière, 2010 ; Flessas, Lafleur et Fréchette, 2007). Les ressources professionnelles en milieu scolaire sont insuffisantes, et souvent inexistantes en région (Institut de la statistique du Québec, 2010 ; Mongrain, 2015).

Finalement, Nicolson, Fawcett, Brookes et Needle (2010) ajoutent un élément important en faveur d'une approche précoce de la dyslexie lorsqu'ils indiquent qu'après l'âge de 8 ans, l'effet positif d'un programme de rééducation est moindre.

Ce sommaire de la revue de littérature sur la dyslexie développementale nous permet de constater qu'il est important d'agir tôt chez l'enfant qui développe des symptômes liés à la dyslexie, et que des méthodes de rééducation existent et qu'elles fonctionnent. Cependant, il y a un manque de personnel important, provoquant des retards dans le diagnostic, entraînant du même coup des difficultés de lecture accrues ainsi qu'une démotivation chez l'enfant atteint de dyslexie. Dans ce contexte, il nous semble approprié d'explorer de nouvelles avenues, et plus spécifiquement le JSÉ qui pourrait pallier, en partie, au manque de ressources en milieux scolaires.

Les jeux sérieux

Le jeu sérieux éducatif (JSÉ) est défini par Alvarez et Djaouti comme étant « Une application informatique, dont l'intention initiale est de combiner, avec cohérence, à la fois des aspects sérieux, tels que l'enseignement et l'apprentissage, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo » (2010, p. 15).

Selon Djaouti (2011), pour qu'un JSÉ soit efficace, il faut recréer la dimension ludique en conservant un environnement irréel afin de mettre en confiance les élèves dans leur apprentissage. Le principe est clair, mais difficile à suivre, puisqu'intégrer deux dimensions qui semblent dichotomiques dans un même jeu représente un réel défi. Comme l'indique Schmoll (2011), il y a beaucoup de jeux qui tombent dans l'oubli parce que les enfants se rendent compte qu'il y a un objectif sérieux et que l'aspect ludique n'est qu'une façade qui perd rapidement de son intérêt. Pour les concepteurs de JSÉ, les défis sont multiples :

- la complexité de la conception des JSÉ les rend coûteux à développer, et comme ces derniers répondent aux besoins de groupes spécifiques, ils deviennent difficiles à rentabiliser. Göbel, Ma, Baalsrud Hauge, Oliveira, Wiemeyer et Wendel (2016) mentionnent que beaucoup de JSÉ sont sous financés et de mauvaise qualité ;
- conserver la motivation du joueur tout au long du parcours est essentiel, et accroît l'importance de la cohérence entre les deux aspects du JSÉ, c'est-à-dire « la dimension sérieuse et la dimension vidéoludique ». (Alvarez et Djaouti, 2010, p. 17) ;
- les risques associés au jeu vidéo, notamment la cyberdépendance, l'augmentation de la violence, et la confidentialité des informations (Schmoll, 2011), accroît la résistance des parties prenantes et ralentit l'intégration scolaire de cet outil ;
- la personnalisation d'un JSÉ par le changement de comportement du joueur représente un défi informatique majeur.

Dans un tel contexte, les concepteurs de JSÉ ont intérêt à utiliser les théories et les concepts du domaine qui font consensus. La suite de cette revue présente les théories et concepts qui sont pertinents à ce projet de recherche.

Le sentiment d'immersion et la motivation de l'élève

Pour favoriser le plaisir dans le jeu, il faut prendre en considération la théorie du « *flow* » de Csikszentmihalyi (1990). Selon cette théorie, pour que le jeu demeure une activité amusante et motivante, il doit offrir une expérience qu'il nomme le « *flow* ». L'auteur la décrit comme une activité qui apporte un sentiment de satisfaction, on joue pour le plaisir et non pour une récompense extrinsèque, et d'immersion, le joueur perd la notion du temps. Selon Gee (2005), le jeu permet à l'élève d'être motivé par l'interactivité et le sentiment de puissance. Le comportement des élèves peut donc être modifié avec des impacts sur la motivation et la persévérance, cependant le jeu doit proposer un scénario interactif qui intéresse l'élève et qui l'incite à vouloir connaître la suite (Chuang et Chen, 2009 ; Trooster, 2014 ; Wix, 2012).

L'adaptabilité et la personnalisation du jeu

L'adaptabilité du jeu doit tenir compte du profil du joueur et du profil de l'apprenant, de sa culture et de ses préférences (Arnab et al., 2015). Tandis que la personnalisation représente une modification dans les éléments du jeu, selon les actions du joueur, notamment les caractères des personnages, les scénarios, l'environnement, le niveau de difficulté (Göbel et Wendel, 2016). Les jeux doivent permettre d'ajuster les défis aux compétences du joueur (van Roy et Zaman, 2017) tout en le poussant à se dépasser par l'effort sans toutefois le décourager (Abuhamdeh, Csikszentmihalyi et Jalal, 2015).

Le transfert de compétence

Le jeu est essentiel dans l'univers des enfants, il les amène dans une zone de confiance, où le jeu prend place dans un espace protégé du réel, permettant d'apprendre par essais et erreurs, sans jugement ou risque, tout en s'amusant (Roger Caillois, 1958, cité par Cheruette, 2009). Dans la réalité, l'élève a le sentiment que l'erreur n'est pas permise, ce qui le brime dans son parcours d'apprentissage (Schomll, 2011). Le JSÉ pourrait remédier à ce sentiment d'échec répété propre aux enfants dyslexiques puisque, en plus d'être amusant, le jeu permet aux élèves d'être actifs dans leur apprentissage. Soulignons également que le jeu offre un environnement sécuritaire, qui constitutivement, permet d'apprendre par essais et erreurs sans subir les conséquences. Le jeu sérieux dédramatise ainsi l'apprentissage et met à l'avant-scène le plaisir d'apprendre (Schomll, 2011). Le défi est de créer un jeu intéressant du point de vue ludique et qui permet un transfert de connaissances pertinent et efficace. Cependant, dans le domaine des JSÉ, il n'y a pas de méthode de conception qui fait consensus (Arnab et al., 2013). Il est important d'ajouter que les bonnes pratiques de conception pédagogique de formations ne sont pas nécessairement les mêmes pour un JSÉ. Pour améliorer l'efficacité pédagogique, il faut s'assurer de connecter les mécaniques ludiques avec les mécaniques spécifiques pour le transfert des nouvelles connaissances identifiées au départ (Arnab et al., 2015). Bizzocchi (2010) ajoute qu'une narration bien adaptée peut améliorer le transfert de connaissances.

L'influence du jeu vidéo sur les compétences en lecture

Green et Bavelier (2012) indiquent que les jeux vidéo d'action développent l'acuité visuelle, la concentration, la vision périphérique, la mémoire de travail et le multitâche. Selon Franceschini et al. (2013), l'utilisation d'un jeu vidéo d'action améliore la concentration et la vitesse de lecture des enfants dyslexiques.

Rocha, Rego, Faria, Reis et Moreira (2016), indiquent, pour leur part, que les jeux sérieux augmentent l'efficacité du processus de réhabilitation dans les thérapies cognitives, notamment en améliorant l'attention, la concentration, la motivation et la résolution de problème.

En somme, de par son impact sur la motivation liée à l'interactivité et à la possibilité d'apprendre par essais et erreurs, mais aussi pour l'amélioration de la vitesse de lecture, le JSÉ semble une avenue pouvant générer un impact significatif pour les enfants éprouvant des difficultés de lecture.

La problématique

Selon Brazeau (1998), il faut offrir du soutien professionnel aussitôt l'âge de 5 ans, aux élèves en difficulté en lecture. Toutefois, il semble que les ressources nécessaires à la prise en charge de ces élèves sont insuffisantes (Mongrain, 2015). Dans cette perspective, il est approprié d'analyser de nouvelles avenues avant-gardistes.

Le but de ce JSÉ vise à aider des enfants francophones du primaire, âgés de 6 à 8 ans, qui éprouvent des difficultés en lecture. Toutefois, pour cette étude, nous nous sommes limités à la conception du prototype Alpha et à la validation de la cohérence des deux dimensions (ludique et sérieuse) dans le scénario.

Nos objectifs de départ consistent donc à proposer l'ajout d'une dimension sérieuse à un jeu vidéo d'action original, notamment des exercices personnalisés, afin d'améliorer la conscience phonémique et la phonologie et d'évaluer la cohérence du scénario, avant de commencer la conception de la version définitive du jeu est prévue, dans une recherche future. En conséquence, notre question de recherche prend la forme suivante : «Est-ce que l'intégration de la dimension sérieuse dans le scénario du prototype Alpha du JSÉ, est cohérente selon un groupe test d'utilisateurs ?»

Méthodologie de développement et expérimentation

Pour le développement du prototype du JSÉ, nous nous sommes appuyés sur les avantages que procure le jeu vidéo d'action sur l'attention jumelé à une dimension sérieuse. Le jeu implique des périodes de réflexion afin de conscientiser l'élève à ses mécanismes de correction. Selon Rousseau (2016), les élèves dyslexiques qui réussissent mieux sont conscients de leurs difficultés.

La méthodologie de développement proposée

La méthodologie proposée pour le développement du prototype est inspirée de quatre méthodes, à savoir : la méthode d'ingénierie des systèmes d'apprentissage (MISA) développé au centre de recherche LICEF de l'université TÉLUQ, le « *Learning Mechanics-Games Mechanics* » (LM-GM) (Arnab et al., 2013), le « *Serious Game Mechanics* » (SGM's) (Lim et al., 2016), et le modèle d'évaluation analytique et empirique de Djelil (2016) (figure 1). La méthodologie proposée est itérative puisque la conception « se réalise en alternance avec la construction de nouvelles compétences et connaissances lors de l'assemblage du jeu » (Lewis, 2018, p. 67). Chaque étape de la conception est évaluée par un expert de domaines (orthophonie, didactique et jeu sérieux) et par deux enfants du public cible.

Le développement se divise en quatre parties. La première définit le concept du jeu, la deuxième présente le dossier pédagogique, la troisième relate de la réalisation du jeu, et finalement, la dernière partie propose un processus d'évaluation.

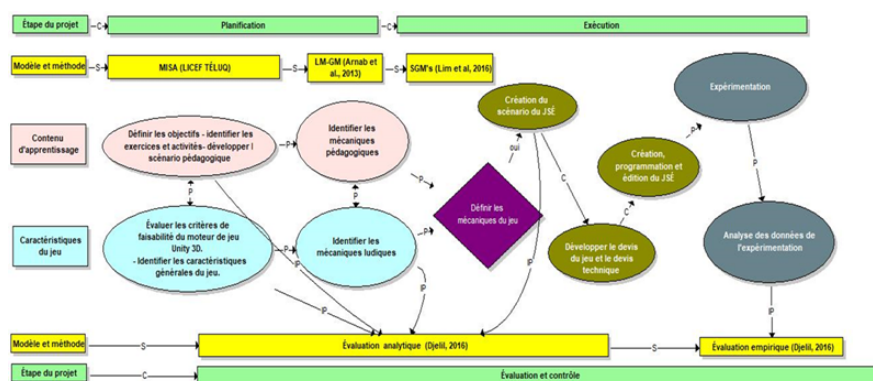


Figure 1 : Modélisation de la méthodologie de conception du JSÉ¹

¹ Méthodologie inspirée des méthodes et modèles suivants ; MISA (LICEF TÉLUQ), LM-GM (Arnab et al., 2013), SGM's (Lim et al., 2016) et les modèles d'évaluation analytique et empirique du jeu (Djelil, 2016).

Le concept du JSÉ

Le JSÉ nommé « Code secret » (figure 2) est un jeu en 3D qui inclut un scénario original et adapté au public cible. Le scénario se passe dans un monde imaginaire :

L'histoire commence par la disparition du clown vedette Bill d'un cirque populaire. La directrice de l'agence de sécurité du cirque demande à son meilleur agent(e) de retrouver le clown le plus tôt possible.

Entre temps, on a découvert dans la loge du clown son journal intime, cependant il est écrit avec de l'encre invisible. La directrice et l'agent(e) sont convaincus qu'il faut faire apparaître le message écrit pour le retrouver.



Figure 2 : Scène principale du jeu « Code secret ».

Cependant, pour faire apparaître le message écrit à l'encre invisible, l'agent(e) doit réussir quatre missions différentes. Chaque mission permet de faire apparaître une partie du message, le message complet apparaît à la fin de la quatrième mission (Lewis, 2018). Par exemple, pour la mission 1, l'élève doit frapper avec la boule blanche les cubes qui indiquent la lettre qu'il entend (figure 3). « Après trois minutes de jeu ou après avoir réussi la mission, l'agent(e) retourne automatiquement dans la scène de départ (figure 2) pour recevoir une rétroaction et connaître la prochaine mission. Une partie des mots du message secret s'écrit sur le tableau de la directrice et une étoile de couleur (or, argent ou bronze) apparaît selon le rendement de l'élève, un des objectifs du jeu est d'accumuler quatre étoiles de couleur dorées » (Lewis, 2018, p. 89).



Figure 3 : Mission 1 du jeu « Code secret ».

Le dossier pédagogique

Le dossier pédagogique identifie la structure de l'ensemble de la formation (Basque, 2016). Le dossier a été développé selon la méthode MISA. Premièrement, nous avons défini le dossier de la formation, identifié et analysé les besoins du public cible, et décrit les exercices à intégrer dans le prototype du jeu.

Les connaissances visées sont indiquées dans le tableau des compétences (tableau 1) (Basque, 2016). Tandis que l'évaluation du transfert de compétences est fondée selon la progression du transfert des compétences (tableau 2) (Basque, 2016).

ID	Connaissance principale	Public cible	UA	Niveau de compétence actuelle estimée			Niveau de compétence visée			Énoncé de compétence
				Verbe	Niv	Perf. Seuil voir note 1	Verbe	Niv	Perf. Visée voir note 2	
1	Association graphèmes-phonèmes	Tous	A	Prêter attention	1	0	Identifier	2	Mesure 1 et 3	Améliorer la conscience phonémique
2	L'identification par analogie	Tous	A	Prêter attention	1	0	Identifier	2	Mesure 1 et 3	Améliorer la phonologie
3	L'identification par repérage	Tous	A-B	Prêter attention	1	0	Identifier	2	Mesure 1 et 3	Augmenter l'accès lexical
4	L'identification par pelage du mot	Tous	A-B-C	Repérer	2	0	Reproduire	4		Améliorer la phonologie
5	Manipuler des mots connus dans une phrase	Tous	B-C	Repérer	2	0	Utiliser	5		Améliorer la conscience phonologique
6	Les propriétés abstraites des mots	Tous	B-C	Repérer	2	0	Utiliser	5		Améliorer la syntaxe
7	Déchiffrer les sons dans des mots réguliers inconnus et pseudo-mots	Tous	C	Prêter attention	2	0	Reproduire	4		Augmenter la mémoire lexicale
8	Manipuler les graphèmes dans les mots et en identifier les sons	Tous	C	Préciser	3	0	Utiliser	5		Sensibiliser à l'analyse graphophonétique
9	Traitement Visio — attentionnel	Tous	A-B-C	Préciser	3	0	Stimuler	8	Mesure 1 et 2	Améliorer la fluidité de la lecture
10	Utiliser le jeu	Tous	A-B-C	Prêter attention	1	0	Appliquer	5	Mesure 1 et 4	Jouer de manière optimale
11	Apprendre à faire les correctifs nécessaires	Tous	A-B-C	Repérer	1	0	Appliquer	5	Mesure 2, 3 et 4	Métacognition

Note 1 : Dans le cadre de ce projet, seulement les compétences en vertes (1, 2, 3, 9, 10 et 11) sont intégrées et évaluées dans le prototype Alpha du jeu. Le seuil des compétences est établi pour chaque enfant à la fin de la première partie de jeu. L'évaluation des performances visées, c'est-à-dire le niveau de compétences acquises durant l'expérimentation, sera effectuée à la fin de l'expérimentation après l'analyse des données recueillies :

Note 2 : Le niveau de compétence visée est basé sur les quatre mesures suivantes;
 Mesure 1 : Le temps requis pour effectuer chaque mission
 Mesure 2 : Le nombre de fois que l'on met le jeu à pause par mission
 Mesure 3 : Le nombre de fois que l'on utilise le bouton « Aide » par mission
 Mesure 4 : L'utilisation du bouton « Répéter » et « Vidéo » avant chaque mission

Tableau 1 : Le tableau des compétences inspiré de (Basque, 2016).

Niveau	Sensibilisation			Familiarisation		Maîtrise		Expertise			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1- Prêter attention	2 3 10	1	6 7								
2- Repérer/Mémoriser	11	5	4	1 2							
3- Instancier/précisé		8	9		3						
4- Transposer/Traduire											
5- Appliquer						6 8	4	7	11	10	
6- Analyser											
7- Réparer											
8- Synthétiser											
9- Évaluer											
10- Autocontrôler											

Compétences :	Énoncé des compétences	Habilité	Niveau	Habilité	Niveau
1	Association graphèmes-phonèmes	Prêter attention	1	Identifier	2
2	L'identification par analogie	Prêter attention	1	Identifier	2
3	L'identification par repérage	Prêter attention	1	Identifier	2
4	L'identification par pelage du mot	Repérer	2	Reproduire	4
5	Manipuler des mots dans une phrase	Repérer	2	Utiliser	5
6	Identifier les propriétés abstraites des mots	Prêter attention	1	Utiliser	5
7	Déchiffrer les sons dans des mots réguliers inconnus et pseudo-mots	Prêter attention	1	Reproduire	4
8	Manipuler les phonèmes dans les mots et en identifier les sons.	Précisé	3	Utiliser	5
9	Traitement Visio – attentionnel.	Précisé	3	Stimuler	8
10	Utiliser le jeu	Prêter attention	1	Appliquer	5
11	Apprendre à faire les correctifs nécessaires	Repérer	1	Appliquer	5

Tableau 2 : Progression du transfert des compétences inspiré de (Basque, 2016).

Les exercices du prototype intégrés dans la dimension sérieuse sont concentrés sur les deux premières composantes identifiées par le *National Reading Panel* (NRP), c'est-à-dire la conscience phonémique et phonologique (Shaywitz et Shaywitz, 2006).

La conscience phonologique est un terme général qui correspond à l'habileté à identifier et à manipuler les mots dans une phrase et les parties d'un mot (les syllabes, les rimes et les phonèmes). La conscience phonémique, qui est le plus haut niveau de la conscience phonologique, correspond à l'habileté à identifier et à manipuler les phonèmes (Saint-Laurent et Giasson, p. 2).

Quatre exercices de lecture en rééducation, connus et efficaces pour les enfants dyslexiques, sont intégrés dans le prototype de jeu. Ces exercices sont inspirés des travaux de Myre-Bisaillon (2009), qui a modifié le programme *WIST* pour le rendre accessible en langue française². Ce programme est basé sur trois types d'exercices ; l'identification par analogie, par repérage d'une partie connue et par pelage de mot.

² Récupéré le 16 février 2018 du site TA@l'école : <https://www.taalecole.ca/programme-wist/>

La réalisation du jeu

La construction du prototype du jeu a été réalisée avec le moteur de jeu Unity 3D, en utilisant, dans la mesure du possible, les actifs que le site d'Unity 3D met à la disposition de l'utilisateur. Cependant, l'assistance technique d'un programmeur informatique d'expérience a permis d'améliorer les fonctionnalités et l'ergonomie du jeu. Nous avons également tenu compte de la charge cognitive du public cible, lors de la planification du design du jeu (Moreno et Mayer, 2007) (figure 4).

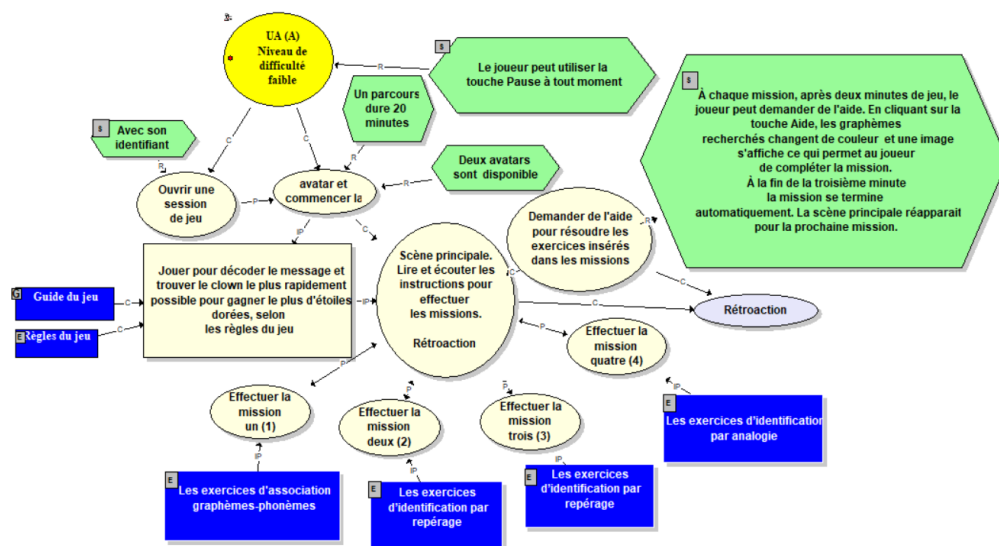


Figure 4 : Modélisation graphique du modèle pédagogique du prototype Alpha avec MOT+ (Paquette, 2005).

Le prototype du jeu Code secret a été réalisé et réside sur un serveur Web sécurisé.

L'évaluation du jeu

Selon Djelil (2016), il est important de commencer l'évaluation d'un JSÉ dès le début de sa conception. L'auteur propose un processus d'évaluation selon trois points de vue, soit l'ergonomie, l'efficacité et la viabilité.

Pour capturer les informations qualitatives nécessaires à l'évaluation du jeu, une fiche d'évaluation a été développée pour les élèves, ainsi qu'une grille comportementale pour les observateurs. La fiche d'évaluation utilise les composantes du « Smileyometer » (figure 5) et du modèle « Again-Again table » (figure 6) de Read (2008). Les modèles de Read sont particulièrement bien adaptés pour recueillir les commentaires de notre public cible (Barendregt, Bekker, Bouwhuis et Baauw, 2006).






Fiche d'évaluation de <small>Code Secret 1</small>					
QUESTIONS					
	HORRIBLE	PAS BIEN	BIEN	TRÈS BIEN	SUPER
	1	2	3	4	5
TON OPINION SUR LES PERSONNAGES					
TON OPINION SUR LES IMAGES					
TON OPINION SUR LE SON					
TON OPINION SUR LA MISSION 1					
TON OPINION SUR LA MISSION 2					
TON OPINION SUR LA MISSION 3					
TON OPINION SUR LA MISSION 4					
TON OPINION SUR LA SOURIS ET LE CLAVIER					
TON OPINION SUR LES BOUTONS "AIDE" ET "PAUSE"					
TON OPINION SUR LES CONSIGNES					
TON OPINION SUR LES ÉTOILES					
COMMENTAIRES:					

Figure 5 : Fiche d'évaluation fondée sur le *Smileyometer* de Read (2008).

À QUELLE(S) MISSION(S) AIMERAIS-TU REJOUER?				
MISSION		OUI	PEUT-ÊTRE	NON
Mission 1				
Mission 2				
Mission 3				
Mission 4				

Figure 6 : L'outil *Again-Again table* inspiré de Read (2008).

Les données quantitatives de performance au jeu sont capturées par l'environnement d'apprentissage (les traces). La section suivante présente le processus d'expérimentation de cette étude.

Le processus d'expérimentation

L'expérimentation implique quatre enfants, l'opinion de leurs parents et de divers spécialistes. Une directrice d'école et une enseignante du primaire sont au nombre des spécialistes qui ont évalué le JSÉ.

Nous avons sélectionné les enfants (quatre) qui ont accepté notre invitation avec l'accord de leurs parents ou tuteurs. Les critères de sélection étaient relativement simples, c'est-à-dire que l'enfant devait être francophone et âgé de 6, 7 ou 8 ans, que les enfants et leurs parents acceptent de suivre le protocole de l'expérimentation, et que les enfants aient accès à la maison aux équipements informatiques indiqués dans le cahier de charge.

Activités	nov-17						déc-17			
	20-oct	27-oct	03-nov	10-nov	17-nov	01-déc	08-déc	15-déc	22-déc	29-déc
Activités de recrutement de parents d'élèves										
Présentation du jeu et validation technique avec les parents (via Skype)										
Réception des formulaires de consentement signés.										
Session de formation de départ aux élèves (via Skype)										
Envoi des noms de code et des formulaires d'évaluation										
Session de jeu										
Évaluation du jeu par les élèves										
Sondage des parents										
Cueillette des données										
Analyse des données										
Résultats et interprétations des données										

Figure 7 : Calendrier de l'expérimentation.

Le jeu était disponible selon le calendrier de l'expérimentation (figure 7) sur un site Web sécurisé. L'élève n'avait qu'à inscrire son identifiant (nom de code) directement à la première scène, et débiter la session de jeu. Le nom de code ne peut être utilisé qu'une seule fois avec un nombre de parties illimité.

Lorsqu'on utilise un JSÉ, toutes les actions du joueur laissent des traces (Plante, 2016). Nous utilisons quatre données quantitatives capturées par l'environnement d'apprentissage (les traces), par élève et pour chaque session de jeu (Lewis, 2018) :

- Mesure 1 : Le temps requis pour effectuer chaque mission
- Mesure 3 : Le nombre de fois que l'on met le jeu à pause par mission
- Mesure 3 : Le nombre de fois que l'on utilise le bouton Aide par mission
- Mesure 4 : L'utilisation du bouton Vidéo et Répéter avant chaque mission

Les données qualitatives sur le comportement des élèves sont recueillies dans une grille comportementale qui est complétée par les parents après la session de jeu et lors de l'évaluation du jeu effectuée par les élèves. L'ensemble des données est analysé, interprété et présenté dans la section suivante.

Les résultats

Nous avons recueilli toutes des données, les avons analysées et interprétés. Les résultats sont présentés sous forme graphique.

Les résultats du sondage des enfants confirment les données des traces (tableau 4). Notamment, que la mission 2 et 3 méritent une attention particulière, puisqu'elles sont trop difficiles pour le public cible. Quelques aspects du jeu ont déplu aux enfants, entre autres, la qualité du son, la manipulation du clavier et de la souris, les personnages et le concept d'étoile. Cependant, les enfants se sont dits satisfaits des touches Aide et Pause mais ne les ont pas utilisées.

QUESTIONS	HORRIBLE	PAS BIEN	BIEN	TRÈS BIEN	SUPER
TON OPINION SUR LES PERSONNAGES	25%		25%	25%	25%
TON OPINION SUR LES IMAGES	25%			25%	50%
TON OPINION SUR LE SON		50%			50%
TON OPINION SUR LA MISSION 1					100%
TON OPINION SUR LA MISSION 2	25%		25%		50%
TON OPINION SUR LA MISSION 3	25%		50%		25%
TON OPINION SUR LA MISSION 4			25%	50%	25%
TON OPINION SUR LA SOURIS ET LE CLAVIER	25%		25%		50%
TON OPINION SUR LES BOUTONS "AIDE" ET "PAUSE"			25%		75%
TON OPINION SUR LES CONSIGNES	25%			25%	50%
TON OPINION SUR LES ÉTOILES	25%		25%	25%	25%

Tableau 3 : Résultats du sondage des enfants.

Les objectifs principaux du test utilisateur étaient de valider la cohérence des deux dimensions du scénario, c'est-à-dire le plaisir de jouer ainsi que l'ergonomie du jeu avec un échantillon du public cible.

L'étude ne permet pas de généraliser les résultats obtenus en raison du nombre restreint de participants qui est relativement modeste (seulement quatre enfants). En plus, l'expérimentation a été effectuée en une seule session de jeu. Cependant, l'objectif de cette évaluation en ligne n'est pas de généraliser les résultats, mais plutôt d'indiquer les failles de conception du prototype du jeu qui ont un impact négatif sur la cohérence du scénario et la jouabilité (Lewis, 2018, p.113).

L'analyse des résultats nous permet d'avancer que la méthodologie est efficace, cependant, nous estimons que l'expérimentation dans un environnement contrôlé, notamment en milieu scolaire, améliorera sensiblement la qualité du jeu, puisque plusieurs des facteurs qui influencent la variabilité des données seront minimisés. Ces facteurs sont de l'ordre de l'environnement de jeu, des équipements informatiques avec une configuration unique, et de la possibilité d'avoir un nombre de participants plus important.

Conclusion

Au départ, le projet avait pour objectif de développer un jeu vidéo d'action spécialisé dans l'apprentissage de la lecture des enfants francophones âgés de 6 à 8 ans qui présentent des symptômes de dyslexie, et de valider sa pertinence et son efficacité. Toutefois, vu la complexité du projet, nous avons décidé de réaliser le projet en deux phases. Une première phase a été réalisée au cours de la maîtrise et présentée dans un mémoire, la seconde sera complétée pendant le doctorat.

La première phase du projet avait comme objectifs de créer une méthode expérimentale de conception d'un JSÉ, de construire le prototype Alpha du jeu, et finalement, de valider la cohérence du scénario, la jouabilité et l'ergonomie du jeu par un test utilisateur. La question de recherche formulée pour la première phase était : «Est-ce que l'intégration de la dimension sérieuse dans le scénario du prototype Alpha du JSÉ Code Secret, est cohérente selon un groupe test d'utilisateurs»

Le prototype Alpha du JSÉ a été livré le 29 septembre 2017, et est disponible selon le calendrier de l'expérimentation (figure 6). Ensuite, nous avons recueilli, analysé et interprété les commentaires, données (traces) et observations, nécessaires aux modifications à réalisées dans une deuxième phase lors la conception d'un prototype Beta du jeu.

La recension d'écrits nous a permis de faire l'inventaire des théories et des concepts qui font consensus, dans deux domaines de connaissances que sont la dyslexie et le jeu sérieux, et nous a permis d'identifier les paramètres à intégrer dans la méthodologie de développement.

Nous sommes parvenus à réaliser les objectifs de la première phase. Trois enfants sur quatre ont apprécié le jeu, sans oublier les commentaires positifs des experts et des parents qui l'ont évalué. L'expérimentation a permis de reconnaître les lacunes du jeu particulièrement au niveau de l'ergonomie, et d'identifier les mécanismes qui devront être mieux adaptés au public cible.

Même si la conclusion de l'évaluation du prototype est positive, nous sommes persuadés que de nouvelles recherches dans le domaine des JSÉ sont nécessaires avant de les formaliser dans le coffre à outils des enseignants. Nous croyons qu'une évaluation des conséquences possibles à court et à long terme sur les enfants est nécessaire afin de minimiser les risques associés.

À la suite de l'évaluation, les correctifs nécessaires seront apportés avant d'entreprendre la deuxième phase du projet, plus complexe, dans le cadre du programme de doctorat en informatique cognitive (DIC).

Notre intention est de créer un outil pédagogique ludique pour l'apprentissage de la lecture des enfants qui présentent des symptômes associés à la dyslexie, et de l'offrir à tous les intervenants œuvrant dans le domaine de l'éducation, notamment les enseignants et les professionnels du milieu scolaire. Cet article relate de la première phase de ce projet réalisé dans le cadre d'un mémoire de maîtrise de type recherche-développement avec test utilisateur.

Bibliographie

- ABUHAMDEH, S., CSIKSZENTMIHALYI, M. ET JALAL, B. (2015). *Enjoying the possibility of defeat: Outcome uncertainty, suspense, and intrinsic motivation*. *Motivation and Emotion*, 39(1), 1-10. Repéré à <https://doi.org/10.1007/s11031-014-9425-2>
- ALVAREZ, J. ET DJAOUTI, D. (2010). *Introduction au serious game* (2nd ed). Questions Théoriques. Repéré à <http://fr.calameo.com/read/0004732847ccfece2dc71>
- ANDERSON ET KRATHWOHL ET AL. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Allyn & Bacon, Boston. MA
- ARNAB, S., BROWN, K., CLARKE, S., DUNWELL, I., LIM, T., SUTTIE, N., LOUCHART, S., HENDRIX, M. ET DE FREITAS, S. (2013). *The development approach of a pedagogically-driven serious game to support relationship and sex education (RSE) within a classroom setting*. *Computers and Education*, 69, 15-30.
- ARNAB, S., LIM, T., CARVALHO, M. B., BELLOTTI, F., DE FREITAS, S., LOUCHART, S. ET DE GLORIA, A. (2015). *Mapping learning and game mechanics for serious games analysis: Mapping learning and game mechanics*. *British Journal of Educational Technology*, 46(2), 391-411.
- BARENDREGT, W., BEKKER, M. M., BOUWHUIS, D. G. ET BAAUW, E. (2006). *Identifying usability and fun problems in a computer game during first use and after some practice*. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(9), 830-846. Repéré à <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2006.03.004>
- BASQUE, J. (2016) *Guide de réalisation du projet d'ingénierie technopédagogique*. Version 3. Document du cours TED 6313 Projet d'ingénierie technopédagogique. TÉLUQ, Montréal.
- BILLARD, C. (2016). *Dyslexie et troubles associés, on s'en sort ! : Avec une stratégie adaptée à chaque enfant combinant savoir-faire et neurosciences*. Tom pousse. Paris (France).
- BILLARD, C. ET DELTEIL-PINTON, F. (2010) *Clinique de la dyslexie Dyslexia : Clinical characteristics*. Centre référent sur les troubles des apprentissages, hôpital Bicêtre, 78, rue du Général-Leclerc, 94 275 Le Kremlin-Bicêtre cedex, France. *Archives de pédiatrie* 17 (2010), 1734-1743.

- BIZZOCCHI, J. (2010). *Le rôle de la narration dans les jeux et les simulations éducatives*. Dans L. Sauvé et D. Kaufman (dir.), *Jeux et simulations éducatifs* (p. 95-116). Québec (Québec) : Presses de l'Université du Québec.
- BLAESIUS, N. ET FLECK, S., (2015). *Quinze minutes de jeu vidéo : apports pour la prise en charge de la dyslexie*. « halshs-01219074 ». Repéré à <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-001219074>
- BRAZEAU, L. (1998). *Enseignement Multi sensoriel Simultané*. La collection EMS. Ottawa (Ontario). Association canadienne de la dyslexie. Repéré à http://dyslexiaassociation.ca/francais/files/ems_f.pdf.
- CHERUETTE, M. (2009). *Vers une méthodologie pour la conception des Serious Games* (Mémoire). Université Paris 13, Paris, France. Repéré à <http://ja.games.free.fr/ludoscience/presse/MemoireprofessionnelSG.pdf>
- CHUANG, T.-Y. ET CHEN, W.-F. (2009). *Effect of computer-based Video Games on Children: An Experimental Study*. *Educational Technology & Society*, 12(1), 1-10.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. (1990). *Literacy and intrinsic motivation*. *Daedalus*, 115-140.
- DEHAENE, S. (2008). *Psychologie cognitive expérimentale. Cours : les mécanismes cérébraux de la lecture*. Collège de France, Paris. Repéré à <http://www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/course-2006-2007.htm>
- DJAOUTI, D. (2011). *Serious Game Design: considérations théoriques et techniques sur la création de jeux vidéo à vocation utilitaire*. Université de Toulouse, Université Toulouse III-Paul Sabatier. Repéré à <http://thesesups.ups-tlse.fr/1458/>
- DJELIL, F. (2016). *Conception et évaluation d'un micromonde de Programmation Orientée-Objet fondé sur un jeu de construction et d'animation 3D*. Université Blaise Pascal-Clermont II. Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01487039/>
- ECHENNE, B. (2002). *Dyslexie dysorthographe : définition, bases neurologiques et physiopathologiques*. Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS. *Archive Pédiatrique*, 9 (2), 262-264.
- FAWCETT, A. J. ET NICOLSON, R. I. (2007). *Dyslexia, learning, and pedagogical developmental*. *Medicine & Child Neurology*, 49, 306-311.
- FLESSAS, J., LAFLEUR, L. ET FRÉCHETTE, P. (2007). *La dyslexie : un problème mal connu !* Télé Québec. Émission Une pilule un petit granule du 15 mars 2007. Repéré à <http://pilule.telequebec.tv/occurrence.aspx?id=178>
- FRANCESCHINI, S., GORI, S., RUFFINO, M., MOLteni, M. ET FACOETTI, A. (2013). *Action video games make dyslexic children read better*. *Revue Current Biology*, 23 (6), 462-466. Repéré à [http://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822\(13\)00079-1](http://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822(13)00079-1)
- GALA, N. (2015). *Faciliter la lecture. Apports de la linguistique et des technologies du langage* (p. 1-45). Journées illettrisme, Marseille, Aix Marseille Université. Repéré à http://pageperso.lif.uni-vrms.fr/~nuria.gala/publis/CRI_NGala_d%C3%A9c2015.pdf
- GEE, J. P. (2005). *Learning by design: Good video games as learning machines*. *E-Learning and Digital Media*, 2(1), 5-16.
- GÖBEL, S., MA, M., BAALSRUD HAUGE, J., OLIVEIRA, M. F., WIEMEYER, J. ET WENDEL, V. (Éd.). (2016). *Serious Games* (Vol. 9090). Cham: Springer International Publishing. Repéré à <https://doi.org/10.1007/978-3-319-19126-3>
- GÖBEL, S. ET WENDEL, V. (2016). *Personalization and Adaptation*. Dans *Serious Games* (p. 161-206). Springer International Publishing Repéré à <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-40612-1>
- GREEN, C. S. ET BAVELIER, D. (2012). *Learning, Attentional Control, and Action Video Games*. *Current Biology*, 22(6), R197-R206. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.02.012>
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. (2010). *Vivre avec une incapacité au Québec : Un portrait statistique à partir de l'Enquête sur la participation et les limitations d'activités de 2001 et 2006*. Gouvernement du Québec. Repéré à <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/sante/etat-sante/incapacite/incapacite-quebec.pdf>
- LACOURSIÈRE, A. (2010). *Dyslexie : querelle autour d'un diagnostic*. La Presse du 29 janvier 2010. Repéré à <http://www.lapresse.ca/actualites/education/201001/28/01-944109-dyslexie-querelle-autour-dun-diagnostic.php>
- LEFEBVRE, P. (2016). *L'ABC de l'apprentissage de l'écrit pour mieux en prévenir les difficultés*. Dans Brigitte Stanké (dir.), *Les dyslexies-dysorthographies* (p. 3-38). Québec (Québec) : Presses de l'Université du Québec
- LEWIS, F. (2018). *Création et évaluation d'un prototype de jeu sérieux pour l'apprentissage de la lecture destiné aux enfants francophones du primaire présentant des symptômes associés à la dyslexie*. « Mémoire de maîtrise non publié ». (L'Université TÉLUQ, Québec).

- LIM, T., CARVALHO, M. B., BELLOTTI, F., ARNAB, S., FREITAS, S. D., LOUCHART, Y. ET GLORIA, R. D. (2016). *The LM-GM framework for Serious Games Analysis*. Repéré à https://seriousgamesociety.files.wordpress.com/2016/09/lmgm_framework.pdf
- LOISELLE, J. ET HARVEY, S. (2007). *La recherche-développement en éducation : fondements, apports et limites*. Recherches qualitatives, 27(1), 40-59.
- MÉTELLUS, J., SAUVAGEOT, B., ET RANDIANARISOA, B. (2001). *Approche historique et critique des problèmes posés par la dyslexie*. Société médico-psychologique. Revue Ann Méd Psychol 2001, 159, 664-668, Repéré à <http://www.em-consulte.com/article/5420/article/approche-historique-et-critique-des-problemes-pose>
- MONGRAIN, J. (2015). *Les services orthophoniques offerts aux enfants dysphasiques québécois : Le point de vue des parents*. « Mémoire de maîtrise ». (Université du Québec à Trois-Rivières, Québec). Repéré à http://www.langagequebec.ca/asofiles/Essai%20JMongrain%20version%20finale_2.pdf
- MONZALVO, K. ET DEHAENE-LAMBERTZ, G. (2013). *How reading acquisition changes children's spoken language network*. Revue Brain & Language, 127, 356-365. Repéré à http://www.unicog.org/publications/Monzalvo_ReadingChangesSpokenLggNetwork_BrainLgg2013.pdf
- MORENO, R. ET MAYER, R. (2007). *Interactive Multimodal Learning Environments: Special Issue on Interactive Learning Environments: Contemporary Issues and Trends*. Educational Psychology Review, 19(3), 309-326. Repéré à <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9047-2>
- MYRE-BISAILLON, J. (2009). *Identification des mots écrits chez les dyslexiques phonologiques : Mise à l'essai d'un programme d'intervention compensatoire*. Revue des sciences de l'éducation, 35 (3), 65-84. Repéré à <http://www.erudit.org/revue/rse/2009/v35/n3/039856ar.pdf>
- NICOLSON, R. I., FAWCETT, A. J., BROOKES, R. L. ET NEEDLE, J. (2010). *Procedural learning and dyslexia*. Revue Dyslexia, 16, 194-212.
- OCDE. (2011). *Redoublement et transfert des élèves : Quel impact pour les systèmes d'éducation ? PISA à la loupe*, (6), 4. Repéré à <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisainfocus/48391795.pdf>
- PAQUETTE, G. (2005). *Modélisation des connaissances et des compétences*. Québec (Québec) : Presses de l'Université du Québec.
- PLANTE, P. (2016). *Apprentissage, jeu sérieux et détournement sérieux de jeu ?* Formation et profession, 24 (2), 72-74. Repéré à <http://formation-profession.org/pages/article/24/14/a96>
- READ, J. C. (2008). *Validating the fun toolkit: an instrument for measuring children's opinions of technology*. Cognition, Technology & Work, 10 (2), 119-128. Repéré à <https://doi.org/10.1007/s10111-007-0069-9>
- RELLO, L., BAYARRI, C., OTAL, Y. ET PIELOT, M. (2015). *Computer-based method to improve the spelling of children with dyslexia*. Cornell University Library arXiv.org > cs > arXiv: 1508.04789. Repéré à <http://arxiv.org/abs/1508.04789?fbVersion=3>
- ROCHA, R., REGO, P. A., FARIA, B. M., REIS, L. P. ET MOREIRA, P. M. (2016). *A web platform of serious games for cognitive rehabilitation: architecture and usability study*. Dans New Advances in Information Systems and Technologies (pp. 1085-1095). Springer, Cham.
- ROUSSEAU, N. (2016). *L'apprentissage et la persévérance scolaires des élèves ayant des troubles d'apprentissages*. Dans Brigitte Stanké (dir.), Les dyslexies-dysorthographies (p.197-210). Québec (Québec) : Presses de l'Université du Québec
- SAINT-LAURENT, L. ET GIASSON, J. *Activités pour développer la conscience phonologique*. Faculté des sciences de l'éducation, Université Laval. Récupéré le 5 mai 2017 du site du Centre de services et de ressources en technopédagogie de la FSÉ, INDISSE. Repéré à http://www1.sites.fse.ulaval.ca/fichiers/site_indisse/documents/conscience_phonologique.pdf
- SCHMOLL, P. (2011). *Sciences du jeu: état des lieux et perspectives*. Revue des sciences sociales, (45). Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01301138/>
- SHAYWITZ, S.E ET SHAYWITZ, B.A. (2006). *La dyslexie chez les jeunes enfants et son impact sur leur développement socio-affectif*. Yale Center for the Study of Learning, Reading and Attention, États-Unis. Repéré à <http://www.enfant-encyclopedie.com/sites/default/files/textes-experts/fr/125/la-dyslexie-chez-les-jeunes-enfants-et-son-impact-sur-leur-developpement-socio-affectif.pdf>

- SOARES-BOUCAUDA, I., CHEYNEL-ALBEROLAD M-L. ET GEORGIEFFA, N. (2007). *La dyslexie développementale en pédopsychiatrie : diagnostic et prise en charge*. Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence. 55, 220–225.
- TROOSTER, W. (2014). *The use of virtual worlds and serious gaming in education*. Dans Cai, Y. et Goei, S. L. (dir.). *Simulations, Serious Games and Their Applications* (p. 121-146). Singapore : Springer Singapore.
- VALDOIS, S. (2016). *Les dyslexies-dysorthographies par trouble de l'empan visuo-attentionnel*. Dans Brigitte Stanké (dir.), *Les dyslexies-dysorthographies* (p. 197-210). Québec (Québec) : Presses de l'Université du Québec
- VAN ROY, R., & ZAMAN, B. (2017). *Why Gamification Fails in Education and How to Make It Successful: Introducing Nine Gamification Heuristics Based on Self-Determination Theory*. Dans M. Ma & A. Oikonomou (Éd.), *Serious Games and Edutainment Applications* (p. 485-509). Cham: Springer International Publishing.
- VERNHES, S., COMBRES, L. ET SAVOURNIN, F. (2014). *Symptôme dyslexique et clinique du sujet*. Revue L'évolution psychiatrique, 79, 313–320.
- WIX, A. (2012). *Jouer en classe, est-ce bien sérieux*. Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Repéré à https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/upload/docs/application/pdf/2012-10/bilan_jeux-serieux__2011-2012.pdf

Twitter pour apprendre en mathématiques

Quel potentiel et quels enjeux pour l'enseignant et pour le chercheur? ¹

Mathieu Thibault, Université du Québec à Montréal
thibault.mathieu@uqam.ca

Fabienne Venant, Université du Québec à Montréal
venant.fabienne@uqam.ca

Bien que l'usage des médias sociaux fasse partie intégrante de notre vie sociale, la fonction principale de cet outil ne semble pas être d'apprendre. En prenant l'exemple particulier de Twitter, on retrouve toutefois des initiatives, encore peu répandues, pour apprendre différemment. Cet article de praticiens comporte deux volets. Dans un premier temps, nous abordons le potentiel de Twitter sous l'angle du développement professionnel (Larsen, 2016; Larsen et Liljedahl, 2017), à la fois pour l'enseignant et pour le chercheur, pour s'informer, réseauter, argumenter, puis développer des compétences numériques (essentiels pour le 21^e siècle). Dans un deuxième temps, nous partageons notre expérience d'enseignant et de chercheur afin de dégager le potentiel et les enjeux de Twitter pour apprendre en mathématiques au secondaire. Il sera notamment question d'opportunités pour faire des mathématiques différemment et repousser les limites de la classe, ce qui est d'intérêt à la fois pour l'enseignant et pour le chercheur.

Mots-clés : Twitter ; apprentissage ; développement professionnel des enseignants; partage de ressources; mathématiques

Mise en contexte

Les réseaux sociaux prennent de plus en plus de place au quotidien. Ouvrir son fil d'actualité Facebook ou Twitter est devenu une activité presque machinale pour bon nombre d'entre nous. Ces environnements constituent des sources d'information et de partage désormais incontournables, qui concernent tous les domaines de notre vie, aussi bien privée que professionnelle. En observant les usages d'un réseau social comme Twitter, on retrouve bien évidemment des usages sociaux, mais on peut se questionner sur le véritable potentiel des usages éducatifs. Puisque nous avons accumulé à la fois un bagage d'expérience comme enseignants de mathématiques, puis comme formateurs et

¹ Il est à noter qu'une version préliminaire de ce texte (Thibault et Venant, 2017) a déjà été publiée dans les actes de colloque de la Communauté pour l'Innovation et la Recherche sur les Technologies dans l'enseignement/Apprentissage.

chercheurs en didactique des mathématiques, nous nous demandons : quel est le potentiel et quels sont les enjeux propres aux usages professionnels de Twitter dans la communauté éducative en mathématiques? Pour avancer sur cette question, nous commençons par préciser ce que nous entendons par développement professionnel. Nous présentons ensuite des exemples d'usages professionnels enseignants de Twitter. Il s'agit plus précisément de partages de ressources permettant d'apprendre différemment en mathématiques, par le biais de Twitter. Nous en faisons faire ressortir le potentiel pour l'enseignant et pour le chercheur.

Développement professionnel

Pour avancer sur cette question, nous nous intéressons plus particulièrement au rôle que Twitter peut jouer comme levier de développement professionnel. Nous nous inscrivons dans le courant actuel qui s'intéresse au développement professionnel des enseignants en tant que processus social (Deschênes, 2014), reposant non seulement sur la formation, mais se nourrissant également des relations avec les pairs et mettant en jeu la réflexivité personnelle (Day, 1999; Lieberman et Miller, 2001). C'est dans cette optique que Rutherford (2010) dégage, dans sa recension d'écrits, les exigences suivantes pour que le développement professionnel soit réellement effectif :

- Continu : reposant sur des formations soutenues sur des longues périodes de temps plutôt que sur des ateliers ponctuels, disséminés dans le temps ;
- En lien avec les pratiques enseignantes : directement lié à ce que les écoles et les enseignants font réellement sur une base quotidienne plutôt que sur des contenus généraux, sans lien direct avec la réalité professionnelle de l'enseignant ;
- Collaboratif : mettant en jeu un partage de connaissances entre éducateurs et mettant l'accent sur les communautés de pratique des enseignants plutôt que sur les enseignants individuels ;
- Porté par les participants : reposant sur un processus participatif et réflexif vers des stratégies communes pour changer les pratiques éducatives.

Twitter se prête particulièrement bien à ces exigences, par les caractéristiques de communication qu'il propose, soit l'asynchronicité, la permanence et l'accessibilité (Larsen, 2016), mais aussi parce qu'il repose sur une base volontaire et collaborative. Ce sont les différents acteurs qui prennent en charge l'ancrage des contenus publiés dans leurs pratiques. De plus, chacun peut choisir à son tour d'être consommateur, diffuseur ou créateur de contenu. C'est aussi l'occasion d'entrer en communication avec d'autres acteurs de l'éducation (enseignant, conseiller pédagogique, chercheur, directeur, orthopédagogue, etc.) pour questionner ces collègues à distance, pour réfléchir ensemble et pour témoigner d'un partage d'expérience. Un survol des échanges dans les communautés émergentes en enseignement des mathématiques (à l'aide des mots-clés #MTBosfr ou #SRmaths, par exemple) permet de constater qu'ils s'inscrivent dans les catégories principales proposées par Shulman (1987) pour caractériser l'expertise des enseignants :

- Connaissances pédagogiques générales et/ou reliées aux contenus ;



Figure 1. Exemple de publication portant sur les connaissances pédagogiques générales et/ou reliées aux contenus, tiré de Twitter (<https://twitter.com/TAAlecole/status/79137621113021442>)

- Connaissances des apprenants et de leurs caractéristiques ;

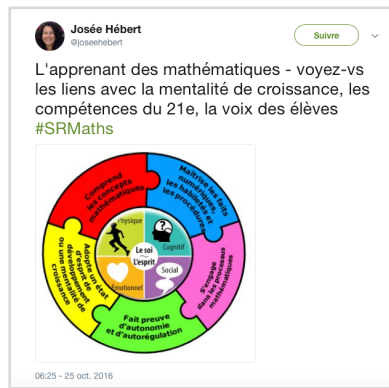


Figure 2. Exemple de publication portant sur les connaissances des apprenants et de leurs caractéristiques, tiré de Twitter (<https://twitter.com/joseehbert/status/790907252395958272>)

- Connaissances des contenus et des curriculums des contextes ;

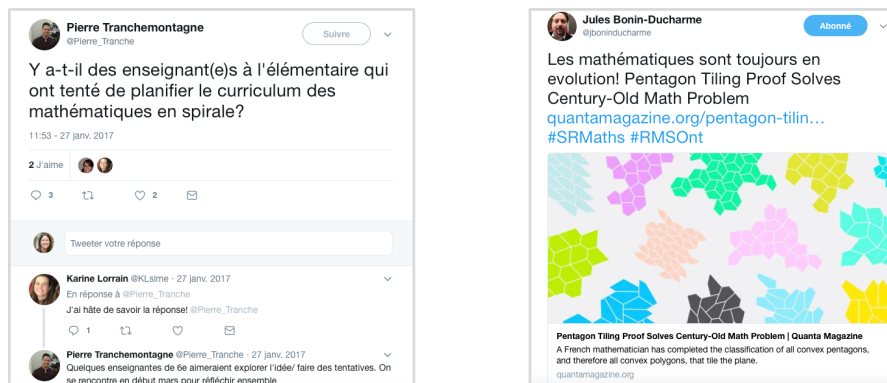


Figure 3. Exemples de publications portant sur les connaissances des contenus et des curriculums des contextes, tirés de Twitter (https://twitter.com/Pierre_Tranche/status/825069309089218562 et <https://twitter.com/jboninducharme/status/885180529456402432>)

- Connaissances des valeurs et des objectifs éducatifs.



Figure 4. Exemple de publication portant sur les connaissances des valeurs et des objectifs éducatifs, tiré de Twitter(<https://twitter.com/zecool/status/912305373574520833>)

Un des enjeux sur une plateforme telle que Twitter est de réussir un réel partage des connaissances et des ressources. En effet, même si l'usage des mots-clés permet d'attirer l'attention d'une communauté ciblée, le profil de la personne qui publie l'information a beaucoup d'importance sur l'impact réel de sa publication. Il arrive ainsi que certaines publications restent sans écho. Il est par ailleurs difficile de savoir si une publication a été réellement lue par un grand nombre de personnes, tant que celles-ci ne réagissent pas en publiant à nouveau, en commentant ou en aimant cette publication. La situation idéale est celle d'une publication provoquant un grand nombre de commentaires. Un exemple d'une telle réflexion collective engageant différents acteurs de la communauté éducative en mathématiques (enseignants, chercheurs, conseillers pédagogiques, orthopédagogues et même parents) nous est donné dans le témoignage de Thibault (2017). Il décrit une véritable réflexion collective sur le rôle de l'évaluation en mathématiques et les changements qui sont souhaitables, par le mot-clé #evalchange, initiée par la question d'y permettre ou non les outils technologiques.

Dans le milieu académique, Mocquet (2016) souligne le développement récent des usages purement professionnels de Twitter par les universitaires, principalement pour le volet recherche de leur activité. Mocquet constate que, en plus des usages professionnels classiques consistant à se créer un réseau de pairs extérieur à son institution ainsi qu'à suivre et partager des événements professionnels, les universitaires ont développé un nouveau type de communication centrée sur une « médiation de l'activité ». Chez les chercheurs, cela se traduit par exemple par une diffusion des travaux de recherche, alternative complémentaire aux processus habituels de publication scientifique. Chez les enseignants, un usage professionnel qui tend à se développer actuellement est celui du partage de ressources (ou de tâches) utilisées en classe ainsi que des façons de piloter ces ressources. Ces initiatives, peu répandues pour le moment, nous apparaissent particulièrement intéressantes pour enrichir les pratiques d'enseignement et agir en tant que levier de développement professionnel. Nous présentons dans la suite de ce texte quelques exemples de partage relatifs à la classe de mathématiques.

Exemples de ressources

Afin d'illustrer quelques-unes des initiatives, nous présentons quelques exemples issus de notre expérience d'enseignants et de chercheurs. Dans ces exemples, Twitter a été utilisé pour partager des ressources, surtout dans le contexte d'enseignement des mathématiques au premier cycle du secondaire (12-14 ans) au Québec.

1) Énigmes mathématiques

Les énigmes mathématiques permettent de réfléchir logiquement à des questions qui ne sont pas nécessairement orientées vers des concepts scolaires. Par exemple, dans une énigme mathématique diffusée sur Twitter à l'attention particulière des élèves de première secondaire (12-13 ans) de Mathieu Thibault (à partir du compte @EnigmesSec1), on cherche à dénombrer les triangles équilatéraux d'une figure.

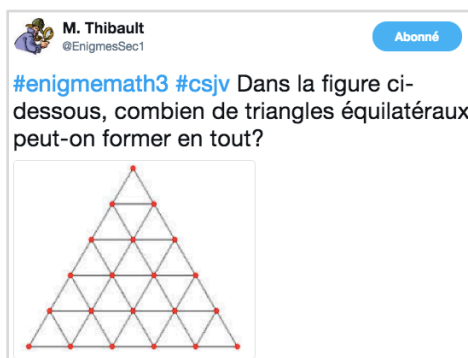


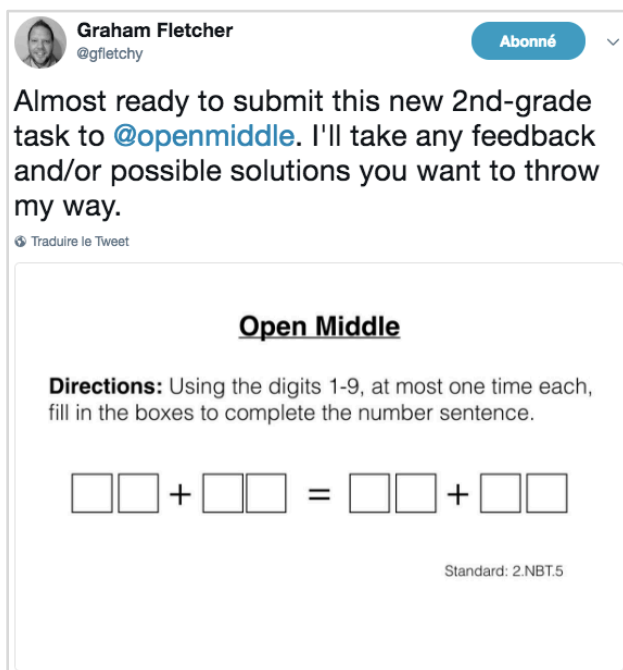
Figure 5. Exemple d'énigme mathématique, tiré de Twitter (<https://twitter.com/EnigmesSec1/status/453306267964956672>)

Dans ce cas, même si les élèves n'ont pas été très nombreux à répondre sur Twitter, l'enseignant a remarqué une motivation accrue de plusieurs élèves pour de telles énigmes mathématiques. En les partageant publiquement sur Twitter, cet enseignant permet aussi à d'autres enseignants de s'en inspirer pour enrichir leur propre pratique. Il a d'ailleurs été contacté sur Twitter par d'autres enseignants qu'il ne connaissait pas, qui l'ont questionné sur la façon de piloter de telles énigmes avec les élèves. Dans son cas, il proposait des énigmes aux élèves sous forme de concours, en dehors des heures d'école. Les consignes avaient été formulées aux élèves dans une vidéo (https://www.youtube.com/watch?v=TmPGil_TqtQ) pour expliquer comment utiliser Twitter pour répondre aux énigmes mathématiques.

On peut donc constater que cette initiative permet d'ouvrir les murs de la classe de deux façons : 1) en engageant les élèves à développer leur raisonnement mathématique en dehors des murs de l'école et de son horaire; 2) en exposant ces idées à d'autres acteurs de l'éducation qui peuvent à leur tour se les approprier et les intégrer dans leur pratique.

2) Tâches ouvertes

Certaines tâches ouvertes, appelées « Open Middle tasks » dans la communauté anglophone, admettent une diversité de solutions et favorisent donc la discussion. Voici un exemple d'une telle tâche qui consiste à placer les nombres de 1 à 9 dans les cases de telle façon que l'égalité soit respectée :



Graham Fletcher
@gfletchy

Abonné

Almost ready to submit this new 2nd-grade task to @openmiddle. I'll take any feedback and/or possible solutions you want to throw my way.

Traduire le Tweet

Open Middle

Directions: Using the digits 1-9, at most one time each, fill in the boxes to complete the number sentence.

□□ + □□ = □□ + □□

Standard: 2.NBT.5

Figure 6. Exemple de tâche ouverte, tiré de Twitter (<https://twitter.com/gfletchy/status/852494584538181634>)

Il n'est pas conventionnel d'utiliser une telle tâche avec des élèves de 2^e année du primaire, comme le suggère cet enseignant de mathématiques (Graham Fletcher) en diffusant cette publication sur Twitter. Toutefois, la résolution de cette tâche amène à développer un raisonnement mathématique qui va au-delà de l'application de l'algorithme d'addition. Diverses stratégies de résolution de problèmes peuvent être mobilisées pour tenter de trouver une solution, ce qui met en évidence la richesse de cette tâche. D'ailleurs, étant donné qu'il existe une multitude de solutions à cette tâche, il semble possible de l'aborder avec des élèves du secondaire, en les amenant à trouver efficacement plusieurs solutions.

De plus, cet exemple est particulièrement intéressant de par la discussion qu'il a générée sur Twitter auprès de personnes qui ont communiqué à distance. Cette proposition de tâche a fait l'objet de nombreux commentaires sur Twitter, dans lesquels on retrouve des solutions numériques, des photos pour montrer le processus de résolution, des stratégies pour générer des solutions, des suggestions de modifications de la tâche, des remarques sur les façons d'utiliser cette tâche avec des élèves, des questions sur les commentaires des autres, etc. La richesse de cette discussion porte à croire que c'est une façon de favoriser le développement professionnel des enseignants. Il faut préciser qu'il n'est pas très fréquent que ce genre de tâche suscite une discussion aussi riche sur Twitter. Certaines tâches tombent parfois à plat ou sont répondues par un même noyau d'éducateurs convaincus, mais celle-ci semble être devenue virale. Lorsque ceci se produit, c'est une occasion riche à la fois pour l'enseignant qui se nourrit des réflexions engendrées, mais il s'agit aussi d'une mine d'or de données rendues publiques pour le chercheur qui s'intéresse à analyser ce type de pratique.

3) Tâches mathématiques en trois temps

Les tâches mathématiques en trois temps proviennent initialement des « 3 acts math tasks » dans la communauté anglophone. Dans un premier temps, seulement une image ou une vidéo sans mots permet habituellement de présenter un contexte pouvant susciter une question mathématique. Après avoir réfléchi sur les données nécessaires pour résoudre cette tâche, le deuxième temps permet d'accéder à ces données. Dans un troisième temps, il faut fournir la solution à cette tâche. Voici un exemple, diffusé sur Twitter par un enseignant de mathématiques (Jocelyn Dagenais), qui amène à se questionner sur le nombre de M. Patate différents que l'on peut former.

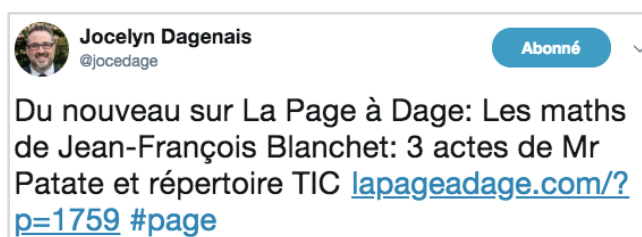


Figure 7. Exemple de tâche mathématique en trois temps, tiré de Twitter (<https://twitter.com/jocedage/status/466924022044045312>)

Cette tâche mathématique en trois temps s'appuie d'abord sur une vidéo réalisée par un conseiller pédagogique en mathématiques (Jean-François Blanchet). On y retrouve implicitement le découpage en trois temps, c'est-à-dire 1) l'émergence de la question concernant le nombre de M. Patate qu'on peut former avec diverses pièces (oreilles, bras, yeux, nez, bouches, etc.); 2) le nombre de pièces de chaque type; 3) le calcul du dénombrement. Cette façon de présenter une tâche mathématique s'avère très engageante pour les élèves et permet d'apprendre d'une façon différente de celle que l'on retrouve dans des exercices plus traditionnels.

Remarques conclusives

Pour revenir sur notre question de départ (*quel est le potentiel et les enjeux propres aux usages professionnels de Twitter dans la communauté éducative en mathématiques?*), ces trois exemples illustrent qu'il est possible d'utiliser Twitter avec des élèves pour apprendre différemment en mathématiques, notamment en repoussant les limites de la classe. Les élèves seront exposés tôt ou tard à l'usage de Twitter alors pourquoi pas leur fournir un exemple d'usage éducatif, notamment par le cours de mathématiques. Les exemples présentés ne sont évidemment pas exhaustifs de ce qui peut se faire en mathématiques et il va sans dire qu'on retrouve également un potentiel pour apprendre et se développer professionnellement dans d'autres disciplines que les mathématiques.

Il convient alors de réfléchir aux enjeux qui se posent. Dans les exemples présentés, Twitter sert à diffuser des ressources, tout en offrant un espace de discussion sur la résolution des tâches proposées, le partage de solutions, des commentaires et questions. Il y a alors un enjeu qui consiste à soulever de réelles discussions, tout en conscientisant à la citoyenneté numérique pour être sensible aux traces numériques qu'on laisse par nos actions sur Twitter. Le fait que les publications soient publiques peut

intimider les élèves et l'enseignant n'a donc pas la possibilité de mesurer directement leur engagement dans la tâche proposée. En revanche, publier une activité sur Twitter permet à l'enseignant d'atteindre en un seul geste, non seulement les élèves concernés par la tâche, mais également un ensemble beaucoup plus large d'élèves et d'acteurs de la communauté éducative. En faisant cela, il s'engage implicitement dans une démarche participative de développement professionnel, en s'exposant aux réactions et commentaires d'autres professionnels. Nous croyons que des initiatives comme celles-ci permettent de favoriser le développement professionnel des enseignants, en plus d'inspirer de nouvelles idées aux formateurs. Il est à noter qu'on retrouve en ce moment beaucoup plus de ressources partagées et d'opportunités de discussion dans la communauté anglophone. Toutefois, il semble que les enseignants francophones sont de plus en plus présents sur Twitter.

Pour un formateur en enseignement, c'est une occasion de faire valoir le potentiel de Twitter pour que les futurs enseignants puissent communiquer et partager avec des éducateurs de partout dans le monde. Pour un chercheur en didactique des mathématiques (ou plus largement en éducation), c'est un potentiel immense qui se dessine à l'horizon pour analyser des échanges entre des élèves, enseignants et formateurs. Comme Lajoie et Thibault (2017) l'ont mentionné, les enseignants de mathématiques et les chercheurs en didactique des mathématiques peuvent s'intéresser aux mêmes outils, tel que l'usage de Twitter, pour un objectif commun comme celui d'apprendre différemment en mathématiques. Toutefois, l'enseignant et le chercheur se distinguent par les usages qu'ils font de ces outils ainsi que le regard qu'ils posent sur les usages des élèves pour développer leur raisonnement mathématique.

Bibliographie

- DESCHÊNES, M. (2014). *Le web social, un levier de développement professionnel?*, Québec, Collège O'Sullivan de Québec. Récupéré de <http://interactive.ca/devpro>.
- DAY, C. (1999). *Developing Teachers: The Challenges of Lifelong Learning*, Londres: Falmer Press.
- LAJOIE, C. et THIBAUT, M. (2017). La mise à contribution de la didactique des mathématiques dans l'enseignement et la recherche. Dans S. El Euch, A. Groleau et G. Samson (dir.), *Didactiques*, p. 35-54. Presses de l'Université du Québec. Récupéré de <https://www.researchgate.net/publication/320106660>.
- LARSEN, J. (2016). Negotiating meaning: A case of teachers discussing mathematical abstraction in the blogosphere, Dans M. B. Wood, E. E. Turner, M. Civil et J. A. Eli (dir.), *Actes de colloque du «Annual meeting of Psychology of Mathematics Education – North American Chapter (PME-NA)»*, p. 331-338, Tucson, Récupéré de <https://www.researchgate.net/publication/303565444>.
- LARSEN, J. et LILJEDAHL, P. (2017). Exploring generative moments of interaction between mathematics teachers on social media, *Actes de colloque du «Annual meeting of Psychology of Mathematics Education (PME)»*, Umea, Récupéré de <https://www.researchgate.net/publication/316994276>.
- LIEBERMAN, A. et L. MILLER (dir.) (2001) *Teachers caught in the action: Professional development that matters*, New York: Teachers College Press.
- RUTHERFORD, C. (2010). Facebook as a source of informal teacher professional development. *Education, in education*, 16(1), Récupéré de <http://ineducation.ca/ineducation/article/view/76>.
- MOCQUET, B. (2016). *L'usage du micro-blogging Twitter dans l'enseignement supérieur et la recherche. Enquête sur l'usage du numérique dans l'enseignement supérieur*, Récupéré de <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01291710>.
- SHULMAN, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22, Récupéré de <http://hepqjournals.org/doi/abs/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411?code=hepq-site>.
- THIBAUT, M. (2017). Du changement en évaluation! *Revue Envol (GRMS)*, Édition spéciale, p. 6-7, Récupéré de <https://www.researchgate.net/publication/318858961>.
- THIBAUT, M. et VENANT, F. (2017). Twitter pour apprendre : quel potentiel pour l'enseignant et pour le chercheur? Quelques exemples en mathématiques. Actes de colloque de la Communauté pour l'innovation et la recherche sur les technologies dans l'enseignement/apprentissage, p. 181-186. Récupéré de <https://www.researchgate.net/publication/324454505>.

Certificats de MOOC : débats passés et présents sur un objet en évolution rapide

Matthieu Cisel, laboratoire EDA, Université Paris-Descartes, 45 rue des Saint-Pères, 75006 Paris, France

Au début des années 2010, les MOOC acquièrent une notoriété, et leurs certificats, gratuits dans un premier temps, déferlent par centaines de milliers sur la Toile. D'aucuns crient à la mort des diplômes tels que nous les connaissons, et comparent le succès des différentes formations sur la base du nombre de certificats délivrés. Les débats sur ces questions prennent en ampleur, oblitérant souvent le fait que ces certificats recouvrent des réalités variées. Là où certains valident effectivement des acquis, beaucoup sont l'équivalent numérique de feuilles de présence. Après avoir montré et interprété cet état de fait sur la base de propos récoltés au cours d'une enquête menée auprès de concepteurs de MOOC, nous revenons sur les débats engendrés par les évolutions récentes de ces certificats. La gratuité a presque disparu, le secteur privé a commencé à se faire sa place dans l'univers MOOC, ce qui ne manque pas de questionner le devenir des certificats nouvelle génération dans le milieu académique.

Les certificats des MOOC, gratuits dans un premier temps, ont été l'élément différenciant qui a conféré en peu de temps à ces dispositifs une notoriété mondiale. Rappelons en effet que des vidéos de cours universitaires étaient accessibles dans des Open Coursewares dès le début des années 2000 (D'Oliveira et al., 2010) et qu'elles ne constituaient plus en 2012 – l'année des MOOC – une grande nouveauté. Et pourtant, les conditions d'obtention de ces attestations de suivi, souvent nommées certificats, comme les controverses qui les entourent, restent encore relativement méconnues, les quelques études éparses sur la question ne fournissant pas à ces débats un ancrage empirique suffisant (Margaryan, Bianco, & Littlejohn, 2015; Toven-Lindsey, Rhoads, et Lozano, 2015, Cisel, 2018b; Jordan, 2015). Nous nous proposons dès lors, dans cette contribution, de revenir sur deux des débats qui les entourent, en étayant nos propos par des extraits d'entretiens menés auprès de concepteurs de MOOC (Cisel, 2018a), pour conclure sur les controverses en émergence.

Le premier débat est celui des indicateurs de performance. Il tire son importance du fait que les statistiques associées à ces cours sont pour beaucoup dans la notoriété et l'attention médiatique qu'ils ont reçues. Les premiers cours de Stanford sur l'Intelligence Artificielle ont conduit à la délivrance de plusieurs dizaines de milliers de certificats gratuits. Les détracteurs des MOOC n'ont pas manqué ensuite de souligner leurs faibles taux de certification pour défendre l'idée selon laquelle « ils ne marchaient pas ». Enfin, combien de fois a-t-on vu des enseignants mobiliser les taux de certification pour comparer le « succès » relatif des différents cours, et montrer que leur cours avait été un succès car ils affichaient des taux élevés ?

Les échanges sur la question ont souvent cela de frustrant qu'ils négligent les différences parfois considérables entre les logiques de dispositifs. Comme nous allons le voir, là où certains concepteurs

conçoivent le certificat de sorte à ce qu'il puisse sous certaines conditions donner lieu à des crédits académiques, d'autres le pensent comme un simple outil d'autoévaluation, ou l'équivalent d'une feuille de présence, n'ayant pas vocation à valider d'acquis. On peut dès lors se questionner sur la pertinence qu'il y a à mettre sur le même plan des indicateurs comme les taux de certifications, ou le nombre de certificats délivrés, pour des cours aux logiques aussi antagonistes.

Le second débat qui nous intéresse ici a agité un temps une partie conséquente de l'enseignement supérieur : il s'agit de l'impact supposé des certificats et attestations de MOOC sur le devenir des diplômés universitaires. Les chiffres annoncés régulièrement faisaient craindre à certains que les MOOC ne deviennent de nouvelles usines à diplômer, susceptibles de menacer le statu quo dans l'enseignement supérieur et de voir les établissements les plus fortunés s'imposer encore davantage sur la scène internationale via ces cours. Le recul dont nous disposons maintenant montre que ces craintes n'étaient pas fondées, d'une part car le modèle des MOOC des premiers jours n'était pas viable sur long terme pour des raisons économiques, d'autre part car les certificats associés n'étaient en rien équivalents à des diplômes.

Des certificats aux logiques variées

Attachons-nous d'abord à montrer que les certificats peuvent avoir des niveaux de difficultés variés car ils répondent à des besoins tout aussi divers. Il est des cas où le MOOC a été conçu en premier lieu pour être intégré dans un cursus académique (Cisel, 2018a), et les évaluations peuvent être pensées pour valider des acquis, avec un niveau exigeant pour un public novice. Dans ce type de situation, les exercices peuvent être identiques à ceux qui sont mobilisés dans un cursus académique, comme le souligne cet enseignant de mathématiques : « Certains exercices ont été donnés aussi en TD en *présentiel*. Ce cours a été inscrit [...] au niveau Master et ils ont fait des TD sur ces sujets. Certains des exercices sont rigoureusement les mêmes. »

Néanmoins, ce cas semble représenter l'exception qui confirme la règle. Le certificat a souvent vocation en premier lieu à inciter les participants à réaliser des évaluations qui n'ont pour seule fonction de mémoriser le contenu, au grand dam des apprenants qui aimeraient l'utiliser dans une logique de démonstration de leurs « performances ». En d'autres termes, le certificat, à travers les exercices sur lesquels il se fonde, est pensé dans une logique « d'effet test » (Roediger et Karpicke, 2006) qu'il induit, c'est-à-dire qu'il vise à faciliter la mémorisation du contenu plus qu'à valider des acquis. Pour cet enseignant, la fonction principale du certificat réside dans la possibilité de pousser les participants à réaliser des quiz, simples à ses yeux, dont l'objectif est avant tout de s'auto-évaluer pour favoriser l'assimilation des connaissances :

On s'est posé la question du contrôle. Je pense qu'il est important de vérifier son niveau. L'intérêt du quizz noté, c'est de faire l'effort de se poser la question de savoir ce qu'on a ingurgité. On pose donc cinq questions que moi je trouve simples, avec trois réponses possibles. C'est plus pour faire l'effort de se poser la question, de se dire qu'est-ce que j'ai appris.

En d'autres termes, le certificat est souvent vu comme une carotte qui amène le participant à faire les exercices demandés, exercices qui ne permettent pas d'estimer le niveau d'acquisition de l'apprenant, quelle que soit la manière dont on le définit. Cette fonction de certificat comme simple « carotte » revient de manière récurrente dans les propos des enseignants. Certains acceptent de mettre en place cette certification simplement pour inciter les participants à terminer le cours :

Il semble que l'attestation soit une motivation pour certains apprenants ; ça correspond plutôt à une carotte pour l'apprenant. Il faut aussi avouer que les QCM représentent la partie qui a été le moins travaillée. Pédagogiquement, il fallait mettre quelque chose et c'était important que l'apprenant ait l'impression à la fin du parcours d'avoir quelque chose en plus.

Selon cette logique, le certificat n'est pas pensé pour mettre en difficulté l'apprenant. Cet enseignant estime par exemple qu'il n'est proposé que pour reconnaître un investissement temporel ; il correspond alors à une forme de feuille de présence, qui atteste que les vidéos du cours ont effectivement été consultées.

Je comprends bien que ça demande du travail et que ça doit être valorisé d'une manière ou d'une autre. Je ne suis pas contre mais ce n'est clairement pas un diplôme. [...] Mais je trouve ça normal qu'on puisse donner un bout de papier quand quelqu'un a fait un effort substantiel pour suivre une formation au sens large. [...] C'est plus une feuille de présence parce que les quizz sont très simples et on exige 50% de bonnes réponses. Il faut cliquer sur l'ensemble des vidéos.

La plupart des enseignants enquêtés voient le certificat comme une feuille de présence, une carotte, ou un l'outil d'auto-évaluation. Dès lors, pour ces enseignants, il reflète un engagement personnel plus que des acquis. Ils y voient avant tout le reflet d'une appétence pour l'apprentissage, d'une capacité de travail, comme l'illustrent les propos de cet enseignant de programmation :

Je trouve très bien que quelqu'un fasse spontanément tout seul la démarche d'apprendre et d'aller jusqu'à la certification. Je trouve que c'est le signe de quelqu'un qui aime apprendre et qui est volontaire. [...] la motivation est au moins aussi importante que le reste quand tu embauches quelqu'un.

Au passage, ce résultat est congruent avec ceux de l'enquête publiée par Kolowich (2013) ou par Evans & Myrick (2015), qui avaient montré que la plupart des concepteurs de MOOC américains étaient sceptiques quant à la valeur du certificat qu'ils délivraient, et que dès lors aucun crédit universitaire ne devrait y être associé. Pour expliquer cet état de fait, il faut également garder à l'esprit le fait que les exercices associés au certificat sont quasi-systématiquement réalisés « à livre ouvert », c'est-à-dire avec la possibilité d'accéder aux ressources pédagogiques du cours.

Interpréter la diversité des situations : une nécessité pour se positionner dans le débat

Comment interpréter cette diversité de fonctions attribuées au certificat ? En premier lieu, par le plus faible niveau de contraintes pédagogiques auquel sont soumis les concepteurs. Rappelons que ces dispositifs échappent pour le moment à un certain nombre de règles. À l'exception des rares cas où le MOOC est pensé dès le début pour être intégré dans un cursus académique, la principale contrainte en termes de conception pédagogiques est celle de la disponibilité des fonctionnalités portées par la plateforme hébergeant le dispositif. N'étant pas comptables devant l'institution du niveau de difficulté de l'évaluation, faute de délivrance de crédits universitaires, les enseignants disposent d'une grande latitude en matière de validation des acquis, liberté dont ils profitent différemment selon les motivations qui ont présidé au projet.

Quand la massification constitue un objectif prioritaire – pour satisfaire des financeurs ou pour diffuser un message notamment – la difficulté de l'évaluation est vraisemblablement tirée vers le bas et les taux de certification, sans doute vers le haut (Jordan, 2015). *A contrario*, quand le MOOC est plus ou moins

articulé avec un cursus en place, que l'objectif soit l'hybridation ou la valorisation de ressources, l'incitation à adapter le niveau pour le grand public est moindre, ce qui ne manque probablement pas de tirer les taux de certification vers le bas. Dans ces conditions, on comprend aisément les problèmes que soulève la comparaison de la « qualité » de différents dispositifs sur la base de leurs seuls taux de certification : on compare des cours qui ne sont pas comparables par leurs fonctions. Par ailleurs, au regard de la manière dont est généralement conçu le certificat, on peut douter du fait que les diplômes des établissements d'enseignement supérieur aient été menacés de quelque manière que ce soit par l'émergence de ces cours. Comment parler de compétition entre certificats de MOOC et diplômes quand l'évaluation est le plus souvent adaptée pour le grand public, et réalisée « à livre ouvert », l'attestation faisant office de récompense symbolique, de feuille de présence ?

Certains veulent se fonder sur ce type de considérations pour clore le débat et affirment qu'il n'y a de ce fait aucun intérêt particulier à se pencher sur des indicateurs comme les taux de certification, ou le nombre de certificats délivrés. C'est noyer le bébé avec l'eau du bain. Il est à nos yeux évident que ces indicateurs de performance ont de la valeur, et qu'ils constituent un objet scientifique légitime. Il faut simplement prendre des pincettes dès lors que l'on s'autorise à réaliser des comparaisons ou à expliquer des phénomènes, il faut garder à l'esprit les différences que nous avons soulignées ici. En revanche, s'interdire toute réflexion en prétextant la complexité de la situation ne nous semble pas être une attitude scientifique valide.

D'aucuns diront que ces propos sont un peu datés, tant les certificats gratuits semblent avoir disparu du paysage – la France, avec le site *France Université Numérique*, constitue l'une des rares exceptions en la matière. Néanmoins, les évolutions de plates-formes américaines comme *Coursera* ou *edX*, avec l'essor des certificats payants et la réorientation vers la formation continue, ne rendent pas caduque la question des modalités d'évaluation et des conditions d'obtention du certificat. Elles ne font que la transformer, en floutant encore davantage la frontière qui existe en la matière avec les formations à distance payantes traditionnelles, et elles ouvrent naturellement sur de nouveaux débats.

Les débats sur le renouveau des certificats de MOOC

Les réflexions sur la certification dans les MOOC ont été centrées jusqu'à présent sur la fin de la certification gratuite. À quelques exceptions près, les plates-formes, l'une après l'autre, mettant un terme à la délivrance d'attestations et ne laissant bien souvent plus que les ressources vidéo du cours en libre accès. Dans quelle mesure la disparition de la gratuité a-t-elle affecté les exigences des évaluations associées ? On voit mal comment les logiques que nous avons identifiées plus tôt pourraient persister. En effet, quel apprenant rationnel mettrait la main à la poche pour obtenir l'équivalent numérique d'une feuille de présence ?

Pour autant, il n'est pas sûr que les certificats de ces MOOC nouvelle génération, qui valent à minima quelques dizaines d'euros, soient équivalents à ceux de formations à distance académiques portant sur la même thématique, ces derniers se chiffrant en général en centaines d'euros. En d'autres termes, peut-on comparer ces différentes formes de validation d'acquis ? Les services sont-ils similaires ? Quid de la correction individualisée des productions des apprenants ? Il y a là un premier débat. Nous pensons à titre personnel que la chute des prix s'est accompagnée d'une dégradation sensible de la nature du service, en termes de quantité de contenus délivrés et d'individualisation de l'évaluation, mais les maigres données dont nous disposons sur les modalités de notation des apprenants ne nous permettent pas de trancher dans le débat à ce stade.

Le deuxième débat qui pourrait émerger à l'avenir est lié à la question des structures délivrant les certificats. Depuis quelques années, les entreprises ont investi l'univers des MOOC. La plate-forme *Udacity* a très tôt contractualisé, jusqu'à leur donner l'exclusivité, avec des entreprises comme *Google*,

Facebook, Salesforce pour proposer des formations à leurs outils, entre autres choses. Ce type de dynamique a également percolé dans des grandes plates-formes américaines, et l'on peut voir aux côtés des cours de la Sorbonne ou du MIT des formations à Office dispensées par Microsoft. Là encore se pose la question de la comparaison par rapport à l'existant. Ce n'est pas la première fois que des entreprises dispensent en ligne ce type de certificats, mais tout porte à croire que l'évolution des prix – et sans doute également de la nature du service – pourrait avoir permis un passage à plus grande échelle.

Néanmoins, le débat qui nous semble le plus intéressant ici est avant tout celui de la reconnaissance de ce type de certificats dans le monde académique. Jusqu'à présent, la tendance a plutôt été à la compartimentation – ces certificats d'entreprise ont une certaine valeur dans le monde professionnel, surtout dans le monde anglo-saxon, mais ne semblent pas avoir pénétré outre mesure dans la citadelle du milieu académique. Mais peut-être les choses sont-elles amenées à évoluer maintenant qu'on les retrouve dans le même catalogue que les certificats d'université. On ne peut trancher définitivement sous prétexte que le secteur privé n'a pas sa place dans l'enseignement supérieur. Au vu du gain d'employabilité que permet la maîtrise des outils de ces entreprises, à commencer par la suite Office, la question a toute son importance. Dans la mesure où il est plus en plus fréquent pour des étudiants de faire reconnaître le suivi de MOOC dans leur cursus, nous sommes déjà confrontés à cette situation ; la réflexion sur le sujet a-t-elle suivi ?

Rappelons pour conclure que LinkedIn a racheté Lynda.com pour près d'un milliard de dollars, soit le plus important rachat de l'histoire des technologies éducatifs. Et que la plate-forme, qui s'appelle désormais LinkedIn Learning, va potentiellement délivrer des certificats à une échelle inégalée, et envahir la Toile, pour sans doute pénétrer un jour dans le monde académique. Nous estimons qu'il est temps désormais que le débat relatif au positionnement du milieu universitaire sur ce type de phénomène gagne en ampleur, d'autant plus si l'on veut éviter certaines dérives que cette pénétration de certificats d'entreprises dans le milieu académique ne manqueront pas d'entraîner.

Bibliographie

- CISEL, M. (2018a). Les MOOC français à l'épreuve de la viabilité économique. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, (12). <https://doi.org/10.4000/rfsic.3355>
- CISEL, M. (2018b). Une analyse automatisée des modalités d'évaluation dans les MOOC. *International Journal of E-Learning & Distance Education*, 33(1). Retrieved from <http://ijede.ca/index.php/jde/article/view/1052>
- D'OLIVEIRA, C., CARSON, S., JAMES, K., & LAZARUS, J. (2010). MIT OpenCourseWare: Unlocking Knowledge, Empowering Minds. *Science*, 329(5991), 525–526. <https://doi.org/10.1126/science.11826962>
- EVANS, S., & MYRICK, J. G. (2015). How MOOC instructors view the pedagogy and purposes of massive open online courses. *Distance Education*, 0(0), 1–17. <https://doi.org/10.1080/01587919.2015.1081736>
- ROEDIGER, H., & KARPICKE, J.. (2006). Test-Enhanced Learning: Taking Memory Tests Improves Long-Term Retention. *Psychological Science*, 17(3), 249–255. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01693.x>
- JORDAN, K. (2015). Massive open online course completion rates revisited: Assessment, length and attrition. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(3). Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/2112>
- KOLOWICH, S. (2013). The Professors behind the MOOC Hype. *Chronicle of Higher Education*.
- MARGARYAN, A., BIANCO, M., & LITTLEJOHN, A. (2015). Instructional quality of Massive Open Online Courses (MOOCs). *Computers & Education*, 80, 77–83. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.005>
- TOVEN-LINDSEY, B., RHOADS, R. A., & LOZANO, J. B. (2015). Virtually unlimited classrooms: Pedagogical practices in massive open online courses. *The Internet and Higher Education*, 24, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2014.07.001>

Médiation et médiatisation

Entretien avec Daniel Peraya

Cathia Papi, Université TÉLUQ

Chercheur en sciences de l'information et de la communication ainsi qu'en sciences de l'éducation, Daniel Peraya s'est intéressé tout au long de sa carrière au rôle des médias et des technologies dans la communication et l'éducation. Il a ainsi fortement participé au développement des connaissances actuelles en formation hybride et à distance. Il a notamment travaillé sur les concepts de médiation et de médiatisation qui sont fondamentales à toute pratique et réflexion sur le rôle des technologies dans les activités de communication et d'éducation. Dans la mesure où ce sont ses conceptualisations qui ont inspiré le titre de la revue, nous l'avons sollicité pour réaliser un entretien dans ce premier numéro de *Médiations et Médiatisations*. Nous le remercions vivement d'avoir accepté notre invitation et proposons au lecteur de se plonger ainsi au cœur de l'esprit de cette nouvelle revue.

CATHIA PAPI : Comment définir la médiation et la médiatisation de façon assez générale?

DANIEL PERAYA : Les concepts de médiatisation et de médiation sont essentiels pour tout chercheur qui s'intéresse à la communication médiatisée, à la médiation des savoirs ou plus généralement à l'instrumentation de la communication et de l'action humaines quel qu'en soit le domaine (éducation, formation et apprentissage, vulgarisation scientifique, presse, etc.). De plus, ces deux concepts sont, pour moi, directement liés à celui de dispositif de « communication et de formation médiatisées » qui constitue mon centre d'intérêt principal, mon « fonds de commerce ». C'est aussi une question importante puisque les définitions telles que je les ai construites sont quelque peu différentes de celles qui sont partagées par une majorité de chercheurs. Je me suis plusieurs fois expliqué sur ce point (Peraya, 2008, 2010, 2016). C'est à ces derniers textes que je me réfère ici.

Traditionnellement, la médiation est entendue au sens d'une mise en relation entre deux termes dont la nature peut varier selon les domaines de recherche, les terrains d'application et les pratiques sociales. Dans le champ de l'enseignement, et souvent en référence au triangle d'Houssaye (1988) qui explicite la relation pédagogique, la médiation désigne le rôle de médiateur de l'enseignant qui

s'interpose comme un facilitateur entre l'apprenant et les contenus qui font l'objet de l'apprentissage. Des définitions plus récentes de la relation pédagogique ont intégré le tutorat (Jaillet, 1999, Faerber, 2003) ou le concepteur multimédia (Lombard, 2003). Il s'agit donc de désigner la médiation humaine. Cependant l'instrumentation de l'activité humaine, en général et, en particulier, de la formation depuis les premières formes de technologies éducatives – de médias –, nous oblige à considérer avec la plus grande attention l'existence de formes de médiations technologiques ou instrumentales, dans la mesure où l'objet technique semble occuper une position comparable à celui de l'humain : puisqu'il s'interpose entre l'homme et son univers, il transforme et/ou facilite son activité, tout en modifiant son rapport au monde. Cette position d'intermédiation qu'occupe tout objet technique renvoie d'ailleurs à l'étymologie du mot « média » longtemps utilisé dans le domaine. Il existe donc deux types d'« agents médiateurs » – l'humain et l'objet technique, l'instrument (Rabardel, 1995; Rabardel et Samurçay, 2001) –, ce qui explique la nécessité de les distinguer et cette définition devenue classique dans la littérature : "Il semble qu'il faille préférer "médiation" pour médiation humaine et "médiatisation" pour médiation technique sous-tendant aussi les aspects multimédias." (Gettliffe-Grant, 2004). Ainsi entendue, la médiatisation technique désigne d'une part, la posture d'intermédiation propre à tout objet technique et les effets éventuels de celle-ci sur les dimensions de l'activité humaine à laquelle il contribue (sens 1) et d'autre part, les aspects techniques d'ingénierie, de « mise en médias » (mise en page, mise en texte, mise en images, mise en onde, etc.) qui sont au centre de l'activité professionnelle des ingénieurs pédagogiques, des concepteurs de formation médiatisée et de formation à distance (sens 2). C'est d'ailleurs en ce sens que l'on a pu parler de transposition médiatique à l'instar de la transposition didactique. Je rappellerais enfin que cette attention aux processus de médiatisation (2) constitue l'une des originalités historiques de la TÉLUQ. Cette université a contribué à donner à ce processus ses lettres de noblesse tandis que celui-ci a largement favorisé la qualité de ses « formations médiatisées ».

Une remarque essentielle est que cette dernière expression me paraît justifiée du point de vue théorique : la communication médiatisée constitue en effet un objet de recherche. Pourtant dans le contexte de la formation à distance, elle peut apparaître comme un pléonasme, car les processus de médiatisation et la formation à distance sont indissociables. En vérité, comment apprendre à distance sans recourir à des technologies de communication ? Je ne voudrais cependant pas que l'on pense que la formation présentielle échappe à toute forme de médiatisation : les ressources pédagogiques imprimées, les manuels, les atlas, les planches anatomiques, etc., sont bien évidemment des dispositifs médiatisés et doivent être analysés comme tels.

CATHIA PAPI : *Mais pourquoi modifier cette distinction ?*

DANIEL PERAYA : Cette distinction brièvement évoquée m'a toujours paru source de confusions. Tout d'abord, elle présuppose que seule la nature des termes de la relation – les humains et les objets techniques – distingue ces deux formes de médiations. Or, cette ressemblance n'est que très superficielle. Homme et objet technique n'induisent pas des processus de même nature pas plus que leurs effets sur le comportement humain ne sont identiques.

Ensuite, l'utilisation du terme de médiatisation pour désigner la médiation technologique entretient la confusion entre deux phénomènes conceptuellement très différents : a) il désigne un des aspects de la conception et le mise en œuvre d'un dispositif de formation médiatisé; la médiatisation concerne alors le processus d'ingénierie (sens 2) ; b) il désigne la position d'interface, d'entre-deux de tout objet technique qui instrumente une activité humaine ainsi que ses effets éventuels (sens 1). Désigner par un terme identique deux concepts à ce point différents pose des problèmes théoriques et méthodologiques importants.

Comment, dans le cadre de ces définitions, analyser les formes de communication humaine, comprises comme les interactions interpersonnelles, selon qu'elles se déroulent dans un contexte « naturel » ou dans un environnement médiatisé (CMO, salle virtuelle, forum, visioconférence, etc.) ?

Une remarque au passage, le terme de communication naturelle peut être discutable, mais il désigne pour moi une communication directe, qui n'implique donc aucun dispositif technique de communication : elle utilise notre langage verbal, notre voix et ses inflexions – la prosodie, la gestuelle, les postures et les mimiques, etc. La communication naturelle s'oppose donc à la communication médiatisée.

Pour revenir à ma question posée ci-dessus, elle peut être formulée en ces termes : comment modéliser la communication humaine médiatisée, comment articuler les effets des interactions interpersonnelles ainsi que ceux du dispositif technologique sur les formes mêmes de la communication ? On sait en effet que la « médiation technologique » peut avoir un effet sur les formes de médiation humaine, qui ont lieu dans un tel environnement. Le mail semble avoir imposé un style de langage « parlé-écrit », tandis que l'on n'hésite pas à parler aujourd'hui de la « novlangue SMS » et de son orthographe que stigmatisent de nombreux enseignants.

L'ambiguïté véhiculée par le terme de médiatisation utilisé pour désigner la médiation technologique demeure au cœur des sciences de l'information et de la communication. Les chercheurs parlent toujours de « médiation des savoirs » pour analyser les effets d'une forme particulière de médiatisation, d'un média particulier, sur le comportement cognitif des apprenants (en contexte d'apprentissage formel) ou sur leur comportement social (dans le cas de messages socioéducatifs, de sécurité routière, etc.). Certains acronymes et titres de revues n'échappent pas à cette vision. Je pense par exemple au GREMS (Groupe de recherches en médiation des savoirs)¹ dont le centre d'intérêt principal est la communication des connaissances, plus particulièrement le rapport entre les médias et les savoirs.

CATHIA PAPI : *Que proposes-tu alors ? Quelles sont tes définitions ?*

DANIEL PERAYA : Principalement, j'ai souhaité clarifier ces différentes notions pour éviter ces confusions. J'ai tout d'abord cherché à distinguer ce qui relève de la communication naturelle de la communication médiatisée ou instrumentée. J'ai tenté de constituer cette dernière comme un champ de recherche spécifique et, par conséquent comme un objet de recherche clairement identifié. Je reviendrai sur ces points dans la suite de l'entretien.

En même temps, j'ai exclu de mon champ d'investigations de nombreuses formes de médiations humaines : médiations sociales et institutionnelles (résolution de conflits sociaux), médiations interpersonnelles (conflits intergénérationnels ou conflits de couple, divorces ou séparations), pour ne citer que quelques exemples que chacun d'entre nous connaît. Dans ces cas, une personne intervient entre deux ou plusieurs partenaires et tente de modifier leurs représentations d'une situation, de transformer leurs relations et leurs comportements afin de faire évoluer une situation conflictuelle vers une relation consensuelle. Dans le domaine de l'enseignement et de l'apprentissage, les didacticiens, qui explicitent la relation pédagogique en référence au triangle d'Houssaye, assignent à l'enseignant le rôle de médiateur : celui-ci s'interpose comme un facilitateur entre l'apprenant et les contenus qui font l'objet de l'apprentissage.

A la croisée de ces deux oppositions – communication naturelle et médiatisée d'une part, communication humaine générale et communication spécifiquement éducative et pédagogique –, je me suis intéressé aux pratiques sociales médiatisées, instrumentées, qui relèvent du domaine de l'enseignement et

¹ <https://uclouvain.be/fr/instituts-recherche/ilc/grems>

l'apprentissage afin de développer le concept de « communication et de formation médiatisées ». Je voudrais préciser à ce propos que, d'une part, la formation est indissociable de la communication et, d'autre part, et la formation et la communication se trouvent médiatisées.

C'est dans ce contexte que j'ai reformulé les définitions de médiation et de médiatisation qui distinguent clairement les deux sens de la notion de médiation telle que la définissait Gettliffe-Grant (voir ci-dessus). Mes définitions n'ont cependant de validité que dans ce contexte et je ne prétends nullement les imposer : elles me semblent cohérentes par rapport à mon champ de recherche, à la modélisation des objets de recherche que j'analyse, autant qu'aux pratiques qui leur servent de référent empirique.

Parce qu'elles me semblent toujours valides, je reprendrai brièvement les définitions que j'ai plusieurs fois formulées.

La médiatisation désigne le processus de conception, de production et de mise en œuvre de dispositifs de communication médiatisée, processus dans lequel le choix des médias les plus adaptés ainsi que la scénarisation occupent une place importante. Plus précisément, la médiatisation désigne les opérations conceptuelles ainsi que les processus créatifs, [sémiotiques, communicationnels] et techniques qui aboutissent à une « mise en média » des contenus, des connaissances, des informations qui font l'objet de la communication (2010, p. 3).

La médiatisation relève donc intrinsèquement du domaine de l'ingénierie de la formation, du design pédagogique. Il existe indubitablement aujourd'hui un métier, une identité collective et des référentiels de compétences qui correspondent aux tâches spécifiques du processus de médiatisation. Dans les métiers de l'audiovisuel et de l'ingénierie, cette profession est celle du concepteur médiatique : Google propose aujourd'hui plus de 351 000 références suite à une requête portant sur ce terme.

CATHIA PAPI : *La médiatisation est-elle donc un processus exclusivement technique ?*

DANIEL PERAYA : Oh que non ! Tout média possède une triple dimension, communicationnelle, sémiotique et matérielle. Un livre, par exemple, est doublement constitué : premièrement, d'un objet matériel résultant d'un processus technologique de production industrielle (composition, mise en page, impression, brochage, etc.) ; deuxièmement, d'un texte écrit, parfois accompagné de pages visuelles (schémas, graphiques, dessins, photographies), autrement dit d'un ou de plusieurs systèmes sémiotiques de représentation, de différents « langages ». Enfin, tout média comprend une dimension communicationnelle, relationnelle et donc profondément sociale. Communiquer ne consiste pas seulement à transmettre des contenus : la communication crée et entretient une relation. Les caractéristiques linguistiques et le langage utilisé ne sont pas indifférents : un texte écrit à la troisième personne – la non-personne pour un linguiste comme Benveniste (1966) – produira sur ses lecteurs un effet très différents qu'un texte écrit à la seconde personne qui présuppose une relation interpersonnelle entre un « je » et un « tu ». Je me souviens d'ailleurs d'une ancienne brochure éditée par la TÉLUQ et qui proposait aux rédacteurs de cours à distance des consignes relatives à la façon d'écrire leurs textes. Ce qui est vrai d'un livre, l'est aussi pour tout type de média qu'il soit analogique ou numérique.

En conséquence, il est indispensable de prendre en compte le potentiel de communication, qu'offre chaque média en fonction de ses caractéristiques techniques. Autrement dit, il s'agit de mettre en convergence, en cohérence, les attributs spécifiques du média avec les contenus et les compétences à faire apprendre. Ensuite, la dimension symbolique, sémiotique, de tout média nous contraint à considérer sérieusement de ce que Duval (1995) a appelé le processus de « conversion sémiotique ». Par ce terme, Duval désignait le processus de transformation de nos représentations d'un langage dans

un autre notamment, du langage verbal vers le langage graphique ou cinématographique, du langage graphique des représentations mathématiques vers leur expression abstraite en langage formulaire ou simplement en langage ordinaire, etc.

Enfin, la prise en considération par le chercheur de ces trois dimensions constitutives de tout média (matérielle ou technique, sémiotique et communicationnelle) est pour lui le meilleur garde-fou contre toute approche technocentrée dont on connaît les limites. L'analyse de ces trois dimensions du média et de tout objet technique restitue leurs dimensions sociale et symbolique, plus généralement anthropocentrées, indispensables à la compréhension de leur place dans notre société.

CATHIA PAPI : *Qu'en est-il de la médiation ?*

DANIEL PERAYA : La définition de la médiation (technique ou technosociale selon l'expression de Flichy) est indissociable des courants de pensée qui depuis près de 50 ans se sont intéressés à l'instrumentation de l'activité humaine. Je renvoie les lecteurs à la définition proposée en 2010 :

Que l'on parle d'outils techniques, de médias ou encore d'instruments, il s'agit toujours de mettre en évidence, à travers la médiation d'un objet technique et des schèmes culturels d'utilisation qui lui sont attachés, les transformations qu'opère cet objet sur les comportements humains dans ses différentes dimensions. Tel est le fondement de la médiation : elle relève de la sphère des usages et des effets qu'induit le média par sa présence dans le cadre d'une activité (communication, information, production, apprentissage, etc.). La médiation [est du ressort] de l'observation, de l'analyse et de la compréhension des effets dans son usage social et personnel. Si la médiatisation relève de l'ingénierie, la médiation relève de la recherche. En conséquence, les objets, les approches, les méthodes et les processus de médiation se distinguent fondamentalement de ceux qui constituent la médiatisation (2010, p. 10).

CATHIA PAPI : *On comprend mieux la distinction que tu opères. Mais y a-t-il un lien entre médiation et médiatisation ?*

DANIEL PERAYA : J'allais brièvement y venir, car c'est pour moi un des avantages de cette distinction. L'ingénieur pédagogique, je l'ai dit, est amené à poser des choix médiatiques (créatifs, sémiotiques, communicationnels et techniques) afin de rendre plus efficace et plus cohérent par rapport à ses objectifs le dispositif de communication et de formation médiatisés. Il cherche donc des réponses à des questions de ce type : comment dois-je scénariser une capsule vidéo ? Quelle posture l'enseignant doit-il occuper ? Quelles largeurs de plan utiliser ? Quels types d'animations intégrer dans la capsule ? Faut-il préférer, et dans quelles conditions, une succession d'images fixes ou une séquence vidéo ? La capsule vidéo doit-elle permettre à l'étudiant d'intégrer des commentaires éventuellement partageables lors du visionnage ? Ces choix doivent être argumentés et seules la recherche, l'analyse des usages, des processus d'appropriation des dispositifs et de leurs effets peuvent apporter à l'ingénieur pédagogique des éléments de réponse à ces interrogations. Il me semble en effet que l'évaluation du dispositif à laquelle se livre nécessairement tout ingénieur pédagogique ne peut répondre à ces questions, car les objectifs de cette démarche d'évaluation, aujourd'hui tournée vers la qualité, sont d'une tout autre nature. La recherche, quant à elle, permet de comprendre les usages, les effets du dispositif sur le comportement des apprenants, de les documenter et, en conséquence, d'offrir aux ingénieurs pédagogiques des éléments de réponse à leurs interrogations. Les résultats de la recherche nourrissent le processus de médiatisation. D'un autre côté, tout nouveau dispositif mis en œuvre constitue un nouveau terrain d'observation pour les chercheurs. Il y a donc une articulation, essentielle de mon point de vue, entre ingénierie et recherche, entre médiatisation et médiation. Cela pose évidemment une question fondamentale, celle de la collaboration entre les ingénieurs pédagogiques et les chercheurs

dont les statuts, les missions, les cahiers des charges demeurent, dans nos universités, malheureusement trop souvent maintenus distincts.

CATHIA PAPI : *Voilà posées les définitions générales de ces deux concepts et leur articulation. Concrètement, qu'est-ce qui les caractérise ?*

DANIEL PERAYA : Le titre du texte de 2008, auquel je me suis déjà référé proposait un regard critique sur ces deux concepts indiquait en sous-titre « nouvelles pratiques, nouvelle modélisation ». Parlons d'abord de la médiatisation. De l'audiovisuel pédagogique des années 60-70 aux TICE actuelles, les technologies ont connu une importante évolution. La première dimension à préciser est la granularité, la complexité de l'objet médiatisé. Il est possible de médiatiser un concept, une catégorie ou une classe par une représentation visuelle d'un des objets appartenant à cette classe. Il s'agit là du degré de granularité le plus simple de la médiatisation : les représentations photographiques ou les dessins à fonction désignative ou référentielle globale sont de cet ordre (ceci est la représentation du cheval, du lion, etc.) (Peraya et Nyssen, 1994 ; Peraya, 1995). Il est possible de travailler à la médiatisation de processus plus complexe : la division cellulaire, le cycle de l'eau, le fonctionnement d'une écluse, le fonctionnement du moteur à explosion, etc. Les animations graphiques ou vidéo sont de ce niveau. C'est alors ce que j'appelle la fonction désignative analytique qui est dans ce cas mise en œuvre. Un logiciel éducatif (anciennement les vidéodisques), un EIAH peuvent médiatiser une séquence plus complexe d'apprentissage, voire un cours entier. Enfin, au niveau le plus complexe, c'est l'ensemble du dispositif de formation pédagogique qui sera médiatisé à travers un environnement virtuel/numérique de travail, un campus numérique, un campus virtuel ou plus généralement par un environnement technopédagogique.

La deuxième dimension qu'il faut considérer est la nature de l'objet médiatisé. A l'origine, il s'est agi de médiatiser essentiellement des connaissances dans le cadre des apprentissages formels ou non formels. Durant longtemps en effet l'enseignement a consisté en une transmission de contenus réifiés, stabilisés, codifiés². Cette mise en perspective historique permet sans doute aussi de mieux comprendre l'expression « médiations des savoirs » évoquée à propos du GREMS ci-dessus.

Aujourd'hui, les environnements numériques, virtuels, d'apprentissage et/ou de travail (LMS, ENT, etc.) médiatisent l'ensemble des fonctions génériques d'un dispositif de formation et de communication. Sur la base d'une analyse de la littérature, j'ai identifié les fonctions suivantes qui ont été mobilisées dans de nombreuses analyses de dispositifs hybrides (Charlier, Deschryver et Peraya, 2006). Pour rappel, il s'agit des fonctions : 1) d'information (donner aux apprenants des ressources pédagogiques, donc des connaissances déjà constituées) ; 2) d'interaction sociale (communiquer, collaborer) ; 3) de production (transformer des ressources en connaissances au cours d'un processus matériel, symbolique et cognitif instrumenté) ; 4) de gestion (des apprenants, des groupes, des dossiers scolaires, etc.) et planification (des acteurs, des ressources, des activités) ; 5) de soutien et accompagnement (pratique tutorale relative aux domaines technique, cognitif, organisationnel et méthodologique, socio-affectif et rationnel) ; 6) d'émergence et systématisation de l'activité métaréflexive (considérée comme une aide à l'apprentissage) ; 7) d'auto- et d'hétéro-évaluation ; 8) d'*awareness* (gérer et "faire circuler les signes de la présence à distance" (Jacquinot-Delaunay, 2002) de chaque intervenant dans l'environnement).

Le croisement de ces deux dimensions – granularité et nature de l'objet médiatisé – fonde la distinction entre différents dispositifs de formation et de communication médiatisées. Un environnement technopédagogique tel qu'un LMS, Moodle par exemple, doit être considéré comme un dispositif de granularité élevée d'une part, et d'autre part multifonctionnel puisqu'il met à disposition des utilisateurs,

² Il faut mettre ceci en relation ceci avec l'analyse de la forme scolaire (et universitaire) telle que l'ont définie Vincent, Lahire et Thin (1994).

enseignants et apprenants, les huit fonctions identifiées ci-dessus. Rien ne dit cependant que le concepteur les utilisera toutes, mais elles constituent le potentiel de l'environnement.

Une analyse plus approfondie d'un tel environnement le fait apparaître comme l'agrégation de « dispositifs particuliers » simples et unifonctionnels, destinés à l'accomplissement d'une seule tâche et, éventuellement, de certaines tâches complémentaires liées à la fonction principale du dispositif (Peraya et Bonfils, 2014). Skype par exemple est d'abord un dispositif de vision conférence, mais il a très vite intégré des fonctions de chat, de transfert de fichiers, de partage d'écran, etc.

Un dernier aspect du processus de médiation concerne l'octroi aux usagers des droits sur les objets médiatisés : droit d'écriture permettant de commenter directement les ressources, droits de partager ces commentaires, etc. Cette tendance est courante aujourd'hui dans de nombreux dispositifs de visionnement de vidéos. Je pense par exemple aux travaux que mène Roland (Roland, 2013, Roland et Emplit, 2015) dans le cadre de la cellule Podcast de l'Université libre de Bruxelles. La manipulation d'une ressource pédagogique consiste en effet en une bonne façon de s'approprier un contenu et de transformer une information en une connaissance.

CATHIA PAPI : *Qu'en est-il de la médiation ?*

DANIEL PERAYA : Les cadres d'analyse des médias ont eux aussi connu de profondes transformations durant cette période. Pour faire bref, les médias pédagogiques ont acquis un statut d'objet de recherche à la fin des années 60 à partir du développement d'une approche communicationnelle et d'inspiration saussurienne au départ du cadre de la sémiologie générale proposé par Barthes (1964), sur la base de l'intuition initiale du linguiste Saussure (1968). Avant cela, les médias n'avaient aucun statut propre, ils étaient considérés comme de simples canaux de transmission, comme des véhicules capables de transporter plus loin, plus rapidement et plus facilement des contenus pédagogiques préconfigurés. Cette conception considère que les médias n'ont aucune influence ni sur ces contenus ni sur l'apprentissage. Bien qu'elle soit remise en cause par l'approche communicationnelle et cognitive, elle n'a pas disparu pour autant comme l'a montré le débat entre Clark (1983, 1994) et Kozma (1991, 1994). Quant à l'approche communicationnelle, elle s'est ouverte à de nombreuses disciplines. Je pense d'abord à la psychologie cognitive dont elle a rencontré certaines thématiques et certains concepts : d'une part, le rapport entre les représentations matérielles – externes – (les images, par exemple), les images mentales – internes – (Denis, 1977) et l'apprentissage (Salomon, 1978) ; d'autre part le concept d'outil cognitif (Jonassen, 1992) dans la mesure où un média peut être considéré comme un outil cognitif. Enfin, les travaux de Rabardel et de ses collègues, déjà cités au cours de notre entretien, ont apporté les concepts d'instruments et d'activité humaine instrumentée, cette dernière étant d'ailleurs souvent désignée dans leurs textes comme une activité médiatisée. On comprend les rapprochements entre ces différents cadres qui tous tentent d'élucider les effets d'un objet technique sur les comportements humains.

J'avais initialement identifié quatre types de médiations dans mes premiers travaux (1999/2004). Pour plusieurs raisons, j'en ai finalement retenu cinq. D'abord, à la multiplication des fonctions médiatisées correspond une évolution et une diversification des formes de médiation. Ensuite, mon travail d'élucidation de la médiatisation au sens de médiation technique (voir ci-dessus) a modifié le modèle initial. Il était en effet difficile d'identifier la médiation technologique comme un effet : elle paraissait plus logiquement à l'origine des trois autres formes de médiation et d'ailleurs les analyses proposées n'ont jamais permis de la distinguer de chacune des trois autres formes de médiation

CATHIA PAPI : Quelles sont alors ces formes de médiation ?

DANIEL PERAYA : Les médiations distinguées sont les suivantes : 1) la médiation sémiocognitive qui désigne les effets cognitifs particuliers liés au potentiel de traitement de l'information caractéristique des différents registres sémiocognitifs mis en œuvre dans le dispositif ; 2) la médiation relationnelle ou pragmatique qui désigne les effets du dispositif sur les dimensions communicationnelle, sociale et relationnelle qui se construisent dans le cadre des activités médiatisées ; 3) les médiations sensorimotrice et psychomotrice liées au développement de l'interactivité, des interfaces haptiques qui mobilisent la perception tactilo-kinesthésique ; ces formes de médiations désignent les « effets de l'activité dans les dispositifs médiatiques sur les perceptions sensorielles et motrices [tactilo-kinesthésiques] ainsi que sur la perception de ce même comportement » (Peltier, 2016, p. 46) ; 4) la médiation praxéologique qui désigne les effets du dispositif sur la manière dont le sujet réalise son activité ; 5) la médiation métacognitive ou réflexive qui « mène à une meilleure connaissance de soi, de ses propres processus et de son fonctionnement dans l'activité » (*ibid.*). Si les premières de ces médiations relèvent classiquement du champ de la communication médiatisée, les trois autres sont clairement liées aux évolutions technologiques et scientifiques que j'ai évoquées. Je rajouterai enfin que Claire Peltier (2016) a développé ces formes de médiation et a suggéré deux nouvelles formes de médiations, épistémique « telle qu'entendue par Rabardel (1995), c'est-à-dire favorisant chez le sujet en action l'émergence de nouvelles représentations et connaissances de l'objet de son activité, et posturale « qui porte sur la modification d'attitudes préalables à l'entrée en action (Peraya et Peltier, 2012) ».

CATHIA PAPI : Enfin, les termes de médiation et de médiatisation sont-ils plutôt à considérer comme des concepts ou des notions ?

DANIEL PERAYA : C'est une question difficile. Spontanément, je dirais qu'une notion est une idée générale et plutôt vague ancrée dans une description intuitive de la réalité. Elle est largement partagée. Un concept, par contre, fait référence à une formalisation, à une modélisation, à un « objet » construit dans un domaine scientifique dans lequel il s'applique et il est considéré comme valide. Un concept me paraît donc être un objet – un construit – théorique qui s'oppose à l'objet empirique. Classiquement, un concept se définit en compréhension et en extension. Pascal Duplessis (2007) explique par exemple que la notion d'arbre peut englober le palmier. Pourtant « dès qu'il s'agira, non plus de *percevoir*, mais de *concevoir* avec précision ce que recouvre l'idée d'arbre, il faudra bien lister ses caractéristiques et discriminer, à partir de celles-ci, ce qui ressortit précisément à cette idée. » Pour le botaniste, le palmier n'est pas un arbre car il ne possède pas les caractéristiques (pas de tronc, pas de cambium qui permet une croissance en largeur, etc.) définissant, en compréhension, le concept d'arbre. Il sera donc exclu de « ce qui relève de cette idée » (définition en extension).

Dans la littérature de notre champ, il existe de nombreux termes peu, voire mal définis qui relèvent de la notion. Cela s'explique sans doute partiellement par le fait que de très nombreuses recherches, qui portent sur des objets techniques, demeurent focalisées sur l'objet empirique et ne distinguent pas ce dernier de l'objet de recherche entendu comme un objet, un construit (Bourdieu, Chamboredon et Passeron, 1983 ; Davallon, 2004). La majorité de ces termes renvoie donc à des idées encore assez vagues dont la formulation se situerait entre description d'« usages et concept » en référence au titre du numéro spécial de la revue *Hermès* consacré au dispositif (1999). De plus, dans ce domaine qui est, je le rappelle, caractérisé par une forte interdisciplinarité, il existe de nombreux termes qui réfèrent à des concepts à la fois proches et concurrents dans la mesure ils trouvent leur origine dans des cadres disciplinaires distincts et, en conséquence, mettent en saillance certains aspects propres à ce cadre.

Je prendrai l'exemple du terme « dispositif ». La notion a été suffisamment travaillée depuis le numéro de la revue *Hermès* que je viens d'évoquer pour pouvoir la considérer aujourd'hui comme un concept.

Pour ma part, je considère que le terme dispositif, tel que je l'ai défini dans mes travaux, renvoie à un concept, à un construit théorique, circonscrit à un domaine scientifique particulier. Il en va de même pour médiation et médiatisation qui ont fait l'objet d'une élaboration théorique importante, mais dont je ne revendique la validité que dans le champ de la communication et la formation médiatisées. Ces concepts ont constitué, avec succès, le cadre théorique de référence de plusieurs analyses de dispositifs hybrides de formation, soit dans le cadre de recherches menées notamment avec Claire Peltier à Tecfa (par exemple Peraya et Peltier, 2012; Peltier et Peraya, 2012) soit dans des réseaux tels que celui constitué pour le projet européen HySup (2009-2012)³.

CATHIA PAPI : Merci beaucoup, pour cet éclairage nuancé et précieux qui nous offre des conceptualisations de la médiation et de la médiatisation à partir desquelles analyser les dispositifs de communication et de formation médiatisées, notamment dans le cadre de la formation à distance.

Bibliographie

- BARTHES, R. (1964). Éléments de sémiologie. *Communications*, 4, 91-135.
- BENVENISTE, E. (1966). *Éléments de linguistique générale* (Tome 1). Paris : Minuit.
- BOURDIEU P., Chamboredon J.-C. et Passeron. J. C. (1983). *Le Métier de sociologue*. Paris et La Haye : Éditions Mouton.
- CHARLIER, B., DESCHRYVER, N. et PERAYA, D. (2006). Apprendre en présence et à distance : une définition des dispositifs hybrides. *Distances et savoirs*, 4(4), 469-496. [en ligne] <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17649>
- CLARK, R. E. (1983). Reconsidering Research on Learning from Media, *Review of Educational Research*, 53, 445-59.
- CLARK, R. E. (1994). Media will Never Influence Learning. *Educational Technology Research and Development*, 42(2), 21-29.
- DAVALLON J. (2004). Objet concret, objet scientifique, objet de recherche. *Hermès, La Revue*, 1(38), 30-37
- DENIS, M. (1979). *Les images mentales*. Paris : Presses universitaires de France.
- DUPLESSIS, P. (2007). La cartographie conceptuelle au service de la didactique de l'information : Un outil heuristique pour élucider, enseigner et apprendre les savoirs scolaires de l'information-documentation. [en ligne] : <https://tinyurl.com/ybdc68cd> Dans P. Duplessis, et I. Ballarini-Santoncico, (dir.). *Cartographie conceptuelle et didactique de l'information : dix cartes de concepts info-documentaires et étude préliminaire*. Site de l'Académie de Nantes. [en ligne] http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/1177924054937/0/fiche___ressourcepedagogique/&RH=DOC
- DUVAL, R. (1995). *Sémiosis et pensée humaine. Registres sémiotiques et apprentissages intellectuels*. Berne : Peter Lang.
- GETTLIFFE-GRANT, (2004). Analyse de médiation, médiatisation et apprentissages. *Apprentissage des langues et systèmes d'information et de communication, ALSIC*, 7(1), 153-162. [en ligne] http://alsic.u-strasbg.fr/v07/gettliffe/alsic_v07_02-liv1
- FAERBER, R. (2003), Groupement, processus pédagogiques et quelques contraintes liées à un environnement virtuel d'apprentissage, [en ligne] http://faerber.u-strasbg.fr/publi/faerber_eiah2003.PDF
- HERMÈS (1999). *Le dispositif. Entre usage et concept*, 25. Hermès, La revue. Paris : CNRS Éditions.
- HOUSAYE, J. (1988), *Théorie et pratiques de l'éducation scolaire : le triangle pédagogique*. Berne : Peter Lang.
- JACQUINOT-DELAUNAY, G. (2002). Absence et présence dans la médiation ou comment faire circuler les signes de la présence (pp.103-113). Dans R. Guir (dir), *Pratiquer les TICE, former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages*. Bruxelles, De Boeck.
- JAILLET, A. (1999). Apprentissage à distance, une révolution pour les enseignants. Communication présentée au colloque Initi@tives, Edmunston (Canada) (27-29 août).
- JONASSEN, D.H. (1992). What are Cognitive Tools ? Dans P. A. M. Kommers et al (dir), *Cognitive Tools for Learning*. NATO ASI Series, Vol. F 81. [en ligne] https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-77222-1_1

³ L'ensemble des publications est disponible sur le site du projet <http://prac-hysup.univ-lyon1.fr/>

- LOMBARD, F. (2003). Du triangle de Houssaye au tétraèdre des TIC : comprendre les interactions entre savoirs d'expérience et ceux de la recherche (pp. 137-154). Dans B. Charlier et D. Peraya (dir.). *Transformation des regards sur la recherche en technologie de l'éducation*. Bruxelles : De Boeck.
- KOZMA, R. B. (1991). Learning with Media. *Review of Educational Research*, 61, 179-211.
- MEUNIER, J. P. et PERAYA, D. (2004). *Introduction aux théories de la communication* (2^e édition, 1^e édition 1999). Bruxelles : De Boeck.
- KOZMA, ROBERT B. (1994), The Influence of Media on Learning: The Debate Continues. *School Library Media Research*, 22(4).
- PERAYA, D. (1995). Vers une théorie des paratextes : images mentales et images matérielles. *Recherches en communication*, 4, 119-157. [en ligne] <http://archive-ouverte.unige.ch/unige/17351>
- PELTIER, C. (2016). *Représentation des médias et appropriation des dispositifs médiatiques chez des enseignants du supérieur*. Université de Genève. Thèse, 2016. [en ligne] <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:85010>
- PELTIER, C. et PERAYA, D. (2012). Analyse des effets d'une activité réflexive instrumentée sur la construction de compétences métacognitives. Dans L. Bélair (dir.), *Actes du 27e Congrès International de pédagogie universitaire (AIPU)* (pp. 102-113). Trois-Rivières (Québec) : Université de Trois-Rivières. [en ligne] <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:21733>
- PERAYA, D. (2008). Regard critique sur les concepts de médiatisation et médiation : nouvelles pratiques, nouvelle modélisation, *Les Enjeux de l'information et de la communication*, Suppl. 2008. [en ligne] <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17665>
- PERAYA, D. (2010). Médiatisation et médiation. Des médias éducatifs aux ENT. Dans V. Liquète, *Médiations*. Paris : CNRS, 2010. p. 33-48. [en ligne] <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:12312>
- PERAYA, D. (2016). Les objets techniques dans la formation. Apport du concept de dispositif dans l'analyse des processus d'apprentissage médiatisé. Une mise en perspective des textes de M. Linard. Colloque en hommage à Monique Linard. Rennes (14-15 janvier). [en ligne] <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:106654>
- PERAYA, D. et NYSSSEN, M.-C. (1994). Les illustrations dans les manuels scolaires : vers une théorie générale des paratextes. *Médiscopes*, 7, 8-12. [en ligne] <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17348>
- PERAYA, D. et PELTIER, C. (2012). Une année d'immersion dans un dispositif de formation aux technologies : prise de conscience du potentiel éducatif des TICE, intentions d'action et changement de pratique. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire* (RITPU), 9(2), 111-135. [en ligne] http://ritpu.ca/IMG/pdf/RITPU_v09_n01-02_111.pdf
- PERAYA, D. et BONFILS, P. (2014). Détournements d'usages et nouvelles pratiques numériques : l'expérience des étudiants d'Ingémédia à l'Université de Toulon. STICEF, *Les Environnements Personnels d'Apprentissage : entre description et conceptualisation* (Numéro spécial), 21. [en ligne] <http://sticef.univ-lemans.fr/classement/speciaux.htm#epa>
- RABARDEL, P., SAMURCAY, R. (2001), From Artifact to Instrument-Mediated Learning. Communication présentée au Symposium New Challenges to Research on Learning . Helsinki .
- RABARDEL, P. (1995). Les hommes et les technologies : approche cognitive des instruments contemporains. Paris : A. Colin.
- ROLAND, N. (2013). Enseignement transmissif, apprentissage actif: usages du podcasting par les étudiants. Dans *Actes du colloque «Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur»*, (pp.123-133).
- ROLAND, N. et EMPLIT, P. (2015). Enseignement transmissif, apprentissage actif: usages du podcasting par les étudiants universitaires, *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 31 (1).
- SALOMON, G. (1979). *Interaction of Media, Cognition and Learning*. San Francisco et London : Jossey-Bass Publishers.
- SAUSSURE (DE), F. (1968). *Cours de linguistique générale*. Paris : Payot.
- VINCENT, G., LAHIRE, B. et THIN, D. (1994). Sur l'histoire et la théorie de la forme scolaire. Dans G. Vincent (dir), *L'éducation prisonnière de la forme scolaire* (pp.11- 48). Lyon : Presses universitaires de Lyon.

Enjeux actuels en recherche et numérique

Entretien avec Brigitte Albero

Alain Stockless
Université du Québec à Montréal
stockless.alain@uqam.ca

Brigitte Albero est professeure à l'Université Renne 2 et membre du centre de recherche sur l'éducation, les apprentissages et la didactique (CREAD, EA 3875). Actuellement, ses travaux de recherche portent sur l'étayage en sciences humaines et sociales et l'articulation de trois conceptualisations - dispositif de formation, instrumentation des apprentissages, configuration d'activités - sur un *continuum* entre instruction et autonomie. Son implication à soutenir des recherches, et ce, autant auprès d'étudiants que dans des projets financés l'a amenée à réfléchir sur les enjeux actuels de la recherche sur le numérique. Dans le cadre de ce premier numéro de la revue *Médiations et Médiatisations*, nous avons eu le plaisir de nous entretenir avec elle pour recueillir son avis à propos des recherches produites sur le numérique. Nous profitons de cette occasion pour mieux comprendre ce domaine d'investigation et pour éventuellement orienter un ensemble de travaux. Nous la remercions chaleureusement pour ce partage.

ALAIN STOCKLESS : *Quels sont les principaux enjeux actuels de la recherche sur le numérique en éducation ?*

BRIGITTE ALBERO : Les recherches qui s'intéressent aux champs de pratiques, en particulier dans le domaine du numérique, tendent généralement à porter leur attention d'abord à l'actualité, à ce qui apparaît plus récent ou en train d'émerger. Or dans ce secteur, comme partout ailleurs, connaissances, sémantiques, capacité d'analyse critique résultent de genèses, de généalogies, de filiations qui offrent autant d'ancrages, de jalons, de points de repères ou d'exemples mais aussi de raisons d'être plus modeste(s) : rien n'y est jamais totalement *nouveau*... Les artefacts, les langages, les cultures changent tout au long de l'histoire de l'humanité mais les questions de fond demeurent... Un premier enjeu me paraît donc relever du caractère indispensable d'une recherche à fonction patrimoniale à propos des productions du champ de pratiques (innovations, dispositifs, pédagogies, etc.) mais aussi du champ de recherche (travaux marquants, résultats majeurs, controverses, etc.).

Par ailleurs, si diverses disciplines visent, dans ce domaine, à produire des connaissances valides qui permettent de comprendre et d'expliquer les réalités de l'activité instrumentée et pas seulement ses potentiels, il est indispensable de formuler des questionnements à bonne distance des croyances, de la fluctuation des modes et des injonctions de financeurs pressés. En quoi, par exemple, les instruments facilitent-ils effectivement ou perturbent-ils l'activité humaine (apprendre, éduquer, former, enseigner, administrer, etc.) ? En quoi apportent-ils un *plus*, changent-ils ou font-ils disparaître certaines *manières de faire* (problématiser, analyser, conceptualiser, mémoriser, interrelier, interagir, créer, etc.) indispensables au développement humain ?

Sur un plan plus épistémologique, déconstruire rigoureusement les positionnements d'enquêtes qui multiplient les « études d'*impact* » et les « mesures d'*effets* » (toujours positifs au demeurant) permettrait de différencier la recherche du domaine de la production d'un cabinet d'audit. Elle conduirait alors à majorer l'explicitation théorique et méthodologique pour accroître sa capacité de cumulativité avec la production de synthèses susceptibles d'être validées en *science* et de formuler les conséquences pragmatiques qu'il serait alors possible d'en tirer.

Au plan axiologique, il s'agirait d'éclairer sur des bases ainsi plus solides ce que les artefacts apportent ou font subir à l'activité humaine et au vivant en général pour mettre en évidence ce en quoi ils majorent, font obstacle ou menacent le *bien commun*. Il devrait y avoir moyen de produire une recherche scientifique de qualité, indépendante des lobbies technologiques et soucieuse de proposer des préconisations n'allant pas seulement dans le sens des technologies et de leurs usages mais se centrant davantage sur l'intérêt du développement humain.

ALAIN STOCKLESS : *Est-ce que le numérique en éducation peut être considéré comment un champ à part entière ?*

BRIGITTE ALBERO : Tout dépend de ce que l'on entend par *champ*. Au sens de l'usage notionnel courant de domaine thématique de recherche et d'action, cela fonctionne. Si on l'entend au sens conceptualisé par P. Bourdieu, cela fonctionne aussi mais dans un registre plus sociologique qui fournit des clefs de compréhension pour nombre de situations dans la mesure où ce chercheur définit le champ comme un espace social qui, tout en dépendant d'un autre espace plus global, se structure selon ses règles propres, avec des acteurs occupant des positions et des statuts qui relèvent de rapports d'influence, de force et/ou de pouvoir en lien avec un environnement particulier. De ce point de vue, le *champ* est un microcosme dans un macrocosme, comportant ses propres normes, ses codes et ses langages, ses systèmes d'interactions, ses formes de reconnaissance et de connivence, mais aussi ses modes de domination et de conflit. Chaque individu y occupe une place et une position, exerce une influence et lutte pour s'approprier, conserver ou redéfinir un capital économique, culturel, social.

Même si cela est éclairant et juste, il me semble scientifiquement plus stimulant de l'imaginer, comme le faisait A-G. Haudricourt, comme une *discipline* car cela change totalement la conception de la recherche qui s'y produit. Ce qui me paraît fondamental (et subversif d'une certaine manière), c'est que, pour cet anthropologue, comme pour d'autres auteurs (Mauss, Gilles, Mumfort, Roqueplo, Linard, etc.), la technologie, au sens de *tecnè-logos*, est d'abord et avant tout une *science humaine*... Nous ne sommes plus du tout dans le même registre d'analyse et cela modifie la pensée des possibles.

ALAIN STOCKLESS : *Est-ce qu'un positionnement épistémologique du numérique en éducation est à ce jour suffisamment bien défini ?*

BRIGITTE ALBERO : Absolument pas ! Les positionnements de recherche (épistémo-théoriques, méthodologiques) concernant le rapport entre connaissance, action et finalités de la recherche dans le domaine sont extrêmement divers, voire opposés. En 2004, j'ai produit une note de synthèse sur ce sujet dans la revue *Savoirs* (accessible en ligne). Sauf à actualiser la liste des travaux et à l'internationaliser davantage, je n'en changerais pas la structure des arguments bien que près de quinze ans soient passés... Dans d'autres travaux (Albero, 2010, plusieurs publications accessibles en ligne), j'ai montré que nombre de chercheurs avaient pourtant posé les bases d'une approche scientifique des technologies qui relevait du même paradigme (plus anthropocentré que technocentré et situé en sciences humaines et sociales) pour aborder l'étude du rapport des humains à leurs artefacts. Visiblement, ces propositions n'ont pas fait école... Trop ambitieuses ? Trop savantes ? Dérangeantes parce qu'à contre-courant des tendances actuelles ? Mais, cela peut changer... (grand sourire).

ALAIN STOCKLESS : *Quelle(s) posture(s) la nouvelle revue internationale sur le numérique Médiations et Médiatisations peut-elle mettre en avant pour soutenir une recherche de qualité sur le numérique en éducation ?*

BRIGITTE ALBERO : Il me semble urgent et fondamental de sortir des rapports d'études et d'expertise qui passent pour des rapports d'enquête empirique afin de donner une place aux recherches de fond : épistémologiques, théoriques, méthodologiques, longitudinales, comparatives, philosophiques, anthropologiques, historiques, économiques, etc. Autrement dit, une recherche qui interroge ce que les artefacts modifient, font évoluer, changent dans l'activité humaine.

Il faut donc sortir des préconisations qui vont dans le sens des modes, des stéréotypes ou des intérêts des financeurs pour proposer des analyses théoriquement et empiriquement étayées, prêtes à courir le risque de la position *critique* juste parce qu'elles visent à rendre compte de ce qu'est l'activité humaine dans sa réalité ordinaire et non de l'image qu'en donnent les promesses fondées sur des potentiels techniques désolidarisés de leur dimension humaine ou encore des impératifs industriels du moment.

Une revue internationale dans le domaine pourrait donc offrir un espace de publication à une recherche plus instruite et plus laborieuse qui ne trouve aujourd'hui ni financements ni audience alors même qu'elle est fondamentale. L'existence d'un lieu stable et repéré de publication pourrait encourager les chercheurs à s'adonner, de temps à autre, entre deux contrats alimentaires, à ce qui fait leur *cœur de métier*... (grand sourire).

ALAIN STOCKLESS : *Dans quelle mesure les enjeux relatifs à la médiation et la médiatisation vous semblent-ils varier selon le mode d'enseignement (présence/distance) et l'âge ou les types (FI/FC) d'apprenants ?*

BRIGITTE ALBERO : Il y a quelques années avec un collègue allemand A. Kaiser (publication accessible en ligne), nous avons pu vérifier que le rapport médiation/médiatisation jouait moins sur ces aspects que sur la capacité des publics à assumer un apprentissage autonome. Les chiffres que nous avons trouvés sont très instructifs dans leurs conséquences, même si dans leur forme ils relèvent d'une courbe de Gauss assez classique (ils ont été confirmés par des études ultérieures sur une diversité de terrains) : un faible pourcentage d'apprenants (moins de 20%) s'en tireront toujours, quelle que soit la modalité de formation (ce sont les autonomes, résilients, motivés, indifférents aux modalités car fixés sur leur projet, leurs objectifs, leurs intentions) ; la plupart (environ 60%) ne s'en tireront que s'ils sont soutenus, aidés, accompagnés, encouragés (ils ont des capacités mais n'ont pas tout à fait confiance en eux ou craignent les situations de solitude dans l'étude ; un faible pourcentage (moins de 20%) relève d'un accompagnement très important (tutorat individuel, personnalisation des apprentissages) sans lequel ils se découragent et se détournent de la formation.

Or, la plupart des systèmes de formation s'adresse au premier groupe, en soutenant plus ou moins le second et en abandonnant le troisième. La question qui se pose est alors de savoir de quelle manière la formation peut *instrumenter* non pas l'activité des enseignants, mais celles des apprenants selon une finalité d'autonomisation. D'autres études m'ont conduit à identifier *sept dimensions* diversement traitées d'*instrumentation des apprentissages* : *informationnelle, technique, méthodologique, cognitive métacognitive, sociale, psycho-affective* (publications accessibles en ligne). Les prendre en compte permet à la fois d'enquêter dans une perspective de recherche et d'ajuster les stratégies d'action lors de la conception des environnements de formation. Ces sept dimensions permettent de comprendre pourquoi il est nécessaire d'intégrer dans toute démarche de *médiatisation* une dimension réfléchie et élaborée de *médiation*, à condition de ne pas les confondre. En ceci, la différenciation radicale proposée par M. Linard en 1989 a le mérite de la clarté : la première relève de la transcription ou traduction technique d'un support à un autre compte-tenu des spécificités de chacun ; la seconde consiste en l'accompagnement de la compréhension et de la réussite des apprenants dans de tels environnements ou ailleurs.

ALAIN STOCKLESS : Où en est le développement de la formation à distance en France ? Quels sont les défis rencontrés ? Comment envisagez-vous son devenir ?

BRIGITTE ALBERO : Comme partout dans le monde, la formation à distance en France est porteuse d'un très grand potentiel, mais à certaines conditions : déconstruire de manière durable les stéréotypes ; renoncer au mythe de l'économie d'échelle ; débloquer des budgets plus importants pour le temps de travail que pour les équipements ; modifier les modes de calcul du temps de travail pour les intervenants ; former des équipes multi-catégorielles et assouplir les normes de fonctionnement dans l'espace de travail ; favoriser l'hybridation avec des regroupements organisés sur des sites au plus près des publics inscrits ; etc.

Autant dire qu'il y a du travail à la fois pour les chercheurs désireux d'apporter un éclairage sur les réalités multiples de cette activité et pour les acteurs soucieux de faire évoluer les représentations et les pratiques des décideurs prompts à imaginer des formations à distance performantes sans débloquer pour autant les moyens nécessaires pour les faire exister.

En France, la formation à distance (FAD) a toujours été, dans l'imaginaire collectif, la *voie par défaut* vis-à-vis d'une *voie royale* passant, en présentiel, de préférence par les grandes écoles. Comme dans de nombreux autres pays, elle permet pourtant à une diversité de publics d'accéder à des études et à des formations qui, sans elle, en seraient privés. Malgré ces avantages, les besoins de formation en constante augmentation et le potentiel considérable du numérique, la FAD se développe peu dans les institutions publiques. Cela apporte, me semble-t-il, des indices à l'hypothèse qui consiste à penser que le passage du présentiel à la distance (même hybride) relève davantage d'un changement de *culture de travail* que de l'implantation d'équipements techniques. Ce changement concerne autant les décideurs, les administrateurs que les enseignants, les ingénieurs de formation et les ingénieurs techno-pédagogiques qui, soit dit en passant, sont très peu nombreux dans l'université française au regard des besoins.

La formation à distance est un ensemble qui se conçoit, s'organise et se vit comme une totalité à la fois culturelle, épistémique, didactique, pédagogique, technique, économique. La vivre comme une enclave à défendre dans un système indifférent ou radicalement opposé relève de l'héroïsme, du militantisme ou de l'action de *kamikasés de la carrière*. Dans la mesure où elle bouleverse l'ordre établi, on comprend pourquoi elle apparaît encore en France si souvent subversive et même *révolutionnaire*.

Concernant l'avenir, il me semble que, soit les établissements sont capables de comprendre qu'en se trouvant engagés dans le 21^e siècle, la mise en place de consortiums nationaux et internationaux de recherche et de formation devient une évidence, soit ils jouent un rôle local innovant et spécifique, soit ils assument un rôle de formation générale de masse.

Pour se donner du cœur à l'ouvrage dans cette période de profondes mutations et de grande incertitude, on peut se rappeler cette phrase d'un grand humoriste français : « *les portes de l'avenir sont ouvertes à ceux qui savent les pousser* » (Coluche) (grand sourire).

Bibliographie indicative

- ALBERO, B. (2014). La pédagogie à l'université entre numérisation et massification. Apports et risques d'une mutation (chapitre 1). In G. Lameul, C. Loisy (coord. par). *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique : questionnements et éclairages de la recherche* (p. 27-53). Bruxelles : De Boeck.
- ALBERO, B. (2010). Penser le rapport entre formation et objets techniques : repères conceptuels et épistémologiques. In G. Leclercq, R. Varga, *Dispositifs de formation et environnements numériques : enjeux pédagogiques et contraintes informatiques* (p. 37-69). Paris : Hermès / Lavoisier, coll. IC2.
- ALBERO, B. (2010). Une approche sociotechnique des environnements de formation. Rationalités, modèles et principes d'action. *Education et didactique*, (4)1, 7-24.
- ALBERO, B. (2010). La formation en tant que dispositif : du terme au concept, Chapitre 3.
In B. Charlier et F. Henri (dir. par), *La technologie de l'éducation : recherches, pratiques et perspectives* (p. 47-59). Paris : PUF, coll. Apprendre.
- ALBERO, B., Kaiser, A. (2009). La Formation à Distance sélectionne un public d'autodidactes. Résultats réflexifs à partir d'une enquête à visée exploratoire. *Savoirs*, 21, 67-95