

médiations & médiatisations

Revue internationale sur le numérique en éducation et communication

N° 10, 2022



Varia

2022

médiations & médiatisations

International Journal of Digital Education and Communication

No 10, 2022



Varia

2022

médiations & médiatisations

Revista internacional de educación y comunicación digitales

Núm. 10, 2022



Varia

2022



DIRECTRICE DE LA RÉDACTION

Cathia Papi, Université TÉLUQ, Canada

RÉDACTEUR ASSOCIÉ

Gustavo Adolfo Angulo Mendoza, Université TÉLUQ, Canada

RESPONSABLE DU NUMÉRO THÉMATIQUE

Cathia Papi, Université TÉLUQ, Canada

RESPONSABLES DE RUBRIQUE**Synthèses de connaissances ou revues systématiques de la littérature :**

Caroline Brassard, Université TÉLUQ, Canada

Articles de recherche :

Cathia Papi, Université TÉLUQ, Canada

Synthèses de travaux d'étudiants :

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 :

Gustavo Adolfo Angulo Mendoza,
Université TÉLUQ, Canada

Notes de lecture :

Marie-Hélène Hébert, Université TÉLUQ, Canada

Coordonnateurs à l'édition :

Claude Breault, Université TÉLUQ, Canada

Claude Potvin, Université TÉLUQ, Canada

**POUR CE NUMÉRO, MÉDIATIONS ET MÉDIATISATIONS
REMERCIER LES EXPERTS SUIVANTS POUR LEUR TRAVAIL
D'ÉVALUATION DES ARTICLES SOUMIS :**

Amélie Trépanier, Ben Abid-Zarrouk Sandoss, Cathia Papi,
France Henri, Geneviève Lameul, Guillaume Desjardins,
Gustavo Adolfo Angulo Mendoza, Jean-François Céci, Luc
Massou, Marie-France Huet, Marie-Hélène Hébert, Matthieu
Cisel, Mohamed Droui, Mônica Macedo-Rouet, Patrick
Plante, Serge Gérin-Lajoie, Valéry Psyché

DOI: <https://doi.org/10.52358/mm.vi10>

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Armando Guillermo Antúnez Sánchez, Université
de Granma, Cuba

Jacques Audran, INSA de Strasbourg, France

Mireille Bétrancourt, Université de Genève, Suisse

Pierre Beust, Université de Caen Normandie, France

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 Vernes, France

Nancy Gagné, Université TÉLUQ, Canada

Viviane Glikman, France

Thierry Gobert, Université de Perpignan Via Domitia, France

France Henri, Université TÉLUQ, Canada

Anna Joan Casademont, Université TÉLUQ, Canada

Marcelo Maina, Universitat Oberta de Catalunya, Espagne

Martin Maltais, Université du Québec à Rimouski, Canada

Victoria I. Marin, Universitat de Lleida, Espagne

Najoua Mohib, Université de Strasbourg, France

Dominic Newbould, Royaume-Uni

Don Olcott, Jr, Consultant mondial en enseignement
supérieur, Roumanie

Martha Lucia Orellana Hernandez, Universidad Autonoma
de Bucaramanga, Colombie

Valérie Psyché, Université TÉLUQ, Canada

Béatrice Pudelko, Université TÉLUQ, Canada

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 DE LA COUVERTURE

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

RÉVISION LINGUISTIQUE EN FRANÇAIS

Manouane Théberge, Université TÉLUQ, Canada

TRADUCTION ET RÉVISION EN ANGLAIS

Nancy Gagné, Université TÉLUQ, Canada

TRADUCTION ET RÉVISION EN ESPAGNOL

Anna Joan Casademont, Université TÉLUQ, Canada

Note : La revue laisse la liberté aux auteurs d'utiliser la
rédaction inclusive ou non.



© Université TÉLUQ 2022
ISSN 2562-0630

Université TÉLUQ
455, rue du Parvis
Québec (Québec) G1K 9H6
Canada

Éditorial

- De la régulation des apprentissages et des collectifs** 3
Cathia Papi

Articles de recherche

- Le conseil coopératif. Une recherche participative dans un collège d'enseignement prioritaire : le conseil coopératif en action** 7
Patrice Laisney, Maria Antonietta Impedovo, Laure Sabine Bampi, Pascale Brandt-Pomares
- Régulations externes et apprentissages autorégulés en université virtuelle** 26
Guelaybe Enosch Djiezion, François-Xavier Bernard

Articles de praticiens

- Du risque de multiplier les perspectives lors de la conception d'une application numérique pour la classe : le cas du CNEC** 45
Matthieu Cisel
- Référentiel des compétences en technologie éducative et en formation à distance : fondements et démarche itérative d'élaboration** 54
Isabelle Savard, Gustavo-Adolfo Angulo-Mendoza, Patrick Plante, Serge Gérin-Lajoie, Cathia Papi, Caroline Brassard, Michel Umbriaco

Discussions et débats

- Instrumenter l'apprentissage autodirigé avec le numérique : au-delà des environnements personnels d'apprentissage** 72
Matthieu Cisel

Notes de lecture

- L'enseignement des mathématiques : une transition des cours en présentiel vers la formation à distance, une note de lecture de l'ouvrage de Samson, Mai Huy et Lafleur** 84
Marie-Pier Forest



De la régulation des apprentissages et des collectifs

About Regulation of Learning and Groups

Sobre la regulación del aprendizaje y los colectivos

<https://doi.org/10.52358/mm.vi10.344>

Cathia Papi, professeure
Université TÉLUQ, Canada
cathia.papi@teluq.ca

RÉSUMÉ

Ce varia 2022 rassemble six articles évoquant la formation à distance, l'autorégulation des apprentissages ainsi que les interactions et dynamiques de coopération ou de collaboration dans les groupes. Il comporte deux articles de recherche, deux articles de praticiens, un article de discussion et une note de lecture. Les recherches et réflexions menées des deux côtés de l'Atlantique et partagées dans ce numéro peuvent constituer des sources d'inspiration pour les chercheurs aussi bien que les praticiens. En effet, ces différents textes font ressortir l'importance des interactions et de la régulation des échanges au sein des collectifs, que ces derniers soient composés d'élèves de primaire et d'enseignants, aussi bien que d'étudiants en formation à distance ou de chercheurs et praticiens réunis pour réaliser un projet.

Mots-clés : apprentissage, autorégulation, coopération, formation à distance, technologies



ABSTRACT

This issue (varia 2022) brings together six articles on distance education, self-regulation of learning, and cooperative or collaborative group interactions and dynamics. It includes two research articles, two practitioner articles, a discussion article and a review. The research and thoughts from both sides of the Atlantic shared in this issue can be a source of inspiration for researchers and practitioners. Indeed, these texts highlight the importance of interactions and the regulation of exchanges within collectives, whether composed of primary school students and teachers, distance learning students or researchers and practitioners gathered to carry out a project.

Keywords: learning, self-regulation, cooperation, distance learning, technologies

RESUMEN

Este número (varia 2022) reúne seis artículos sobre la educación a distancia, la autorregulación del aprendizaje, y la interacción y dinámica de la cooperación o colaboración en el seno de los grupos. Incluye dos artículos de investigación, dos artículos de profesionales, un artículo de debate y una síntesis de lectura. Las investigaciones y reflexiones desarrolladas en ambos lados del Atlántico y compartidas en este número pueden ser fuente de inspiración tanto para investigadores como para profesionales. En efecto, estos diferentes textos ponen de relieve la importancia de las interacciones y de la regulación de los intercambios en el marco de los colectivos, tanto si estos se componen de alumnos y profesores de primaria, como de estudiantes de enseñanza a distancia o de investigadores y profesionales reunidos para llevar a cabo un proyecto.

Palabras clave: aprendizaje, autorregulación, cooperación, educación a distancia, tecnologías

Ce varia de la revue *Médiations et médiatisations* propose des articles évoquant la formation à distance, l'autorégulation des apprentissages ainsi que les interactions et les dynamiques de coopération ou de collaboration au sein des groupes. Il comporte deux articles de recherche, deux articles de praticiens, un article de discussion et une note de lecture.

Dans la rubrique Recherche, l'article de Patrice Laisney, Maria Antonietta Impedovo, Laure Sabine Bampi et Pascale Brandt-Pomares porte sur le conseil coopératif dans le secondaire (collège)¹. En France, un intérêt grandissant est accordé au climat scolaire qui renvoie au « contexte d'apprentissage et de vie, et à la construction du bien vivre, du bien-être, pour les élèves, et pour les personnels dans l'établissement ». Les auteurs ont ainsi mené une étude exploratoire sur l'influence du conseil coopératif de classe sur le climat de la classe en se fondant sur la méthodologie de la *design-based research* et en utilisant comme indicateurs les taux d'absentéisme et de retard en classe des élèves, de même que les nombres de

¹ <https://doi.org/10.52358/mm.vi10.301>



punitions et de sanctions. Les résultats mettent en évidence que le conseil coopératif tend à favoriser une meilleure distribution de la prise de parole, un développement de l'écoute, de la négociation et de l'autonomie, ainsi qu'un apaisement des relations des élèves entre eux ou avec les enseignants. D'où une amélioration du climat de la classe, voire de l'établissement.

Toujours dans un contexte français, mais cette fois au niveau de l'enseignement supérieur à distance, l'article de Guelaybe Enosch Djiezion et François-Xavier Bernard² est une synthèse des principaux résultats d'une recherche doctorale. Partant des constats relevés dans la littérature selon lesquels, d'une part, l'abandon est nettement plus élevé en formation à distance qu'en présence et, d'autre part, les apprenants qui réussissent font généralement preuve de capacités d'autorégulation, cette étude interroge la manière dont les interactions influencent le développement de l'autorégulation. L'enquête est centrée sur 15 personnes ayant étudié à distance au niveau licence ou master. Les entretiens semi-directifs menés ont été analysés de façon à dégager des catégories conceptualisantes permettant de déterminer les principaux mécanismes d'autorégulation en jeu. Cette analyse fait notamment ressortir l'importance des interactions entre apprenants dans les communautés d'apprentissage ainsi que celle des stratégies volitionnelles mises en œuvre par les apprenants.

Dans la rubrique Praticiens, l'article de Matthieu Cisel³ rend compte d'une expérience de conception collective d'une application appelée le Carnet Numérique de l'Élève Chercheur, dans le cadre du programme Saventuriers qui vise à développer l'organisation de projet scientifique aux niveaux primaire et secondaire. Il met en relief que les divergences d'objectifs et de points de vue des membres du consortium sont susceptibles de nuire à la cohérence du processus de conception de l'artefact et à son appropriation par les enseignants et les élèves.

L'article d'Isabelle Savard, Gustavo Adolfo Angulo Mendoza, Patrick Plante, Serge Gérin-Lajoie, Cathia Papi, Caroline Brassard et Michel Umbriaco⁴ décrit quant à lui la manière dont un référentiel de compétences en technologies éducatives et en formation à distance a été élaboré. Dans une perspective d'approche programme, ce référentiel vise à assurer la cohérence pédagogique des cours proposés au sein des différents programmes. Ses fondements théoriques et ses processus de développement sont ainsi présentés avant de proposer un retour réflexif soulignant notamment la difficulté rencontrée pour classer les énoncés et l'harmonie de l'équipe facilitant l'obtention de consensus.

Dans la rubrique Débats et discussions, Matthieu Cisel⁵ aborde la question de l'instrumentation de l'apprentissage en s'intéressant à l'autodirection de l'apprenant. Il revient ainsi sur la notion d'autorégulation des apprentissages et sur la structure plus ou moins rigide des dispositifs de formation qui n'est pas toujours bien adaptée aux pratiques d'apprentissage informel. Cependant, les évolutions technologiques, et notamment le changement de normes, offrent aux apprenants de plus en plus de flexibilité et de visibilité de leur parcours d'apprentissage. La question de savoir dans quelle mesure les apprentissages informels, même enregistrés, sont susceptibles d'être reconnus demeure toutefois ouverte.

² <https://doi.org/10.52358/mm.vi10.334>

³ <https://doi.org/10.52358/mm.vi10.224>

⁴ <https://doi.org/10.52358/mm.vi10.338>

⁵ <https://doi.org/10.52358/mm.vi10.272>



Enfin, une note de lecture rédigée par Marie-Pier Forest⁶ traite d'un ouvrage collectif publié cette année et intitulé *L'enseignement des mathématiques : une transition des cours en présentiel vers la formation à distance*. Après avoir résumé l'ouvrage qui relate principalement des expériences d'enseignement des mathématiques à distance pendant la pandémie, l'autrice de la note met en avant la diversité des approches des auteurs – chercheurs et praticiens – ainsi regroupés dans un ouvrage s'adressant davantage au milieu scientifique qu'aux milieux de pratiques.

Alors qu'un varia regroupe, certes, des articles ne répondant pas à une thématique définie, il est intéressant de constater malgré tout une certaine complémentarité entre les différents textes réunis dans ce numéro. En effet, le deuxième article de recherche et l'article de débats et discussions reviennent sur la notion d'autorégulation des apprentissages en formation à distance et invitent à réfléchir à la prise en compte des manières d'apprendre à partir de ressources en ligne. Sans être centrée sur l'autorégulation, la note de lecture porte également sur les subtilités de la formation à distance dans l'enseignement particulier d'une discipline en période de crise sanitaire.

De plus, bien que centrés sur des objets distincts, à des ordres d'enseignement et dans des pays différents, le premier article de recherche et les deux articles de praticiens mettent en avant des pratiques de travail et d'apprentissage collectives et en discutent les retombées. Les deux articles de praticiens ont notamment pour point commun de mettre en lumière les enjeux liés à la collaboration des acteurs. Cette dernière est effectivement dépeinte comme difficile et nuisible à la cohérence de l'application créée dans le premier cas, tandis qu'elle semble facile et propice à la cohérence du référentiel élaboré dans le second. Ces articles rappellent dès lors que si la collaboration entre acteurs variés est une source de richesses, elle peut aussi impliquer l'assurance d'un partage des objectifs et de règles à suivre en cas de divergence d'opinions afin de favoriser un climat propice au bien-être de tous et à l'aboutissement du travail réalisé.

⁶ <https://doi.org/10.52358/mm.vi10.333>

Le conseil coopératif

Une recherche participative dans un collège d'enseignement prioritaire : le conseil coopératif en action

Participatory Research in a Priority Education College: The Cooperative Council in Action

Investigación participativa. El consejo cooperativo en un colegio de educación prioritaria: el consejo cooperativo en acción

<https://doi.org/10.52358/mm.vi10.301>

Patrice Laisney, maître de conférences
Aix-Marseille Université, France
patrice.laisney@univ-amu.fr

Maria Antonietta Impedovo, professeure des universités
Aix-Marseille Université, France
maria-antonieta.impedovo@univ-amu.fr

Laure Sabine Bampi, docteure
Aix-Marseille Université, France
laure.bampi@univ-amu.fr

Pascale Brandt-Pomares, professeure des universités
Aix-Marseille Université, France
pascale.brandt-pomares@univ-amu.fr



RÉSUMÉ

Cet article décrit une recherche réalisée dans l'académie d'Aix-Marseille réunissant des chercheurs de l'Institut national supérieur du professorat et de l'éducation (Inspé) et des établissements scolaires en Réseau d'éducation prioritaire renforcée (REP+) des quartiers nord de Marseille. À partir d'un appel d'offres émanant du terrain, les chercheurs de l'Inspé ont proposé d'accompagner l'établissement dans la mise en œuvre d'actions susceptibles de répondre aux besoins formulés par l'équipe éducative. Nous nous concentrons principalement sur le conseil coopératif vu ici comme un outil permettant d'agir sur le climat de la classe et nous observons tout particulièrement l'appropriation qui en est faite par les enseignants et les élèves. La question de recherche est : Quels sont les effets de l'appropriation par les professeurs et les élèves des conseils coopératifs dans la cadre d'une recherche participative orientée à la mise en place du conseil coopératif au service du climat scolaire? Enfin, nous présentons quelques résultats concernant les effets sur la prise de parole, les effets sur la découverte de l'autre, les effets sur la reconfiguration de l'espace et les effets sur le respect des règles.

Mots-clés : conseil coopératif, développement professionnel des enseignants, recherche participative

ABSTRACT

This article describes a research study carried out in the Aix-Marseille Academy, bringing together researchers from Inspé and Rep + schools from Marseille's Northern districts. Based on a call for tenders from the field, the Inspé researchers offered to support the implementation of actions to support the educational team's needs. We mainly focus on the cooperative council seen here as a tool to act on the classroom climate, and we particularly observe the teachers and students appropriation of the tool. The research question is: What are the effects of teachers and students appropriation of cooperative councils in the context of participatory research oriented towards establishing a cooperative council at the service of the school climate? Finally, we present some results on the effects on speaking; the discovery of the other; the effects on rethinking the space, and on rule compliance.

Keywords: cooperative council, teacher professional development, participatory research

RESUMEN

Este artículo describe un proyecto de investigación realizado en la academia de Aix-Marseille que reúne a investigadores de las escuelas Inspé y REP+ de los barrios del norte de Marsella. A partir de una licitación de campo, los investigadores de Inspé propusieron acompañar a la escuela en la realización de acciones susceptibles de responder a las necesidades formuladas por el equipo educativo. Nos centramos en el consejo cooperativo como herramienta para influir en el clima del aula, y observamos especialmente la apropiación de la herramienta por parte de los profesores y los alumnos. La pregunta de investigación es: ¿Cuáles son los efectos de la apropiación por parte de docentes y estudiantes de los consejos cooperativos en el contexto de la investigación participativa orientada a la constitución de consejos cooperativos al servicio del clima escolar? Por último, presentamos algunos



resultados sobre los efectos de la toma de palabra, del descubrimiento del otro, de la reconfiguración del espacio y del cumplimiento de las reglas.

Palabras clave: consejo cooperativo, desarrollo profesional docente, investigación participativa

Introduction

Cet article décrit un projet de recherche réalisé dans l'académie d'Aix-Marseille à partir d'une expérience originale de réponse à des besoins émergeant du terrain réunissant des chercheurs de la Structure Fédérative d'Études et de Recherches en Éducation de Provence (SFERE-Provence) et des établissements scolaires en REP+ des quartiers nord de Marseille. Ce projet a été réalisé sur une période de deux années, de septembre 2017 à juin 2019. À partir de l'appel d'offres émanant du terrain, les chercheurs de l'Inspé et du laboratoire Apprentissage, Didactique, Evaluation, Formation (ADEF) ont proposé d'accompagner un établissement dans la mise en œuvre d'actions susceptibles de répondre aux besoins formulés par l'équipe éducative. Le contexte dans lequel cette recherche a été conduite est présenté plus précisément en introduction de notre cadre méthodologique.

Cadre théorique

Le climat scolaire : une réalité et un contexte légal

La notion de climat scolaire, nouvellement intégrée dans le paysage législatif français, souligne la préoccupation de tous les acteurs du système éducatif de renouveler l'approche de la prévention des violences (Debarbieux *et al.*, 2012). Le climat de classe est la perception collective que les élèves ont de leur présence en classe avec les différents enseignants (McBer, 2000, p. 1). Elle se caractérise par une influence précise sur les élèves et sur leur façon de se sentir en classe. Un climat éducatif caractérisé par l'apprentissage coopératif, le travail d'équipe et le partage des valeurs de solidarité et d'entraide favorise le potentiel prosocial des enfants et des jeunes.

Il s'agit d'accorder une importance majeure à la vigilance afin de prévenir et d'anticiper tout ce qui peut créer des tensions dans les établissements. Le climat scolaire concerne toute la communauté éducative. Il renvoie à l'analyse du contexte d'apprentissages et de vie, et à la construction du bien vivre, du bien-être, pour les élèves, et pour les personnels dans l'établissement. Dans cette perspective, la loi n° 2013-595 du 8 juillet 2013 d'orientation et de programmation pour l'école de la République en vigueur au moment de l'étude souligne dans son rapport annexé la place importante du climat scolaire avec l'objectif d'« améliorer le climat scolaire pour refonder une école sereine et citoyenne en redynamisant la vie scolaire et en prévenant et en traitant les problèmes de violence et d'insécurité ».

La qualité et le style de vie scolaire sont façonnés par le fait de se sentir ou non en sécurité, mais ce sont surtout l'engagement, la motivation et le plaisir qui comptent. Le climat scolaire reflète aussi l'appréciation qu'ont les parents, les personnels et les élèves de leur expérience de la vie et du travail au sein de l'établissement. Cette notion de climat repose sur une expérience subjective de la vie scolaire qui s'étend



au-delà de l'individu et prend en compte l'établissement en tant que groupe large et les différents groupes sociaux au sein et autour de l'établissement.

Dans cette étude, nous considérons les indicateurs de la vie scolaire comme une entrée partielle sur le thème du climat en classe. Sur la base des données traitées par la vie scolaire au sein des collèges, nous retiendrons les indicateurs suivants : taux d'absentéisme des élèves, taux de retard en classe des élèves, nombre de punitions et de sanctions. En fait, l'amélioration du climat en classe est un objectif qui nécessite des changements structurels visibles sur le long terme. Dans notre cas, les indicateurs de la vie scolaire deviennent un outil qui montre la bonne réception des méthodologies de pédagogie active envisagées dans la perspective de l'amélioration du bien-être en classe.

La notion de climat scolaire a fait l'objet de recherches depuis une trentaine d'années (Debarbieux *et al.*, 2012; Thiébaud, 2005). Ces recherches ont inclus les études sur « l'effet-classe » et « l'effet-maître », les effets de la composition des classes – très dépendante du climat organisationnel et du style de leadership. Aujourd'hui, la notion de climat scolaire pose le cadre d'une réflexion pour l'évaluation de la qualité d'un établissement.

La notion de climat scolaire est un thème particulièrement lié à l'éducation prioritaire. Par définition, la politique d'éducation prioritaire a pour objectif de corriger l'impact des inégalités sociales et économiques sur la réussite scolaire par un renforcement de l'action pédagogique et éducative dans les écoles et établissements des territoires qui rencontrent les plus grandes difficultés sociales. La politique d'éducation prioritaire s'applique sur une carte actualisée et plus juste des réseaux écoles/collèges entrée en vigueur à la rentrée 2015. Comme décrit dans Eduscol (2014), elle privilégie l'action pédagogique, favorise le travail collectif des équipes, l'accompagnement et la formation des enseignants pour le développement de pratiques pédagogiques et éducatives cohérentes, bienveillantes et exigeantes adaptées aux besoins des élèves et inscrites dans la durée. Un référentiel de l'éducation prioritaire a été élaboré pour guider l'action des réseaux en proposant des principes d'actions issus de l'expérience des personnels, des apports de la recherche et de l'expertise des inspections générales. À la rentrée 2018, 1093 réseaux composent la carte de l'éducation prioritaire. Ce sont 731 collèges qui sont en REP (Réseau d'éducation prioritaire) et 363 collèges sont en REP+. Les enseignants y bénéficient de conditions particulières d'exercice permettant notamment de développer et de faciliter le travail collectif et la formation continue.

Pratiques d'apprentissage coopératif

Selon une définition classique, les communautés d'apprentissage (Brown et Campione, 1990) proposent l'idée d'une école impliquée dans des activités visant à développer des connaissances de manière active, en collaboration avec les autres membres, par le dialogue et le partage de pratiques communes. En d'autres termes, une communauté d'apprentissage est une communauté dans laquelle les sujets se sentent impliqués dans le partage et l'expérimentation d'une culture d'apprentissage et où l'on essaie de travailler en regardant le partage d'acquisitions cognitives (Goodyear *et al.*, 2004).

Le type de partenariat fourni au sein de cette communauté peut mobiliser différentes stratégies relevant de la collaboration ou de la coopération. Concernant la collaboration, les individus n'ont pas de rôles assignés auparavant et deviennent progressivement une entité indivisible et complète, un groupe, une équipe (Sambu et Simiyu, 2016). La coopération est basée sur une répartition des tâches entre les parties prenantes et sur une mise en commun des efforts collectifs de chaque participant (Baudrit, 2007; Steen, 2013).



Le travail de groupe est certes devenu une pratique assez courante en classe et constitue un axe central dans le programme d'éducation prioritaire, mais ce n'est pas pour autant que les conditions sont habituellement réunies pour permettre aux élèves de collaborer réellement et efficacement. Seuls 20 % des enseignants français (contre 46 % en moyenne dans l'Union européenne) déclarent engager leurs élèves dans des activités de groupe au sein de la classe (Commission européenne, 2015; OCDE, 2014). En général, dans l'apprentissage collaboratif, l'interaction entre pairs est un moment qui génère l'apprentissage (Henri et Lundgren-Cayrol, 2001; Connac, 2016). Mais cela implique une organisation et une réorganisation du contexte éducatif, une participation active de tous les élèves, un changement du rôle de l'enseignant comme soutien collectif (Grangeat, Rogalski, Lima et Gray, 2009).

Dans cet article, on s'intéresse plus spécifiquement au conseil coopératif de classe. On peut l'appeler aussi conseil de classe coopératif, conseil de coopération, conseil d'élèves (Connac, 2016). Il peut être considéré comme « un outil de base de la coopération » à l'école en instituant un lieu de propositions et d'écoute, de négociations et de prises de décisions, de régulation : c'est l'initiation par la pratique au fonctionnement du débat démocratique. C'est un temps de partage où les élèves peuvent se construire en tant qu'individu en prenant conscience de leur appartenance à un groupe. Le temps consacré aux réunions n'est pas du temps perdu. La pratique de conseils permet d'améliorer les relations dans la classe et contribue à la réussite scolaire de tous. En pratique, le conseil est un moment ritualisé. Les élèves sont assis en cercle et parmi eux un président et un secrétaire sont désignés (par les élèves eux-mêmes). Le président donne la parole, recentre le débat, rappelle à l'ordre et contrôle le temps. Le secrétaire note sur le cahier du conseil tout ce qui se dit. Grâce aux rites, chacun sait ce qu'il a à faire et par quelles règles il doit passer pour se faire entendre. Le secrétaire note sur le cahier la date, les absents, les noms du président et du secrétaire. Il rappelle ensuite les décisions prises au dernier conseil puis il lit l'ordre du jour. Les élèves et l'enseignant discutent, proposent, trouvent des solutions et votent. À la fin du conseil, le secrétaire dresse le bilan. Il lit les décisions prises à l'issue du vote et les sujets non abordés. En conséquence, des règles de vie spécifiques à la vie de la classe découlent du conseil et sont affichées dans la classe.

La question de recherche

De nature exploratoire, notre étude vise à examiner la conception, le développement et la mise en œuvre d'une recherche participative à propos de l'introduction de la pratique du conseil coopératif par les enseignants avec leurs élèves. Déployant une approche basée sur la conception, notre premier objectif est de déterminer le design pour l'intervention participative en favorisant l'appropriation de la pratique par le collectif. Cette appropriation (Bell, Hoadley et Linn, 2004) spécifique aux recherches participatives repose notamment sur une construction progressive et itérative de pratiques qui vont s'affiner au fur et à mesure de leur appropriation dans le cadre d'autres expériences. Nous avons convenu à l'examen de ce processus d'appropriation de la pratique coopérative à l'égard du climat scolaire, en sollicitant des points de vue croisés sur les résultats d'apprentissage visés, sur les défis que cela implique ainsi que sur les suggestions d'amélioration proposées par les enseignants. L'étude s'est donc concentrée sur la question de recherche suivante :

Quels sont les effets de l'appropriation par les professeurs et les élèves des conseils coopératifs dans le cadre d'une recherche participative à propos de la mise en place du conseil coopératif au service du climat scolaire?



Cadre méthodologique

Contexte de l'étude

L'étude décrite dans cet article s'inscrit dans une action de coopération entre acteurs de l'éducation prioritaire et équipe de chercheurs. Initiée par la Délégation Académique à la Formation et à l'Innovation Pédagogique (DAFIP), cette action vise à rapprocher la recherche en éducation avec le terrain et s'inscrit dans une perspective de développement de la formation des enseignants adossée à la recherche, portée par le projet de l'Inspé d'Aix-Marseille. Cette action de coopération permet d'établir des liaisons fonctionnelles effectives dans la communauté éducative au sens large (équipe pédagogique, de direction, élèves, parents, association, etc.) et, à plus long terme, dans le réseau concerné, voire à l'échelon académique. À partir de différents appels d'offres émanant du terrain, les chercheurs ont rédigé une proposition d'accompagnement des établissements dans la mise en œuvre d'actions susceptibles de répondre aux besoins formulés par les équipes éducatives.

L'appel d'offres émanant du réseau Henri Barnier, réunissant l'école Saint André La Castellane et le collège Henri Barnier à Marseille, formule une demande d'accompagnement pour mettre en œuvre des démarches coopératives susceptibles d'améliorer le climat scolaire. En d'autres termes, il s'agit de mettre en place au sein du réseau des démarches pédagogiques relevant de l'apprentissage coopératif et de voir l'impact que cela peut avoir sur le climat scolaire. À ce stade, les acteurs de terrain envisagent le recours à de telles pratiques pour favoriser des relations apaisées entre les élèves et entre les professeurs et les élèves, voire plus largement pour impacter positivement le climat scolaire de l'établissement.

Notre équipe de chercheurs du laboratoire ADEF a répondu à cet appel d'offres. Les chercheurs ont donc pour objectif d'accompagner la mise en œuvre de l'apprentissage collaboratif par les équipes pédagogiques du réseau. Le public concerné est constitué de 23 enseignants volontaires de l'école et du collège Henri Barnier. Une classe de 6^e, une classe de 5^e et une classe de 4^e, toutes les trois dites classes coopératives ont participé de manière active. L'activité du conseil coopératif dans les classes coopératives a eu lieu tous les lundis de septembre à octobre 2018. Le nombre d'élèves peut varier en fonction des absents au sein de la même classe.

Le projet sur l'approche coopérative, ce projet a été réalisé sur une période de deux années, de septembre 2017 à juin 2019. Il articule trois étapes majeures :

- Étape 0 : Diagnostic des pratiques existantes au sein du collège et des enseignants impliqués; Collecte des attentes des enseignants et de l'établissement;
- Étape I : Partage de contenus et de ressources par l'équipe de recherche; Suivi et accompagnement en équipe enseignants/chercheurs du projet avec l'adoption de certains modèles collaboratifs dans la classe;
- Étape II : Mise en pratique de projets avec adoption de pratiques collaboratives; Analyse des données, évaluation et restitution aux enseignants.

Au préalable du projet, nous avons demandé la permission aux élèves et aux enseignants pour la collecte des données.



La démarche de recherche

De façon générale, les questions liées au processus d'enseignement-apprentissages sont complexes (Ginestie et Tricot, 2013). L'approche du *design-based research* aborde d'une part des problèmes complexes dans des contextes réels en collaboration avec des praticiens. D'autre part, elle associe des praticiens et favorise les initiatives agentives pour transformer leurs activités (Engeström et Sannino, 2013; Simonet, Caroly et Clot, 2011) et contribuer aux changements de pratiques. Ici, la diversité est une ressource et, en tant que telle acceptée et appréciée, également parce que la diversité et la multiplicité des compétences permettent d'enrichir la communauté grâce à des échanges mutuels : chacun peut agir et contribuer à la communauté d'apprentissage.

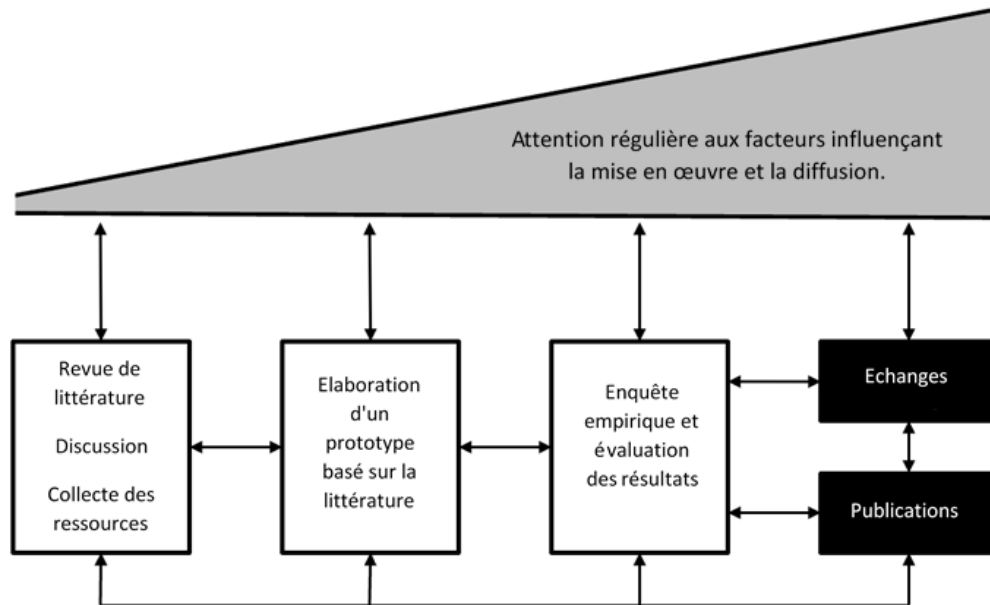
Cette recherche (Impedovo, Laisney et Brandt-Pomares, 2019a, 2019b) relève d'une approche orientée par la conception, *design-based research* (Amiel et Reeves, 2008; McKeeney et Reeves, 2012). La recherche participative se différencie de la recherche-action par le fait que, dans ce cas, praticiens et chercheurs sont associés dès le départ et élaborent ensemble les problématiques, recherchent des solutions, les testent et les valident au cours d'un processus itératif et incrémental. Pour Amiels et Reeves (2008), « The ultimate goal of design-based research is to build a stronger connection between educational research and real world problems » (p. 34).

En particulier, cette étude a adopté le modèle de recherche basé sur le design proposé par McKeeney et Reeves (2012). Le modèle définit trois phases interconnectées : a) analyse et exploration; b) conception et construction; et c) réflexion. La figure 1 illustre leur fonctionnement dans notre étude. Les flèches entre les différents éléments suggèrent que le processus est à la fois itératif et flexible tandis que les flèches bidirectionnelles indiquent que ce qui s'est passé dans la pratique a influencé à la fois les processus de base en cours et les résultats finaux, et vice versa.



Figure 1

Aperçu du design de recherche de l'étude basé sur le modèle générique de recherche en design en éducation



Note. © P. Laisney. Adapté de McKenney et Reeves (2012, p. 77).

La première phase consiste à analyser ensemble (praticiens et chercheurs) les pratiques existantes relatives au problème soulevé. Au cours de la phase d'exploration, nous avons effectué une revue de la littérature pour obtenir des informations théoriques sur l'apprentissage coopératif. Nous avons également engagé des discussions avec d'autres formateurs d'enseignants et les pratiques dans les écoles. Après avoir convenu des constats majeurs d'apprentissage pour l'apprentissage coopératif, nous avons entrepris une exploration plus ouverte, rassemblant du matériel à utiliser dans le projet en tant que ressources. À ce stade, nous nous sommes basés sur les principales références françaises sur l'apprentissage coopératif pour faciliter les partages avec l'école. En particulier, il s'agit de se questionner sur les pratiques relevant de l'apprentissage coopératif comme moyen d'agir sur le climat scolaire de la classe. Il s'agit d'une problématisation des pratiques qui suppose une négociation des objectifs de la recherche. Le praticien est considéré comme un partenaire précieux dans l'établissement des questions de recherche et l'identification des problèmes qui méritent d'être étudiés. On a proposé d'identifier une culture commune afin de favoriser la discussion sur les enseignants et les chercheurs.

Ensuite, la deuxième phase met les acteurs en situation de conception des dispositifs coopératifs. Pour donner suite à la revue de la littérature, nous avons procédé, avec les enseignants, à la phase de conception et de construction, établissant les grands principes d'un échange coopératif (partenariats, tâches, technologie, activités). Nous avons identifié une variété possible de tâches potentielles pour les élèves et défini le processus d'évaluation de leur travail. L'occasion pour nous était d'insister sur le fait que le chercheur se montre particulièrement prudent dans son approche de la recherche en reconnaissant la complexité des interactions qui se produisent dans des environnements réels et les limites contextuelles des conceptions proposées.



La phase finale de réflexion a consisté en une démarche empirique sur notre projet et la mise en œuvre des pratiques coopératives, suivie d'une réflexion afin d'affiner notre compréhension théorique de projet participatif. L'élaboration des principes de conception fera l'objet d'une série de cycles d'essais et d'amélioration. Les données sont recueillies systématiquement afin de redéfinir les problèmes, les solutions possibles et les principes qui pourraient mieux les résoudre. Au fur et à mesure que les données sont réexaminées et prises en compte, de nouvelles conceptions sont créées et mises en œuvre, ce qui produit un cycle continu de conception-réflexion-reconception. Les résultats de la recherche sont, in fine, un ensemble de principes ou de lignes directrices qui peuvent être mis en œuvre par d'autres. Nous avons utilisé des sources différentes de données empiriques pour observer la démarche participative consacrée à l'appropriation du conseil coopératif. Le projet comprend des groupes de discussion (*focus group*) des enseignants, des vidéos (enregistrement en classe), des prises de notes en classe, des analyses, des performances, des enquêtes, un partage des résultats à travers l'analyse des données, un retour fait aux enseignants et la production de documentation, de diffusion et de partage avec d'autres établissements. Les données collectées sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1

Les données collectées

Enregistrements vidéo	10 interventions des chercheurs de l'Inspé auprès des enseignants 10 enregistrements vidéo des séances en classe
Entretiens	4 entretiens réalisés avec 3 enseignants qui ont dirigé les conseils coopératifs et avec le principal du collège. Les entretiens visaient à entrer davantage en contact avec les enseignants et à recueillir leur point de vue. Un guide d'entretien nous permet d'évoquer successivement les trois aspects suivants : 1) Comment les enseignants sont-ils arrivés à cette pratique? Comment se sont-ils formés à la pratique du conseil coopératif? Quelles sont leurs sources d'informations pour organiser les séances? Quel temps cela représente-t-il? Avec qui collaborent-ils? 2) Quels sont les effets sur les élèves et sur leur pratique d'enseignant? Que peuvent-ils dire, à ce stade, sur la mise en œuvre de ces conseils? Quels sont les changements chez les élèves ou chez les enseignants? Quelles sont les difficultés rencontrées dans la conception ou dans la mise en œuvre? 3) Quelles sont les perspectives? Qu'est-ce qu'ils voudraient faire de plus ou différemment? Quels sont les moyens (matériels, logistiques...) dont ils souhaiteraient disposer pour la mise en œuvre de ces conseils coopératifs? Comment associer les parents?
Documents	Produits par les enseignants (fiches de préparation, document élève...) Indicateurs de vie scolaire communiqués par la direction

La démarche d'analyse des données

Notre cadre méthodologique repose sur une analyse qualitative psychosémiologique de l'activité déployée par les sujets (les professeurs et les élèves) au cours de leur activité et de la réalisation des tâches qu'ils mettent en œuvre. Dans cette perspective, nous privilégions l'articulation tâche-activité (Brandt-Pomares et Lhoste, 2013; Brandt-Pomares, 2008; Ginestié, 2008; Leplat et Hoc, 1983) comme analyseur des situations pour révéler l'activité réelle des acteurs, leurs objectifs, leurs intentions et leurs actions.

Le traitement quantitatif et qualitatif est réalisé avec le logiciel NVivo. Nous avons procédé aux retranscriptions des discours que nous avons « réduit » en épisodes afin de comprendre leurs enchaînements temporels en fonction des prises de parole respectives des élèves et du professeur. Le



traitement des données s'appuie sur un découpage en épisode permettant de rendre compte des tâches organisées par le professeur et de leur enchaînement chronologique (Schneuwly, Doltz et Ronveaux, 2006).

Le tableau 2 ci-dessous montre un exemple de découpage en épisodes (synopsis) réalisé à partir de la transcription de l'enregistrement d'un conseil coopératif en classe de 5^e.

Tableau 2

Exemple de découpage en épisodes d'un conseil coopératif en classe de 5^e

Niveau	Repère	Catégorie	Description
0 - Intermède	0.00 à 0.54		Les élèves s'installent dans la salle de classe
1	0.54 à 3.17		Ouverture du conseil coopératif
1.1	0.54 à 3.09	Élève E1	Lecture par E1 du sujet qui va être abordé

Le synopsis présente la structure générale du conseil coopératif faisant apparaître les différents niveaux hiérarchisés d'organisation de la séance découpée en unités d'activité de l'enseignant et/ou des élèves (niveau n) et en types d'activité (niveau n-n). Les phases intermédiaires qui ne sont pas directement liées à la réalisation des tâches prévues constituent ce que nous appelons par la suite les intermèdes; ils sont repérés par le niveau 0 et se positionnent en rupture du fil de la séance par un événement en dehors de l'objet de la séance. Le déroulement de la séance est marqué par des repères temporels qui fournissent des indications sur les grandes formes d'organisation du travail en interaction entre le ou les élèves et le professeur. Un travail similaire a été conduit pour trois classes du collège.

Cela étant, nous avons effectué la démarche d'analyse des entretiens. Nous avons analysé les données à l'aide d'une analyse de contenu qualitative (Mayring, 2014).

Sur la base de lectures multiples de toutes les transcriptions (vidéo et entretiens) et de la documentation, nous avons identifié des segments de texte transcrits contenant des unités de sens et créé une étiquette pour la catégorie à laquelle le segment de texte a été attribué. L'accord entre les évaluateurs et nous en tant que chercheurs était de 72 % (avec une plage de 50 à 80 % dans des cas uniques). En cas de désaccord, nous avons discuté de la catégorisation jusqu'à ce qu'un consensus soit atteint. Après cela, le taux d'accord entre nous était de 95 %. Le tableau final du codage est présenté dans le tableau 3.



Tableau 3

Tableau de codage

Catégorie	Définition
Effets sur la prise de parole	Le temps des expressions des enseignants et des élèves dans la séance
Effets sur la découverte de l'autre	Le comportement d'entraide entre les élèves dans la séance
Effets sur la reconfiguration de l'espace	La phase de discussion pour l'aménagement dans la salle de classe
Effets sur le respect des règles	Le comportement élevé dans le cadre des indicateurs de vie scolaire

Résultats

Dans cette partie, nous répondons à la question de recherche au moyen des catégories qui ont émergé de notre analyse. À partir des données, nous avons observé des effets de l'appropriation par les professeurs et les élèves des conseils coopératifs.

Effets sur la prise de parole

Le tableau 4 montre que la moitié des élèves en moyenne prennent la parole et que leur temps de parole augmente en durée, et donc en proportion par rapport au temps de parole des professeurs. Finalement, sur cette période, les temps de parole des professeurs et des élèves ont tendance à s'équilibrer au fur et à mesure que les conseils ont lieu et que les situations de conflit disparaissent. Nous en déduisons que, très vite, les élèves parviennent à s'approprier les temps de parole en prenant une part active dans les discussions.

Tableau 4

Analyse des conseils coopératifs de la classe de 6^e

Date	Nombre d'élèves	Nombre d'élèves prenant la parole	Temps de parole des élèves	Temps de parole des professeurs	Situations de « conflit »
10/09	17	10	15'28"	27'39"	4
17/09	19	9	19'53"	23'21"	1
08/10	19	12	26'54"	16'33"	2
15/10	17	8	21'29"	18'08"	0

Effets sur la découverte de l'autre

Dans le tableau 5, nous pouvons suivre une partie de l'entretien entre un chercheur et deux enseignants de mathématiques et de technologie qui ont conduit les conseils coopératifs avec la classe de 5^e. En particulier, cet entretien a pour objectif de faire un bilan après un mois (octobre 2018) de mise en œuvre des conseils coopératifs.



Tableau 5

Entretien avec un enseignant d'un conseil coopératif en 5^e

Date	Type	Temps	Notes
12/10/18	Audio (18'28")	1'30"	Maths : Initié au conseil coopératif (CC) par M. B (professeur d'EPS) l'année dernière avec une classe de 6 ^e . Techno : Initié en théorie au CC dans le cadre du projet. Première mise en œuvre cette année avec la 5 ^e .
		3'10"	Techno : Un autre regard sur la classe et les élèves. On en apprend plus sur les élèves. Me pousse à mieux connaître les élèves. Plus rapidement que dans le cadre de l'enseignement de la technologie. Plus tolérant, ouvert et patient avec les élèves. Plus attentif avec ce que je vais dire et faire avec eux. Tendance à soutenir les élèves en difficulté pour éviter d'avoir trop vite recours à des conseils de discipline. Plus de prévention et de dialogue. Du coup je pense que cela change aussi le regard qu'ils ont sur moi. Ce sont donc des effets positifs sur moi et sur les élèves. Maths : De plus de coopération, d'entraide entre les élèves. Surtout si je compare avec mes autres classes. Techno : Effet sur les élèves : Meilleure acceptation des barrières culturelles – problématiques de sorties scolaires refusées au départ par des filles. Le CC permet de prendre du temps pour rechercher des solutions. Sans prétendre que tout est réglé, mais on arrive à « gagner du terrain », à gagner la confiance des élèves les plus en grandes difficultés.
		9'02"	Maths : Certains enseignants ne peuvent pas participer au CC car ils ne sont pas disponibles sur le créneau horaire correspondant. Ce créneau horaire du vendredi a été fixé en accord avec les enseignants qui souhaitaient y participer et qui se sont libérés.
		10'25"	Techno : Des réticences a priori sur le travail que cela demande pour organiser les CC. Un travail de préparation nécessaire en début d'année. Maths : Les premiers CC se sont faits sans grande préparation. Les besoins sont apparus au fur et à mesure pour structurer les CC. Techno : Volonté de départ de ne pas trop imposer les choses, mais plutôt de partir de leur vision de ce que pourrait être le CC. Maths : 4 élèves étaient dans la classe de M. B l'année dernière et avaient donc une première expérience de la conduite d'un CC.
		13'10"	Maths : Améliorer la manière dont on change de sujet. Techno : Des rituels ont été mis en place et fonctionnent assez bien maintenant. Respects du temps, de la prise de parole, ils s'écoutent bien entre eux, il y a des échanges. La question c'est d'organiser ces échanges, pour qu'ils soient constructifs. On soulève des problèmes, mais comment arriver à trouver un consensus. Ils ont besoin d'être formés à la conduite d'un débat. Ils ont 12 ans, ils ont besoin d'être guidés, accompagnés, mais je suis très confiant pour la suite. Maths : Même si les sujets n'ont pas fait l'objet d'une déclaration au préalable, ils émergent facilement pendant le CC. Il y a toujours un sujet à traiter. Techno : Le journal de la classe coopérative est complété par le secrétaire de séance. Le président du CC doit collecter les problèmes, les sujets à traiter et les félicitations éventuelles au cours de la semaine et peut préparer son ordre du jour à l'aide d'une fiche de synthèse. Maths : Par exemple les avertissements doivent être notés, chaque sujet est noté, mais après la description n'est pas encore détaillée, ça reste encore à améliorer. Techno : La trace écrite est encore un peu problématique. Maths : La distribution des rôles en fin de CC pour le CC suivant occasionne souvent des réactions de refus, mais finalement, ils acceptent de tenir leur rôle et le font plutôt bien. Techno : En cas de refus, on discute avec eux pour leur rappeler les règles de fonctionnement démocratiques et ils les acceptent.



Date	Type	Temps	Notes
		17'15"	<p>Maths : Pour l'instant nous ne souhaitons pas associer les parents au CC. Nous préférons que les enseignants puissent être présents, surtout lorsque les sujets traités en CC les concernent. Les parents pourraient y participer plus tard lorsque tout sera plus « cadré ».</p> <p>Techno : La présence des parents n'apparaît pas encore comme une problématique.</p> <p>Les besoins sont plus sur la présence des enseignants pour désamorcer certaines problématiques avec eux. Certains élèves ont besoin de « vider leur sac » par rapport à certains enseignants et leur pédagogie, ils le font maladroitement parfois...</p> <p>Maths : On observe quand même que certains élèves sont capables de « se mettre à la place du prof ».</p>

L'enseignant de technologie parle des effets du conseil coopératif dans sa pratique en classe. En effet, le conseil coopératif a permis d'améliorer son enseignement, mais aussi les relations avec les élèves, plus généralement. Cela est dû au temps plus long qu'il passe avec eux à écouter leur point de vue. Par la suite, la discussion met en évidence les effets sur les élèves, où il est possible de trouver spontanément une plus grande aide entre eux. Parmi les effets mis en évidence, il y a la capacité des élèves à mieux comprendre le rôle des enseignants et l'importance d'une communication respectueuse.

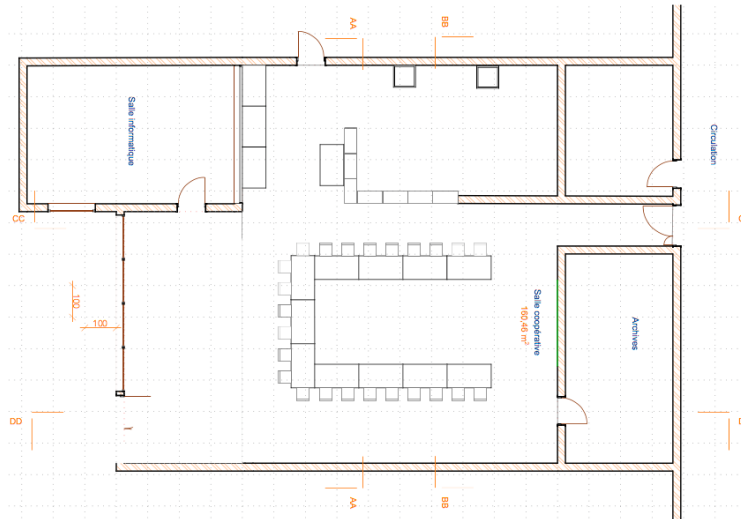
Effets sur la reconfiguration de l'espace

Pour favoriser une approche coopérative, il s'est avéré nécessaire de reconfigurer l'espace de la classe. Les figures 2, 3, 4 et 5 montrent les différentes étapes qui ont conduit au réaménagement d'un des espaces du collège. Les élèves, les enseignants et l'ensemble des usagers ont réalisé un travail avec l'aide d'une architecte (doctorante) qui s'est concrétisé dans ce nouvel aménagement d'un espace coopératif. Cela illustre tout à fait notre démarche de recherche et tout particulièrement son processus itératif permettant de reproblématiser au sein du collectif de professeurs-chercheurs afin d'apporter de nouvelles réponses (Albero, Yuren et Guérin, 2018; Albero, Guérin et Watteau, 2019).

La figure 2 représente l'aménagement initial de l'espace de la classe réalisé par la doctorante à partir d'un état des lieux.



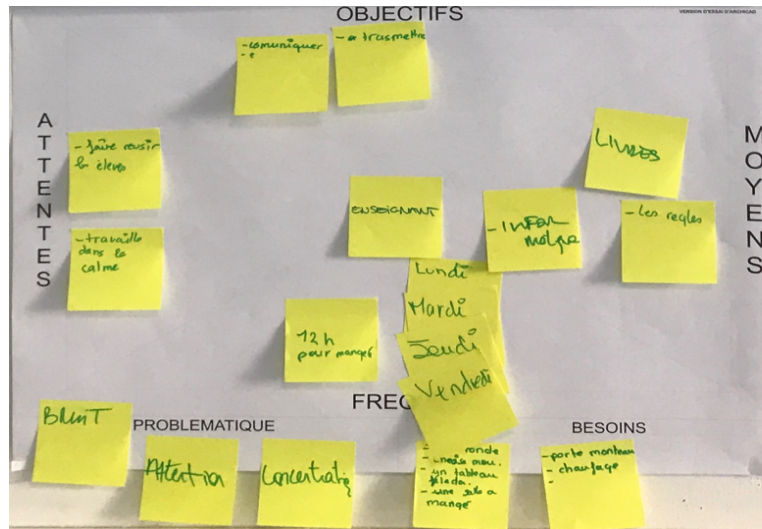
Figure 2
Aménagement initial de l'espace collaboratif



Note. © L. Bampi.

La figure 3 rend compte du travail de réflexion conduit par les usagers pour reconfigurer l'espace de la classe en termes d'objectifs, d'attente, de moyens et de fréquence.

Figure 3
Aménagement projeté de l'espace collaboratif (élaboration)



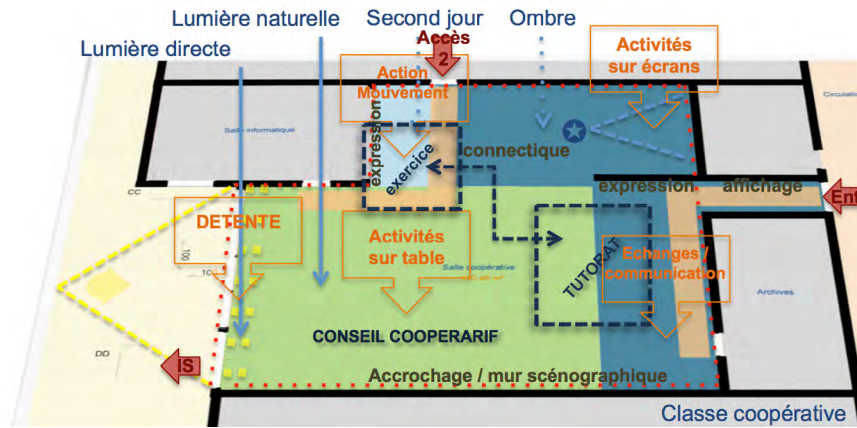
Note. © L. Bampi.



La figure 4 rend compte de la synthèse des solutions envisagées par les usagers réalisée par la doctorante.

Figure 4

Synthèse des solutions envisagées par les usagers



Note. © L. Bampi.

La figure 5 montre le résultat du réaménagement de l'espace de classe en espace de travail collaboratif.

Figure 5

Aménagement de l'espace collaboratif par les usagers



Note. © L. Bampi.



Effets sur le respect des règles

L'analyse des données recueillies a permis de montrer que la mise en place des conseils coopératifs dans les classes a eu des effets sur le climat scolaire, notamment en classe de 6^e où les effets ont été les plus importants (tableau 6). On constate que les élèves de la classe de 6^e coopérative totalisent le nombre de sanctions le plus faible et aucune exclusion de cours. Pour le reste : absentéisme, taux de retard et nombre de punitions, les différences avec les autres classes ne sont pas significatives, tout en restant dans les valeurs les plus faibles.

Tableau 6

Indicateurs de vie scolaire en 6^e

Classe	Nombre d'élèves	Taux d'absentéisme	Taux de retards	Nombre de punitions	Nombre de sanctions
6 ^e A	25	1,5 %	0,3 %	84 dont 10 exclusions	4
6 ^e B	23	2,5 %	0,7 %	137 dont 20 exclusions	8
6 ^e C (Coopérative)	24	1,6 %	0,5 %	98 dont aucune exclusion	3
6 ^e D	24	2,9 %	0,9 %	68 dont 11 exclusions	20
6 ^e E	24	3,6 %	0,7 %	142 dont 45 exclusions	25
6 ^e F	24	2 %	0,6 %	57 dont 5 exclusions	5
6 ^e G	24	2,6 %	0,5 %	39 dont 8 exclusions	8
Total	168	2,7 %	0,6 %	625	73

En classe de 5^e et de 4^e, les résultats sont plus nuancés. Nous pensons que cela pourrait s'expliquer en considérant que l'influence des conseils coopératifs sur le climat scolaire sera d'autant plus marquée si un conseil coopératif est introduit dès l'entrée au collège et qu'il est plus difficile d'infléchir les comportements ensuite.



Discussion et conclusion : effets sur le climat de classe

Les résultats de nos analyses permettent d'apporter des éléments de réponse à la question de recherche : Quels sont les effets de l'appropriation par les professeurs et les élèves des conseils coopératifs dans le cadre d'une recherche participative orientée à la mise en place du conseil coopératif au service du climat scolaire?

Les effets observés concernent :

- La prise de parole. La parole est plus distribuée pendant la séance. Les observations et les entretiens avec les enseignants ont montré que les conseils coopératifs offraient des espaces pour discuter des questions implicites qui ne sont pas traitées habituellement.
- La découverte de l'autre. On constate que les élèves développaient à cette occasion des compétences transversales liées à l'autonomie, à la prise de parole, à l'écoute et à la négociation.
- La reconfiguration de l'espace. La mise en œuvre de ces conseils coopératifs a fait apparaître de nouveaux problèmes relatifs à l'aménagement de l'espace classe pour favoriser les échanges entre les élèves et entre le professeur et les élèves. Elles instituent l'aménagement de l'espace comme un artefact qui peut instrumenter l'activité de l'enseignant.
- Le respect des règles. Des effets positifs globalement confirmés par les indicateurs de vie scolaire et par les enseignants sur le climat de la classe ont été observés. Ces résultats confirment le constat des acteurs de terrain selon lequel le recours à de telles pratiques favorise des relations apaisées entre les élèves et entre les professeurs et les élèves, et donc plus largement le climat scolaire de la classe et, en conséquence, de l'établissement. Même s'ils sont plus significatifs avec la classe de 6^e et plus nuancés en classe de 5^e et de 4^e, ces résultats montrent que les intentions et l'implication des acteurs conditionnent la mise en œuvre, la réussite et les effets d'un dispositif.

En particulier, le rôle de l'implication des enseignants basée sur le volontariat apparaît déterminant dans la réussite du projet. Les enseignants ont pu échanger, partager entre eux et avec des enseignants-chercheurs autour de problématiques communes sur le travail coopératif, conduisant ainsi un travail réflexif sur leurs pratiques. Ils ont pu développer des capacités créatives pour concevoir et mettre en œuvre de nouvelles stratégies dans le cadre de divers dispositifs coopératifs : conseils coopératifs, enseignement pluridisciplinaire en science et technologie, travail de groupe, tutorat, évaluation par les compétences...

Certaines limites ou questions ont pu être précisées, tout d'abord à propos des effets observés qui restent à confirmer. Les changements de pratiques ou de comportements se mesurent sur le long terme. En particulier, l'intégration du conseil coopératif dans les pratiques des enseignants suppose l'adhésion d'enseignants volontaires et c'était le cas dans le contexte de cet établissement. Cela constitue indéniablement un préalable pour créer les conditions de la réussite d'un tel projet qui mobilise des dispositifs qui peuvent être lourds à concevoir et difficiles à mettre en œuvre, qui nécessite des temps de concertation associant les enseignants du réseau (école et collège) et de possibles formations, ainsi qu'un retour réflexif sur les pratiques favorisé par l'intervention des chercheurs. Sur ce dernier point, la question de la temporalité se pose néanmoins du fait que le temps de l'action, celui des enseignants, nécessairement plus court, n'est pas le même que celui des chercheurs, ce qui pose une autre limite à



ces recherches participatives. Concernant la démarche participative, une autre limite que l'on perçoit est la faible implication des élèves dans le processus de recherche-conception. Cette limite sera développée dans une activité ultérieure.

Le caractère exploratoire de notre étude menée dans cette recherche participative permet d'envisager des perspectives pour conduire une étude plus approfondie. Nos résultats permettent d'ouvrir sur d'autres questions qui se posent au collectif constitué des chercheurs, des enseignants et du chef d'établissement. Tout d'abord, à propos des enseignants : Quel est l'impact des pratiques collaboratives sur le développement professionnel des enseignants? Les réponses à cette question, nous l'avons vu, doivent s'envisager sur un temps long afin d'observer des changements effectifs et durables. Et, à propos des élèves : Quels sont les effets de l'amélioration du climat de la classe, au moyen des conseils coopératifs, sur les apprentissages des élèves? Cette dernière question permet d'envisager une suite à donner à cette étude. En effet, l'obtention d'un climat scolaire serein n'étant pas une fin en soi, mais un moyen, il est à présent possible d'évaluer l'impact de la coopération (sous toutes ses formes) sur les acquis des élèves. Dans cette perspective, un prolongement de ce projet est actuellement à l'œuvre et ses résultats feront l'objet d'une autre publication.

Liste des références

- Albero, B., Guérin, J., Watteau, B. (2019). Comprendre la relation entre influences de l'environnement et activité : questionnements théoriques et enjeux praxéologiques. *Savoirs*, 49, 103-124.
- Albero, B., Yuren, T., Guérin, J. (coord.) (2018). *Modèles de formation et architecture dans le supérieur*. Dijon : Éditions Raison et Passions.
- Amiel, T., et Reeves, T. C. (2008). Design-Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. *Educational Technology & Society*, 11(4), 29-40.
- Baudrit, A. (2007). Apprentissage coopératif/Apprentissage collaboratif : d'un comparatisme conventionnel à un comparatisme critique. *Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ère nouvelle*, 40(1), 115-136.
<https://doi.org/10.3917/lse.401.0115>
- Bell, P., Hoadley, C., et Linn, M. (2004). Design-based research in education. Dans M. Linn, E. Davis, et P. Bell (dir.), *Internet environment of science education* (pp. 73-85), Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brandt-Pomares, P. (2008). *Searching for information on the internet about the link between task and activity*. Dans J. Ginesté (dir.), *The cultural transmission of artefacts, skills and knowledge: Eleven studies in technology education* (pp. 173-192). Rotterdam: Sense Publishers.
- Brandt-Pomares, P. et Lhoste Y. (dir.). (2013). *L'éducation scientifique et technologique : quelles évolutions ?* RDST, 7.
- Brown, A. L., et Campione, J. C. (1990). Communities of learning and thinking, or a context by any other name. In *Developmental perspectives on teaching and learning thinking skills* (vol. 21, pp. 108-126). Karger Publishers.
- Connac, S. (2016). *Apprendre avec les pédagogies coopératives : démarches et outils pour l'école* : ESF Editeur.
- Commission européenne. (2015). *Education and Training Monitor France*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2766/180281>
- Debarbieux, E., Anton, N., Astor, R.A., Benbenishty, R., Bisson-Vaivre, C., Cohen, J., Giordan, A., Hugonnier, B., Neulat, N., Ortega Ruiz, R., Saltet, J., Veltcheff, C., Vrand, R. (2012). *Le « Climat scolaire » : définition, effets et conditions d'amélioration*. Rapport au Comité scientifique de la Direction de l'enseignement scolaire, ministère de l'Éducation nationale. MEN-DGESCO/Observatoire International de la Violence à l'École.
- Eduscol. (2014). *Le référentiel de l'éducation prioritaire*. <https://eduscol.education.fr/document/14248/download>
- Engeström, Y., et Sannino, A. (2013). La volition et l'agentivité transformatrice : perspective théorique de l'activité. *Revue internationale du CRIRES : innover dans la tradition de Vygotsky*, 1(1), 4-19.



- Ginestié, J. (2008). *From task to activity, a redistribution of the roles between the teacher and the pupils*. Dans J. Ginestié (dir.), *The cultural transmission of artefacts, skills and knowledge: Eleven studies in technology education* (pp. 225-256). Rotterdam: Sense Publishers.
- Ginestié, J. et Tricot, A. (2013). *Activité d'élèves, activité d'enseignants en éducation scientifique et technologique*. *RDST*, 8, 9-22. <https://doi.org/10.4000/rdst.755>
- Goodyear, P., Banks, S., Hodgson, V., et McConnell, D. (2004). *Research on networked learning: An overview*. Dans *Advances in research on networked learning* (pp. 1-9). Springer, Dordrecht.
- Grangeat, M., Rogalski, J., Lima, L., et Gray, P. (2009). *Comprendre le travail collectif enseignant : effets du contexte de l'activité sur les conceptualisations des acteurs*. *Revue des sciences de l'éducation*, 31(1), 151-168.
- Henri, F. et Lundgren-Cayrol, K. (2001). *Apprentissage collaboratif et nouvelles technologies*. Centre de recherche LICEF.
- Impedovo, M. A., Laisney, P., et Brandt-Pomares, P. (2019a, 3-5 juillet). *Pédagogie coopérative et collaborative en réseau d'éducation prioritaire : constitution d'une communauté apprenante d'enseignants, chercheurs et étudiants*. *Actes du Congrès international d'Actualité de la Recherche en Éducation et en Formation (AREF)*, Bordeaux, France. <https://hal-amu.archives-ouvertes.fr/hal-02289666>
- Impedovo, M. A., Laisney, P., et Brandt-Pomares, P. (2019b, 16-18 mai). *Collaborative Professional Developing in Priority Education Network in France*. *Proceedings of Teacher education policy in Europe (TEPE 2019)*, Cracovie, Poland. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02134053>
- Leplat, J., et Hoc, J. M. (1983). *Tâche et activité dans l'analyse psychologique des situations*. *Cahier de psychologie cognitive*.
- Mayring, P. (2014). *Qualitative content analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution*. Klagenfurt. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-395173>
- McKenney, S. et Reeves, T. (2012). *Conducting Educational Design Research: What it is, How we do it, and Why*. London: Routledge
- McBer, H. (2000). *Research into Teacher Effectiveness: A Model of Teacher Effectiveness*. Nottingham: Department for Education and Employment.
- Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE). (2014). *TALIS 2013 Results: An International Perspective on Teaching and Learning*. OCDE.
- Sambu, L. et Simiyu, J. (2016). *Conceptualizing Collaborative Teaching and Learning in Technical and Vocational Education and Training Institutions: A Psychological Science Perspective*. *Africa Journal of Technical & Vocational Education & Training*, 1(1), 12.
- Schneuwly, B., Doltz, J. et Ronveaux, C. (2006). *Le synopsis : un outil pour analyser les objets enseignés*. Dans M.-J. Perrin-Glorian, Y. Reuter (dir.), *Les méthodes de recherche en didactique*. PUS.
- Simonet, P., Caroly, S., Clot, Y. (2011). *Méthode d'observation de l'activité de travail et prévention durable des TMS*. *Activités*, 8(1). <https://doi.org/10.4000/activites.2481>
- Steen, M. (2013). *Co-Design as a Process of Joint Inquiry and Imagination*. *Design Issues*, 29(2), 16-28. https://doi.org/10.1162/DESI_a_00207
- Thiébaud, M. (2005). *Climat scolaire*. Neuchâtel: Relation Sans Violence, 1-6. <https://tinyurl.com/y8bz97he>



Régulations externes et apprentissages autorégulés en université virtuelle

External Regulations and Self-Regulated Learning in Virtual Universities

Regulaciones externas y aprendizaje autorregulado en universidades virtuales

<https://doi.org/10.52358/mm.vi12.334>

Guelaybe Enosch Djiezion, chercheur et chargé de cours
Université Paris Cité, France
enosch.djiezion@gmail.com

François-Xavier Bernard, maître de conférences, HDR
Université Paris Cité, France
francois-xavier.bernard@u-paris.fr

RÉSUMÉ

Cet article du domaine des sciences de l'éducation et de la formation rend compte d'une recherche ayant pour ambition de mieux comprendre les mécanismes par lesquels les interactions homo et hétérorégulées influent sur l'autorégulation des étudiants en université virtuelle. Une étude qualitative basée sur un guide d'entretien semi-directif a donc été mise en œuvre. Il en a résulté dix catégories conceptualisantes (Paillé et Mucchielli, 2016). L'analyse de ces catégories a permis de mettre en exergue le fait que les étudiants construisent leurs apprentissages autorégulés par la mise en œuvre de médiations en dispositif de formation et de communication médiatisées (Peraya, 2010), la détermination d'un processus de genèse instrumentale (Rabardel, 1995), la création de communautés d'apprentissage en ligne (Cristol, 2017) et le développement de stratégies volitionnelles de contrôle des états internes et de l'environnement d'apprentissage (Corno, 2001).

Mots-clés : apprentissages autorégulés, hétérorégulation des apprentissages, homorégulation des apprentissages, université virtuelle



ABSTRACT

This article from the field of education and training sciences reports on research aimed at better understanding the mechanisms by which homo and hetero-regulated interactions influence students' self-regulation in virtual universities. A qualitative study based on a semi-directive interview guide was implemented. This resulted in ten conceptualizing categories (Paillé and Mucchielli, 2016). The analysis of these categories highlights the fact that students build their self-regulated learning through the implementation of mediations in mediated training and communication systems (Peraya, 2010), the determination of a process of genesis instrumental (Rabardel, 1995), the creation of online learning communities (Cristol, 2017) and the development of volitional strategies for controlling internal states and the learning environment (Corno, 2001).

Keywords: self-regulated learning, hetero-regulation of learning, homo-regulation of learning, virtual university

RESUMEN

Este artículo del campo de las ciencias de la educación y la formación da cuenta de una investigación dirigida a comprender mejor los mecanismos por los cuales las interacciones homorreguladas y heterorreguladas influyen en la autorregulación de los estudiantes en las universidades virtuales. Se implementó un estudio cualitativo basado en una guía de entrevista semidirectiva. Esto resultó en diez categorías conceptualizadoras (Paillé y Mucchielli, 2016). El análisis de estas categorías ha permitido destacar que los estudiantes construyen su aprendizaje autorregulado a través de la implementación de mediaciones en los sistemas de formación y comunicación mediada (Peraya, 2010), la determinación de un proceso de génesis instrumental (Rabardel, 1995), la creación de comunidades de aprendizaje en línea (Cristol, 2017) y el desarrollo de estrategias volitivas para controlar los estados internos y el entorno de aprendizaje (Corno, 2001).

Palabras clave: aprendizaje autorregulado, heterorregulación del aprendizaje, homorregulación del aprendizaje, universidades virtuales



Introduction

Pour Allal (1993), l'autorégulation est une qualité intrinsèque inhérente à chaque apprenant. Le constat général qu'établit l'auteure est que les étudiants qui réussissent leurs études font preuve de capacités d'autorégulation durant leur formation, cette qualité leur permettant de surmonter les obstacles à la complétion de leurs études. Cette même auteure (Allal, 2007) s'appuie sur plusieurs recherches mettant en avant le fait que les élèves qui réussissent démontrent d'excellentes dispositions à s'autoréguler. Ainsi, en se référant à des études récentes, différents chercheurs estiment qu'il est possible de prévoir la réussite d'un élève sur la base de sa capacité à autoréguler ses apprentissages (Duckworth et Seligman, 2005; Blair et Diamond, 2008; Shanker, 2013). Cette régulation interne qu'est l'autorégulation se construit grâce aux influences des régulations externes que sont l'homo et l'hétérorégulations (Allal, 2015; Paquelin et Choplin, 2003). L'autorégulation semble encore plus nécessaire pour les études supérieures en ligne, compte tenu des spécificités de la pédagogie universitaire qui requiert davantage d'autonomie dans les apprentissages (De Ketele, 2010; Lameul et Loisy, 2014).

Forts du constat de l'existence de l'influence des régulations externes (homo et hétérorégulations) sur l'autorégulation des étudiants, et partant du fait que l'enjeu des recherches sur l'autorégulation en apprentissage « est à la fois de déterminer les conditions cognitives et motivationnelles de l'autonomie dans les apprentissages et d'identifier les facteurs susceptibles d'influencer positivement le développement de celle-ci » (Cosnefroy, 2014, p. 167), nous avons entrepris, au moyen d'une étude qualitative, d'approfondir la compréhension des mécanismes régissant les effets des régulations externes de l'apprenant en université virtuelle sur son autorégulation.

Nous commencerons ci-après par poser le cadre théorique sur lequel est adossée la recherche. Nous exposerons ensuite la problématique de l'étude qui nous permettra dans la section suivante d'explicitier la méthodologie de sa mise en œuvre. Puis nous présenterons les résultats de l'étude et leur discussion.

1. Cadre théorique de la recherche

1.1 Université virtuelle et apprentissages autorégulés

Une université virtuelle, ou campus numérique, fait référence à la numérisation de la totalité du dispositif de formation universitaire. Une telle formation se caractérise par un parcours scolaire diplômant qui tient compte de contraintes pédagogiques propres au monde universitaire. Il s'agit donc d'un établissement sans murs, se servant des technologies du numérique pour assurer la distribution, l'animation et la gestion des enseignements, tout en mettant en œuvre l'ingénierie des dispositifs formatifs ouverts, flexibles et distanciels. Les termes « campus virtuel », « université virtuelle » et « campus numérique » désignent la même réalité liée à l'enseignement à distance par le numérique (Djiezion, 2021).

Quant à la notion de régulation, elle fait référence à un système capable de garder son équilibre dans son fonctionnement et sa confrontation avec des éléments qui lui sont externes (Depover *et al.*, 2016). Cet équilibre s'obtient par la gestion de l'écart entre le prescrit et le vécu. Hadji (2012) voit en la régulation l'action exercée sur un processus en vue de le canaliser ou de le diriger vers une finalité. Pour Perrenoud (1993), la régulation, considérée sous l'angle de l'apprentissage, fait référence aux métacognitions, aux stratégies et aux interactions mises en œuvre par des individus pour maîtriser un processus d'apprentissage. L'équilibre du dispositif de formation est maintenu par un faisceau de régulations visant à gérer les activités, les cognitions et les buts des apprenants. Ces régulations de



l'apprentissage se déclinent en hétéro, homo et autorégulations, l'hétéro et l'homorégulation étant considérées comme des régulations externes et l'autorégulation comme une régulation interne. En formation, l'apprenant est entouré de ses pairs, qui constituent des points de référence qu'il peut solliciter pour différents besoins. La structure d'apprentissage constitue donc un lieu de construction sociale du savoir de l'apprenant qui s'appuie sur les réactions cognitives, émotionnelles et comportementales de ses pairs pour réguler ses propres apprentissages (Dutrévis *et al.*, 2010). L'homorégulation est ainsi considérée comme une régulation par et avec les pairs. L'hétérorégulation concerne toute relation d'apprentissage que l'apprenant entretient avec des acteurs et/ou des dispositifs technopédagogiques externes à lui-même et à ses camarades d'apprentissage (Paquelin et Choplin, 2003). Dans la formation à distance, elle concerne, les « moments de régulations » prescrits par la structure de formation (par exemple : visioconférence, travaux de groupes), la mise à disposition d'emploi du temps, de *planning*, de guide constituant des aides apportées à l'apprenant pour gérer efficacement ses apprentissages, l'intervention de l'enseignant ou du tuteur pédagogique, etc.

Pour Pintrich (2000), l'apprentissage autorégulé est ainsi à concevoir comme un processus actif et construit qui permet à l'apprenant d'établir des buts d'apprentissage à atteindre en guidant, en régulant, en contrôlant ses cognitions, motivations et comportement tout en tenant compte du contexte environnemental. Paquelin et Choplin (2003) définissent l'apprentissage autorégulé comme une adaptation des stratégies d'apprentissage selon les buts préalablement fixés par l'apprenant en toute autonomie, passant ainsi à un métaniveau autoréférentiel qui inclue un diagnostic des stratégies d'apprentissage mises en œuvre, puis des actions de corrections éventuelles des dites stratégies. Quant à Zimmerman et Schunk (2011), ils considèrent l'apprentissage autorégulé comme un processus par lequel les apprenants actionnent et soutiennent également de manière autonome leurs cognitions, leurs émotions et leurs comportements afin d'atteindre un but personnel.

1.2 Concepts théoriques mobilisés par les apprentissages autorégulés en ligne

Dans le cadre d'un travail de recension bibliographique sur les apprentissages autorégulés en ligne, nous avons relevé plusieurs concepts du champ des sciences de l'éducation et de la formation, de la psychologie et des sciences de l'information et de la communication sur lesquels s'appuyer pour formaliser les différentes démarches mises en œuvre par les apprenants dans leurs apprentissages autorégulés (Djiezion, 2021). Il s'agit en l'occurrence des concepts de médiation en dispositif de formation et de communication médiatisées (Peraya, 2005), de genèse instrumentale (Rabardel, 1995), de communautés d'apprentissage en ligne (Cristol, 2017) et de stratégies volitionnelles (Corno, 2001). Ces propositions apportent un éclairage conceptuel pluriel et permettent de mieux comprendre les démarches et les actions mises en œuvre par l'apprenant lors des apprentissages autorégulés en ligne.

Pour Peraya (2010), un dispositif de formation et de communication médiatisées tel le LMS (*Learning Management System*) constitue une forme de médiation technologique ou instrumentale, dans la mesure où il s'interpose entre l'utilisateur et son environnement, et transforme et/ou facilite son activité, tout en modifiant son rapport au monde. Ainsi, sa posture d'intermédiaire induit des effets éventuels sur les dimensions de l'activité humaine à laquelle il contribue. Le concept de médiation en dispositif de formation et de communication médiatisées stipule donc que, lors des apprentissages autorégulés en ligne, il se réalise des médiations visant à améliorer les savoirs et les savoir-faire des apprenants. Il s'agit des médiations sémiocognitive (effets cognitifs), relationnelle (effet sur les dimensions communicationnelle,



sociale et relationnelle), sensorimotrice et psychomotrice (effet sur l'interactivité, les interfaces haptiques, les perceptions sensorielles et motrices), praxéologique (effet sur la manière dont le sujet réalise son activité), métacognitive (effet sur la connaissance de soi, de ses propres processus et de son fonctionnement dans l'activité).

Concernant la genèse instrumentale (Rabardel, 1995), elle est constituée de deux processus que sont l'instrumentalisation et l'instrumentation. Dans l'instrumentalisation, le sujet s'impose à l'artefact; il adapte l'outil à ses besoins. Dans l'instrumentation, l'artefact s'impose au sujet; l'usager modifie son activité autour de l'instrument. Ce phénomène de genèse instrumentale intervient lors des apprentissages autorégulés en ligne. Pour Rabardel (1995), l'instrument est la résultante d'une construction cognitive. C'est un dispositif mixte constitué de deux éléments : l'artefact et les schèmes d'utilisation qui lui sont liés. En somme, l'individu transforme l'artefact en instrument et l'instrument transforme à son tour les pratiques de l'individu par le processus progressif de la genèse instrumentale.

Quant aux communautés d'apprentissage en ligne, également appelées communautés d'apprentissage virtuelles, cybercommunautés ou encore communautés électroniques, elles se définissent selon Cristol (2017, p. 42) comme « un ensemble de personnes reliées par ordinateur qui échangent par l'intermédiaire d'un réseau informatique, tel Internet, et qui partagent un intérêt commun, pouvant se transformer en culture commune d'apprentissage ». L'enjeu de l'intégration des communautés d'apprentissage en ligne par l'étudiant est de lui permettre d'approfondir les connaissances acquises en classe ou de se faire aider à la résolution d'exercices en interagissant avec d'autres apprenants.

Enfin, Corno (2001) oriente ses travaux sur l'apprentissage autorégulé vers le concept de volition, qui a pour avantage, selon Zhu (2004), de combler le vide entre délibération, décision et action. C'est pourquoi pour Corno (2001) la motivation promeut une intention d'apprendre, la volition la protège. Houart *et al.* proposent ainsi une taxonomie des stratégies volitionnelles en les classant en deux groupes (tableau 1) : stratégies volitionnelles externes et stratégies volitionnelles internes. La réussite à l'apprentissage autorégulé en ligne engagerait ainsi la mise en œuvre de stratégies volitionnelles de la part de l'étudiant.



Tableau 1

Description des stratégies volitionnelles externes et internes

Nature des stratégies volitionnelles	Catégorie	Objets
Stratégies volitionnelles externes	Structuration du temps	<ul style="list-style-type: none">• définition des priorités• choix du moment, de la durée de l'étude• réalisation d'un planning• évaluation de l'avancement du travail
	Contrôle de l'environnement	<ul style="list-style-type: none">• sélection et aménagement du lieu de travail, préparation du matériel• rupture avec des sources de distraction potentielles
	Exploitation des ressources	<ul style="list-style-type: none">• sollicitation de l'appui des pairs, des proches et de l'équipe pédagogique• recherche d'informations supplémentaires
Stratégies volitionnelles internes	Déploiement attentionnel	<ul style="list-style-type: none">• focalisation sur le travail à réaliser• maintien de la concentration
	Gestion de la motivation	<ul style="list-style-type: none">• exploitation de défis réalistes• dépassement de soi• réactivation des buts à court, moyen et long termes• prévision de récompense au terme du temps dévolu à l'étude• volonté de maîtriser la matière• subdivision du travail en sous-objectifs accessibles• renforcement du sentiment d'auto-efficacité
	Contrôle des émotions	<ul style="list-style-type: none">• anticipation des émotions ressenties en cas de réussite et en cas d'échec• représentation des sentiments des proches vis-à-vis des résultats obtenus• projection du ressenti en cas de difficulté lors de l'évaluation• prévision de moments (dés)agréables ponctuels ou différés• convocation de la fierté personnelle

Note. Adapté de Houart *et al.* (2019, p. 4).

2. Problématique

Selon une enquête menée en 2010 par Ben Abid-Zarrouk (2010), dans le cadre d'une étude sur l'efficacité de l'enseignement en ligne, les étudiants qui suivent les cours à distance sont trois fois plus nombreux à ne pas participer aux examens de fin de formation. Ce faible taux de complétion, comparé à celui d'étudiants suivant leurs études en présentiel, est aussi mis en avant par Bettinger *et al.* (2017). Ces auteurs ont mené une étude aux États-Unis examinant les résultats scolaires de plus de 230 000 étudiants.



Les résultats de cette étude montrent que les chances d'obtention de la note minimale de validation de la formation baissent de 8 ½ points pour les étudiants qui ont suivi les cours en ligne. C'est donc à juste titre que Fenouillet et Déro (2006, p. 6) avancent ceci : « Différentes études ont en effet montré que le taux d'abandon à distance est nettement supérieur à celui des étudiants en présentiel ». Partant de ce constat, nous avons entrepris une recherche bibliographique visant à déterminer quelle pouvait être la qualité principale des étudiants en ligne menant à bien leur parcours scolaire. Il en est ressorti que, de manière générale, les apprenants qui réussissent font montre de capacités d'autorégulation de leurs apprentissages (Frayssinhes, 2012).

Allal (2007), à ce sujet, fait mention de plusieurs recherches montrant que les élèves qui réussissent démontrent d'excellentes dispositions à s'autoréguler. En se référant à des études récentes, les études en question estiment qu'il est possible d'anticiper la réussite d'un élève sur la base de sa capacité à autoréguler ses apprentissages (Shanker, 2013; Blair et Diamond, 2008; Duckworth et Seligman, 2005). Aussi nous nous sommes demandé comment caractériser ces apprentissages autorégulés. Pour Allal (2007), les processus d'autorégulation chez l'apprenant s'enrichissent de l'influence des interactions hétéro et homorégulatrices, l'autorégulation étant toujours intégrée dans un faisceau de régulations externes qui l'englobent. Dans cette conception, l'autorégulation de l'apprenant se nourrit toujours de l'interaction avec des éléments de régulation externe, en lien avec les aspects sociaux, culturels et matériels du contexte.

Nous avons donc considéré opportun d'aller plus loin dans la compréhension des interactions autorégulatrices à distance en essayant de répondre à la question suivante : par quelles démarches et actions se construisent les apprentissages autorégulés des apprenants en université virtuelle en lien avec leurs interactions homo et hétérorégulées? La présente recherche a pour objectif de spécifier et d'explicitier les mécanismes interactionnels influençant l'autorégulation de l'apprenant en université virtuelle. Elle vise à apporter des réponses quant à la manière dont les interactions sociales entretenues par les étudiants en université virtuelle forgent leur processus d'autorégulation.

3. Méthodologie de l'étude

Afin de répondre à notre problématique, nous avons opté pour une méthodologie d'étude qualitative. En effet, il s'agit pour nous d'approfondir la compréhension et d'explicitier un phénomène préalablement constaté par des auteurs tels que Allal (2015), Paquelin et Choplin (2003) et Djezion (2021) : l'existence d'une influence des régulations externes sur la régulation interne de l'apprenant.

Les études quantitatives se limitent essentiellement aux constats des situations et phénomènes (des fréquences, des pratiques, des niveaux de satisfaction, des attentes, etc.). En complément (Paillé et Mucchielli, 2012), les études qualitatives permettent, par l'analyse sociologique, d'accéder aux mécanismes de l'opinion, d'examiner en profondeur la pensée des individus, de savoir pourquoi ils s'autorisent ou non telle ou telle pratique et comment ils comprennent leur environnement.

Nous avons donc opté pour des entretiens auprès de 15 étudiants inscrits dans des enseignements universitaires en ligne. Nous allons ci-après détailler le guide qui a permis de conduire les entretiens, leur déroulement ainsi que la méthode d'analyse du corpus recueilli.

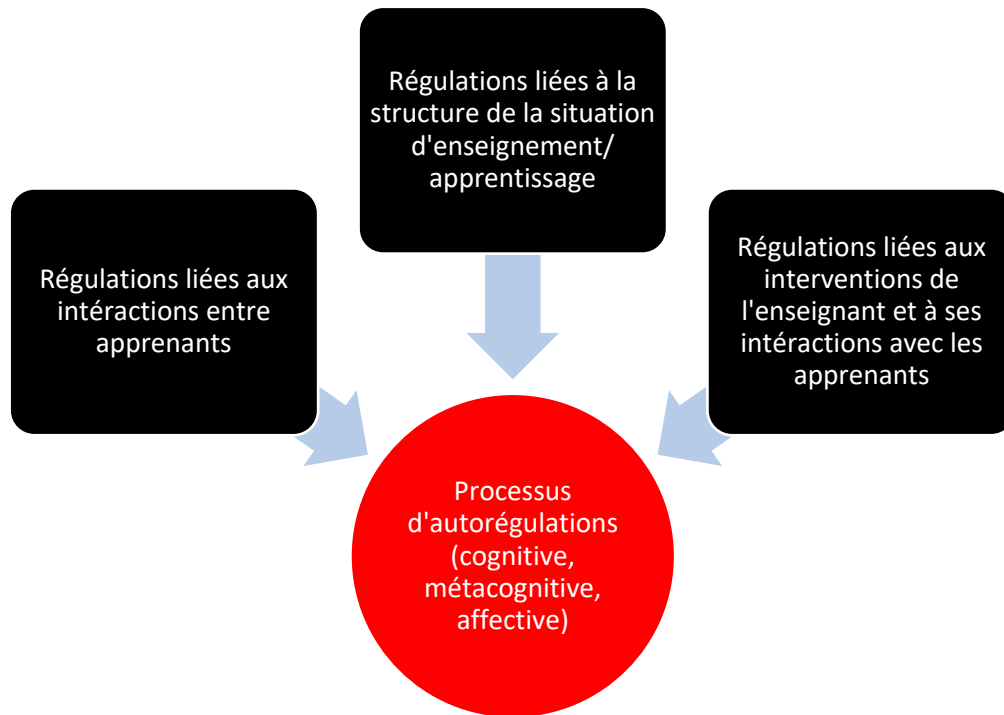


3.1 Élaboration du guide d'entretien

En vue d'élaborer un guide d'entretien semi-directif, nous nous sommes inspirés du modèle de corégulation des apprentissages en situation scolaire et en formation de Allal (2015). Celui-ci a été adressé à des étudiants inscrits en université virtuelle (figure 1).

Figure 1

Le modèle de la corégulation des apprentissages



Note. Source : Adapté de Allal (2015, p. 2).

Ce modèle présente trois niveaux d'organisation contextuelle des régulations : 1) les régulations liées à la structure de la situation d'enseignement/apprentissage, 2) les régulations liées aux interventions de l'enseignant et à ses interactions avec les apprenants, et 3) les régulations liées aux interactions entre apprenants. Nous nous sommes appuyés sur ce modèle afin de déterminer les thématiques de notre guide d'entretien parce qu'il montre que les interactions homo et autorégulés de l'apprenant influent sur ses apprentissages autorégulés tout en déterminant et en explicitant les différents niveaux d'interactions autorégulatrices de l'apprenant.



Les thématiques du guide d'entretien ont été donc conçues en conformité avec les trois niveaux d'organisation contextuelle des régulations, tout en étant adaptées aux spécificités des interactions autorégulatrices en ligne qui incluent nécessairement un dispositif technopédagogique (Paquelin et Choplin, 2003). Nous avons ainsi proposé quatre thématiques au moyen desquelles nous allons tenter de rendre compte de :

- La manière dont le dispositif de formation en ligne permet les pratiques d'autorégulation de l'étudiant (les régulations liées à la structure de la situation d'enseignement/apprentissage);
- Comment l'étudiant utilise le dispositif technopédagogique afin d'autoréguler ses apprentissages (les régulations liées à la structure de la situation d'enseignement/apprentissage);
- Comment se font les interactions autorégulatrices avec les autres apprenants et avec les enseignants (les régulations liées aux interventions de l'enseignant et à ses interactions avec les apprenants et les régulations liées aux interactions entre apprenants);
- Comment les composantes du dispositif technopédagogique facilitent l'autorégulation de l'apprenant (les régulations liées à la structure de la situation d'enseignement/apprentissage).

3.2 Recueil des données

Conformément à la problématique, il était donc question d'interroger les apprentissages autorégulés d'étudiants ayant suivi des cursus de formation en ligne dans les universités françaises. Les réponses devaient ainsi provenir de personnes qui ont déjà eu à suivre avec succès une formation universitaire en ligne; ces étudiants qui réussissent font montre d'autorégulation dans leur apprentissage (Depover *et al.*, 2016; Frayssinhes, 2012; Allal, 2007; Collin et Karsenti, 2011).

Selon la FIED (Fédération interuniversitaire de l'enseignement à distance) qui représente une trentaine des 79 universités françaises, 55 000 étudiants en France, pour l'année universitaire 2019-2020, sont inscrits dans un cursus universitaire en ligne. Ils suivent plus de 500 formations universitaires diplômantes, auxquelles s'adjoignent plus de 300 modules autonomes. Nous avons donc adressé des demandes aux gestionnaires des formations en ligne des universités affiliées à la FIED. Six responsables de formation ont répondu favorablement à la requête. Il s'est agi des structures suivantes : Université de Paris (Licence et Master en sciences de l'éducation à distance), Université de Lille 1 (master en sciences de l'éducation à distance), Université de Montpellier (licence et master en science de gestion à distance), Université d'Aix Marseille (licence et master en arts, lettres, langues et sciences humaines à distance) et Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (masters en sciences de la Terre et des planètes, environnement parcours « Appréhender les changements climatiques, environnementaux, et sociétaux (ACCES) » à distance).

Durant l'année universitaire 2019-2020, 616 étudiants ont suivi les cours en ligne dans les formations énumérées ci-dessus. Nous leur avons envoyé un message électronique afin de leur demander de participer à une étude qualitative sur leurs apprentissages autorégulés. Finalement, 15 étudiants ont été choisis parmi ceux ayant répondu positivement. Afin d'avoir une hétérogénéité de répondants, ce choix s'est basé sur les critères suivants : sexe, âge, situation de famille, domaine de formation, expérience de la formation en ligne, catégorie socioprofessionnelle.

Le tableau 2 présente les caractéristiques des étudiants retenus pour l'enquête. Par souci de confidentialité, le nom de chacun d'eux a été modifié.



Tableau 2

Description des stratégies volitionnelles externes et internes

Référence participant	Domaine de formation actuel	Niveau de formation actuel	Expérience globale de la formation en ligne	Catégorie socio-professionnelle	Sexe	Tranche d'âge	Situation de famille
Stéphane	Sciences humaines et sociales	Licence 1	6 à 12 mois	Sans emploi	Homme	18-24	Seul sans enfants à charge
Orlane	Sciences humaines et sociales	Licence 1	6 à 12 mois	Sans emploi	Femme	18-24	Seul sans enfants à charge
Rita	Sciences humaines et sociales	Licence 1	6 à 12 mois	Sans emploi	Femme	18-24	Seul sans enfants à charge
Habib	Sciences humaines et sociales	Licence 1	6 à 12 mois	Ouvrier qualifié	Homme	35-49	En couple avec enfants à charge
Hortense	Sciences humaines et sociales	Licence 2	12 à 18 mois	Employé et personnel de service	Femme	18-24	Seul sans enfants à charge
Alima	Sciences humaines et sociales	Licence 2	6 à 12 mois	Sans emploi	Femme	18-24	Seul sans enfants à charge
Robert	Sciences humaines et sociales	Licence 3	6 à 12 mois	Sans emploi	Homme	25-34	Seul sans enfants à charge
Irène	Sciences humaines et sociales	Master 1	Plus de 24 mois	Cadre ou profession intellectuelle supérieure	Femme	50 et plus	Seul avec enfants à charge
Daniella	Sciences humaines et sociales	Licence 3	6 à 12 mois	Cadre ou profession intellectuelle supérieure	Femme	25-34	Seul sans enfants à charge



Référence participant	Domaine de formation actuel	Niveau de formation actuel	Expérience globale de la formation en ligne	Catégorie socio-professionnelle	Sexe	Tranche d'âge	Situation de famille
Hélène	Sciences humaines et sociales	Master 2	18 à 24 mois	Profession intermédiaire, cadre moyen	Femme	35-49	En couple avec enfants à charge
Laure	Sciences humaines et sociales	Master 2	6 à 12 mois	Sans emploi	Femme	35-49	Seul sans enfants à charge
Pamela	Sciences humaines et sociales	Master 2	Plus de 24 mois	Employé et personnel de service	Femme	25-34	Seul sans enfants à charge
Rihanna	Sciences humaines et sociales	Master 2	6 à 12 mois	Sans emploi	Femme	25-34	Seul sans enfants à charge
Serge	Économie et gestion	Master 1	6 à 12 mois	Cadre ou profession intellectuelle supérieure	Homme	35-49	En couple avec enfants à charge
Yannick	Économie et gestion	Master 2	Plus de 24 mois	Cadre ou profession intellectuelle supérieure	Homme	25-34	En couple avec enfants à charge

Note. © G. Enosch Djiezion, F-X. Bernard

L'enquête a été menée du 26 octobre au 15 novembre 2020. Les entretiens ont été réalisés par téléphone et l'application Call Recorder (Android) a été utilisée pour les enregistrer. Chacun des entretiens a été totalement transcrit. Nous avons opté pour une transcription mot à mot, à l'aide du logiciel Express Scribe.

3.3 Démarche d'analyse à l'aide de catégories conceptualisantes

Pour analyser le corpus, nous nous sommes basés sur la méthode d'analyse à l'aide de catégories conceptualisantes. Elle est définie par Siméon *et al.* (2016), comme « une démarche qui consiste à identifier dans un corpus des phénomènes qui ont peut-être été déjà qualifiés d'une certaine manière mais considérés sur la base du doute systématique. Ce doute témoigne d'une posture qui veut qu'aucun concept (même le plus établi) n'ait encore livré l'ensemble de son contenu sémantique » (p. 92). C'est ainsi que ce type d'analyse part de phénomènes observés lors de l'étude, les regroupe dans des



catégories homogènes en fonction de concepts préexistants ou de concepts constatés lors de l'étude et enfin confronte ces catégories dites conceptualisantes à des théories éprouvées et approuvées par des recherches antérieures.

L'analyse par catégories conceptualisantes permet donc de partir de phénomènes observés sur le terrain, en passant par la formalisation de catégories conceptualisantes, pour aboutir à une confrontation de ces catégories à des concepts existants. Une telle démarche s'opérationnalise selon une série d'étapes distinctes (Paillé et Mucchielli, 2016) :

1. Retranscription et mise en forme du corpus;
2. Lecture approfondie des verbatims issus des entretiens;
3. Détermination des catégories d'analyse en fonction des phénomènes observés ou d'un concept théorique de base;
4. Classement et analyse des verbatims à l'intérieur des catégories déterminées;
5. Suppression des catégories non pertinentes et regroupement des catégories restantes au sein de nouvelles catégories à la suite des constats de similitudes;
6. Analyse des résultats de l'étude sur la base des nouvelles catégories créées;
7. Confrontation des catégories conceptualisantes issues des démarches précédentes aux concepts existants.

Nous nous sommes dans un premier temps appuyés sur les trois niveaux d'organisation contextuelle des régulations d'Allal (2015) que nous avons adaptés aux spécificités de l'apprentissage en ligne (Paquelin et Chopelin, 2003) afin de faire ressortir quatre thématiques : l'amélioration des pratiques d'autorégulation de l'apprenant par le dispositif de formation en ligne, l'utilisation du dispositif technopédagogique afin d'autoréguler l'apprentissage, l'influence des autres apprenants et des enseignants sur l'autorégulation de l'apprenant, et les composantes du dispositif technopédagogique qui facilitent l'autorégulation de l'apprenant.

Une fois la mise en forme du corpus à l'intérieur des thématiques effectuées, le processus d'analyse effectif a pu débuter par une série de lectures minutieuses de tous les entretiens. Dans une première étape, nous avons examiné systématiquement chaque phrase afin de faire ressortir tous les phénomènes et microphénomènes en lien avec l'objectif de recherche. Ceux-ci ont été reportés et classés à l'intérieur de chacune des thématiques.

Dans une seconde étape, les verbatims à l'intérieur de chaque thématique ont été analysés minutieusement. De nouvelles catégories, révélées par le discours des participants, ont été mises en évidence. Après la spécification de ces nouvelles catégories, nous sommes passés à la troisième étape qui a consisté en une nouvelle analyse du discours des participants classés à l'intérieur des nouvelles catégories ainsi identifiées. Cette analyse nous a enfin permis de procéder aux reformulations, aux affinements et aux regroupements de ces catégories afin d'aboutir à des catégories définitives, encore appelées catégories conceptualisantes.

L'ensemble de cette démarche a donc abouti à la spécification de dix catégories conceptualisantes permettant d'analyser les apprentissages autorégulés des étudiants en université virtuelle.



4. Résultats et discussion

Nous allons présenter ici les dix catégories conceptualisantes identifiées en les illustrant par des extraits de corpus.

4.1 Catégories conceptualisantes

CATÉGORIE CONCEPTUALISANTE 1 : APPORTS DE LA STRUCTURE FORMATIVE À L'AUTORÉGULATION DES ÉTUDIANTS

Au regard des discours des étudiants interviewés, le constat est que les enseignants disposent d'une liberté pédagogique pour accompagner les étudiants dans leurs apprentissages autorégulés. Ainsi, la structure de formation ne semble pas imposer aux enseignants la nature du support à mettre à disposition des étudiants ou la modalité de formation à mettre en œuvre pour autoréguler leurs apprentissages. Cela est mis en exergue par cet extrait :

Ça dépend des enseignants; on peut avoir des visioconférences sur Zoom; on peut avoir des cours en diaporama directement; on peut avoir des audios ou des formats papiers PDF. [Hortense]

Certains enseignants privilégient donc des modalités de formations asynchrones en mettant à la disposition des étudiants des supports de cours qui sont mis en ligne dans la plateforme LMS. Il peut s'agir de vidéos, de podcasts, de supports PDF ou DOC, de diaporamas, de liens pour accéder à des contenus HTML sur le web. L'extrait suivant illustre cette situation :

En fait moi, les cours que j'ai, ce ne sont pas des visioconférences, ce sont des documents PDF. Du coup, on nous envoie les cours par support PDF et on doit les étudier après. [Stéphane]

CATÉGORIE CONCEPTUALISANTE 2 : UTILISATION DE RESSOURCES WEB HORS DU DISPOSITIF TECHNOPÉDAGOGIQUE DE L'UNIVERSITÉ VIRTUELLE

Nous avons constaté que les étudiants en université virtuelle ont une utilisation accrue et assidue des moteurs de recherche, dont le principal est Google, dans le cadre de leurs apprentissages autorégulés. Et, pour les travaux de groupe qu'ils effectuent, Google Drive est l'outil privilégié pour le travail collaboratif ou coopératif en ligne. Ce constat est illustré dans cet extrait :

Avec les gens avec qui je m'entends bien, avec qui je travaille bien, je partage les droits d'éditeur sur Google Drive. Quelquefois j'ai les fiches que je dépose là. J'ai fait aussi des vidéos pour la promo afin d'expliquer le cours de statistique que j'ai déposé sur le Drive ; comme ça, je leur partage le lien. [Stéphane]

De plus, ils ne se limitent pas seulement aux connaissances données par les enseignants. Ils essaient, en effet, de les approfondir sur des sites ou plateformes instrumentalisés aux fins d'acquisition de savoir comme YouTube qui est surtout consulté pour des résumés et des tutoriels pratiques. Nous voyons cela par l'assertion suivante :

Je suis en licence, du coup, ce sont des cours qui sont très basiques et souvent il y a des gens qui font des vidéos sur YouTube qui durent vingt minutes et qui peuvent résumer à merveille un cours qui fait trente pages. [Habib]



CATÉGORIE CONCEPTUALISANTE 3 : UTILISATION DE LA PLATEFORME LMS POUR AUTORÉGULER SES APPRENTISSAGES

Il ressort des analyses que les étudiants utilisent peu la plateforme LMS de l'université pour leurs apprentissages autorégulés. En effet, celle-ci ne sert essentiellement qu'à récupérer les cours et à rendre les travaux. Le forum qui aurait pu augmenter le niveau de fréquentation de la plateforme LMS, grâce aux interactions asynchrones, est lui aussi peu utilisé en raison surtout de son caractère peu réactif. L'extrait suivant nous permet de constater cela :

Alors pour l'Université de Paris le Moodle qui a été mis en place, je l'utilisais essentiellement quand les enseignants mettaient des éléments de cours dessus. J'y allais pour les récupérer. Je les téléchargeais et après je les consultais directement sur mon ordinateur. Pour moi Moodle c'était plutôt une plateforme de dépôt à partir de laquelle je pouvais récupérer des documents. Il arrivait qu'un ou deux des enseignants nous demandaient de déposer un devoir dessus. [Rihanna]

CATÉGORIE CONCEPTUALISANTE 4 : INTERACTIONS AUTORÉGULATRICES AVEC LES ENSEIGNANTS

Le principal moyen d'échange entre les enseignants et les étudiants est le courrier électronique. Il s'agit, dans la plupart des cas, du courrier électronique universitaire. Les extraits suivants démontrent bien cela :

Les enseignants étaient disponibles par mail. [Laure]

Il s'agissait d'emails fournis par l'université [Pamela]

Nous avons également constaté que le plus souvent les étudiants reprochent aux enseignants la lenteur dans les réponses, voire le manque de réactivité. Ce constat est soutenu par l'extrait suivant :

Et après, les enseignants, j'imagine qu'ils n'ont pas qu'une classe ou qu'une formation; donc ils ne pouvaient pas être forcément réactifs dans la journée. [Laure]

CATÉGORIE CONCEPTUALISANTE 5 : INTERACTIONS AUTORÉGULATRICES AVEC LES AUTRES ÉTUDIANTS

Les étudiants interagissent beaucoup avec les autres apprenants dans le cadre de leurs apprentissages autorégulés. Ils prennent eux-mêmes l'initiative de la création de communautés d'apprentissage en ligne et les gèrent de manière autonome hors de l'intervention de la structure formative. Les réseaux sociaux sont les outils privilégiés d'échanges et de travail à distance lors des interactions homorégulées. Cela est illustré par l'extrait suivant :

Alors au début de l'année quand on ne connaît pas les étudiants et il faut qu'on rentre en contact pour former des groupes, on passe par la plateforme. La plateforme a une boîte mail intégrée en fait. On passe par la boîte mail de la plateforme, et donc on rentre ainsi en contact avec les étudiants, et une fois qu'on a réussi à trouver un groupe d'étudiants, en général on échange nos coordonnées, nos numéros de téléphone. Il s'avère que la plupart des étudiants utilisent WhatsApp; donc c'est l'outil qu'on utilise le plus fréquemment. On utilise aussi des outils comme Skype ou Slack. En fait on multiplie les outils en fonction de ce qu'on utilise dans notre vie quotidienne et professionnelle et personnelle. [Daniella]



CATÉGORIE CONCEPTUALISANTE 6 : STRATÉGIES D'APPRENTISSAGES DE L'ÉTUDIANT AUTORÉGULÉ

À ce niveau, le constat est que, pour mieux s'approprier et assimiler les cours, certains étudiants procèdent par une relecture, à posteriori, des supports PDF, au visionnage des vidéos et à la réécoute des *podcasts* plusieurs fois jusqu'à assimilation des éléments de connaissance qu'ils contiennent. L'extrait suivant soutient bien ce constat :

En ce moment, quand je n'arrive pas à me retrouver, je repars lire la vidéo. Ainsi, j'arrive à me corriger. Donc c'est essentiellement à partir des supports PDF, et parfois des supports vidéo que je travaille à la maison en les relisant. [Robert]

Les étudiants ne se limitent pas aux supports de cours donnés par les professeurs. Ils n'hésitent donc pas à aller sur Internet pour rechercher des compléments d'information, d'approfondissement du cours, de tutoriels pratiques. Nous constatons cela dans l'extrait suivant :

Sur Internet, j'essaie de chercher des compléments de cours. [Rita]

CATÉGORIE CONCEPTUALISANTE 7 : ORGANISATION DES APPRENTISSAGES DE L'ÉTUDIANT AUTORÉGULÉ

Il ressort des résultats de l'étude que l'expérience de la formation en ligne a des effets sur les capacités organisationnelles des étudiants. En outre, les étudiants en université virtuelle font preuve de plus d'autodiscipline et de plus de rigueur dans la conduite de leurs apprentissages. Nous le constatons dans cet extrait :

J'ai essayé d'être très discipliné. Me lever tôt, me forcer à me concentrer, me couper un peu des distractions, faire des lectures en plus. [Alima]

Aussi l'environnement familial, le cadre de vie qui constituent aussi le cadre d'étude, la performance du matériel numérique constituent-ils des éléments importants contribuant au succès des apprentissages autorégulés. L'extrait suivant illustre bien cette situation :

Je suis dans un environnement plutôt agréable, la maison est grande, je ne suis pas dans un espace exigü. J'ai du matériel, je peux travailler ; c'est vraiment assez confortable dans la situation dans laquelle je me trouve. [Irène]

CATÉGORIE CONCEPTUALISANTE 8 : MOTIVATION DE L'ÉTUDIANT AUTORÉGULÉ

La motivation constitue le moteur des apprentissages autorégulés en université virtuelle. Elle est déterminée surtout par les perspectives d'évolution professionnelle à l'issue de la formation universitaire. Nous constatons cela par l'extrait suivant :

Encore une fois, je pense que le côté motivationnel est bien important en fait, dans la formation à distance. Je pense qu'on ne s'inscrit pas juste, surtout quand on est salarié à côté, juste pour s'inscrire; c'est parce qu'on a mis en place un projet professionnel qui permet justement de montrer nos motivations. Et, en identifiant en fait les raisons pour lesquelles on s'est inscrit pour la formation. [E54 Habib]



CATÉGORIE CONCEPTUALISANTE 9 : AUTONOMIE DE L'ÉTUDIANT AUTORÉGULÉ

Elle est jugée comme l'une des principales qualités de l'étudiant en université virtuelle. Elle s'accroît avec l'expérience et permet à l'étudiant de faire montre d'adaptabilité, de rigueur et de prise d'initiative lors de ses apprentissages. L'extrait suivant nous montre cela :

Ce qui a changé pour moi c'est l'organisation, l'autonomie. Je suis beaucoup plus autonome sinon je coule. C'est vraiment au quotidien. Mon autonomie a changé. [Robert]

CATÉGORIE CONCEPTUALISANTE 10 : PLANIFICATION DE L'ÉTUDIANT AUTORÉGULÉ

L'expérience de l'apprentissage en ligne influe positivement sur les capacités de planification des étudiants en dispositif universitaire de formation et de communication médiatisées. Ainsi, en plus de l'emploi du temps donné par la structure de formation, les étudiants élaborent eux-mêmes un emploi du temps personnel et adapté. Ils se fixent aussi des objectifs et font montre d'une bonne capacité d'anticipation. Nous voyons cela par l'extrait suivant :

Maintenant je prévois, je fais mon planning, j'arrive à m'organiser on va dire sur les deux semaines, je planifie, je note sur papier ce que je dois faire, comment je dois le faire; c'est un planning que je fais. Je ne le respecte pas forcément mais quand même je sais où je vais. [Serge]

4.2 Confrontation des catégories conceptualisantes avec les concepts mobilisés par les apprentissages autorégulés en ligne

Comme déterminé dans la démarche d'analyse à l'aide des catégories conceptualisantes élaborées (Paillé et Mucchielli, 2016), la dernière étape consiste en une confrontation des résultats avec les concepts connexes. Rappelons pour la présente étude qu'il s'agit des concepts de médiation en dispositif de formation et de communications médiatisées (Peraya, 2010), de genèse instrumentale (Rabardel, 1995), de communautés d'apprentissage en ligne (Cristol, 2017) et de stratégies volitionnelles (Corno, 2001).

Concernant le concept de médiation (Papi, 2018), nous avons constaté que les étudiants en université virtuelle ont recours à quatre formes de médiation : métacognitive ou réflexive, sémiocognitive, relationnelle, praxéologique, à différents niveaux de leurs apprentissages autorégulés. Les résultats de l'étude tendent, en effet, à montrer que les étudiants développent des capacités métacognitives en amont et à la fin des activités qui leur sont proposées par la détermination de buts d'apprentissage, la mise en œuvre d'une planification et l'autoévaluation des apprentissages (cf. catégorie conceptualisante 9, Robert; catégorie conceptuelle 7, Alima/Irène). Sur le plan sémiocognitif, les étudiants utilisent aussi des outils numériques hors de la plateforme LMS de l'université. Ces outils leur permettent d'approfondir la compréhension des cours données par le professeur et constituent aussi des canaux d'interactions autorégulatrices avec les autres apprenants (cf. catégorie conceptualisante 2, Stéphane). Pour ce qui est de la médiation relationnelle, ils font appel aux autres apprenants pour les aider à progresser hors des séances de cours et constituent des communautés d'apprentissage en ligne afin de s'entraider dans leurs apprentissages (cf. catégorie conceptualisante 5, Daniella). En ce qui concerne la médiation praxéologique, nous constatons la mise en œuvre de stratégies d'apprentissage déterminées par la recherche d'informations complémentaires via les moteurs de recherche et la relecture répétée du cours sur des supports numériques différents (cf. catégorie conceptualisante 6, Robert/Rita).



Nous avons également constaté des formes de genèse instrumentale (Rabardel, 1995), en ce sens que les étudiants en université virtuelle instrumentalisent des artefacts symboliques issus de leur environnement numérique personnel à des fins d'apprentissage (plateforme vidéo, applications de communication, réseaux sociaux, etc.). Il s'agit surtout d'artefacts symboliques, immatériels, de type « logiciels ». Nous constatons ici un détournement d'usage – catachrèse – de ces artefacts symboliques qui a couramment lieu dans le cadre de processus d'apprentissage en université virtuelle. Ainsi, les réseaux sociaux comme Facebook, Discord, Messenger ou encore WhatsApp, initialement pensés par leurs concepteurs comme outils de communication (WhatsApp), d'échange entre joueurs de jeu vidéo (Discord), de socialisation en ligne (Facebook) sont instrumentalisés par les étudiants pour leurs apprentissages en ligne (cf. catégorie conceptualisante 2, Stéphane/Habib). En retour, ces artefacts modifient leurs stratégies d'apprentissages. En effet, l'étude tend à montrer que l'expérience de leur utilisation dans un contexte d'enseignement à distance fait évoluer la manière d'apprendre des étudiants qui utilisent ces artefacts numériques dans le déploiement de leurs stratégies d'apprentissage. Ces artefacts instrumentent donc la mise en œuvre de leurs démarches d'acquisition du savoir. Ils leur permettent ainsi d'être plus réactifs dans la réalisation des tâches imposées par le dispositif formatif, d'échanger de manière plus fluide et instantanée avec les autres apprenants, de mieux travailler avec leurs camarades de classe dans la résolution de problèmes ou la réalisation de projets liés à leur formation (cf. catégorie conceptualisante 10, Serge/Habib; catégorie conceptualisante 6, Robert/Rita).

En outre, l'analyse des entretiens a clairement mis en évidence le fait que les groupes d'études créés par les étudiants constituent des communautés d'apprentissage en ligne (Cristol, 2017). Les étudiants prennent eux-mêmes l'initiative de la création des communautés et les gèrent exclusivement en interne sur la base du bénévolat et de la liberté d'intervention (cf. catégorie conceptualisante 5, Daniella).

Enfin, en référence aux propositions de Corno (2001) sur les stratégies volitionnelles, nous avons constaté que les étudiants en université interrogés dans le cadre de l'étude utilisent les stratégies volitionnelles de contrôle des états internes et de contrôle du contexte d'apprentissage. Sur le plan du contrôle des états internes, il ressort de l'étude qu'ils activent un but d'approche. Ce but est essentiellement lié à une évolution professionnelle future (cf. catégorie conceptualisante 8, Habib).

Sur le plan du contrôle du contexte d'apprentissage, il faut noter d'abord que les étudiants interrogés mettent un point d'honneur à organiser et à adapter leur cadre d'apprentissage à leurs besoins d'apprentissage (cf. catégorie conceptualisante 7, Alima/Irène). En plus, ayant pleinement conscience de l'importance de la planification de leurs apprentissages, ils se fixent des objectifs et se projettent dans l'avenir en mettant en place un plan d'apprentissage. Ainsi, à côté de l'emploi du temps imposé par le dispositif, ils déterminent leur propre emploi du temps qu'ils font l'effort de respecter (cf. catégorie conceptualisante 10, Serge).

Conclusion

La recherche, objet de cet article, visait à mieux comprendre les mécanismes par lesquels les interactions homo et hétérorégulées influent sur l'autorégulation de l'apprenant en université virtuelle. La démarche permettant d'accéder à cette compréhension a été mise en œuvre au moyen d'une étude qualitative privilégiant des entretiens semi-directifs. Les résultats de l'étude ont été analysés à l'aide de catégories conceptualisantes (Paillé et Mucchielli, 2016). Il en est ressorti dix catégories qui ont ensuite été mises en dialogue avec les concepts mobilisés lors des apprentissages autorégulés en ligne. De l'analyse de ces catégories conceptualisantes, nous pouvons cerner les principaux mécanismes par lesquels les



interactions homo et hétérorégulées influent sur l'autorégulation de l'apprenant en université virtuelle. Nous avons d'abord les interactions de l'apprenant avec les autres apprenants qui se construisent dans le cadre de communautés d'apprentissage en ligne. Il y a ensuite les stratégies volitionnelles mises en œuvre par l'apprenant en université virtuelle en relation avec son environnement familial et les autres apprenants. Nous pouvons, en outre, mentionner la genèse instrumentale qui se réalise lors de l'utilisation des artefacts numériques hors du dispositif technopédagogique institué par la structure de formation. Enfin, les médiations praxéologiques, relationnelles, sémiocognitive et métacognitives nourrissent l'autorégulation de l'apprenant en université virtuelle.

Il faudrait spécifier le fait que cette étude permet de mettre à jour de nouvelles variables qui pourraient être prises en compte lors de l'analyse des mécanismes d'autorégulation des apprentissages en ligne. En effet, les modèles d'autorégulation des apprentissages (Winne, 1995; Corno, 2001; Zimmerman, 2002; Pintrich, 2000; Bøekærts, 1999) tiennent compte généralement de trois variables d'influence : les autres apprenants inscrits dans le même cursus de formation, les formateurs et le dispositif technopédagogique. L'analyse des résultats a permis de faire ressortir deux autres variables qui pourraient être désormais prises en compte comme variables agissant sur les apprentissages autorégulés de l'apprenant engagé dans un cursus de formation universitaire en ligne : le cadre de vie, qui est aussi le cadre d'étude, et les artefacts numériques mobilisés par l'apprenant hors du LMS.

À l'appui de cette recherche, nous pourrions, en termes de perspectives, penser dans le futur un modèle universitaire de structuration de la formation pour les apprentissages autorégulés en ligne. Cette structuration pourrait se faire à trois niveaux : formation à la métacognition des apprentissages, accompagnement à l'acquisition des connaissances en ligne en privilégiant les interactions homorégulées, évaluation formative tout au long de l'accompagnement. Un autre développement possible serait d'élaborer un manuel d'accompagnement de l'étudiant universitaire en vue de l'aider à autoréguler ses apprentissages en ligne. Ce manuel pourrait regrouper des outils de planification des apprentissages, d'autoévaluation, des stratégies de mise en œuvre de communauté d'apprentissage virtuelle et le recensement des sites web permettant d'apprendre en ligne en toute autonomie. Enfin, une dernière perspective serait d'étendre le champ de la recherche sur les apprentissages autorégulés en ligne à d'autres types d'apprenants non universitaires, par exemple les salariés qui se forment en ligne.

Liste de références

- Allal, L. (1993). L'évaluation formative des processus d'apprentissage : le rôle des régulations métacognitives. Dans Hivon, R. (dir.), *L'évaluation des apprentissages*, 57-74. Éditions du CRP.
- Allal, L. (2007). Régulation des apprentissages : orientations conceptuelles pour la recherche et la pratique en éducation. Dans L. Allal et L. Mottier Lopez (dir.), *Régulation des apprentissages en situation scolaire et en formation*, 7-23. De Boeck.
- Allal, L. (2015). Le rôle de la co-régulation dans des activités de production textuelle. *Lettrure* 3, 1-14. ABLF.
<https://www.ablf.be/lettrure/lettrure-3/le-role-de-la-co-regulation-dans-des-activites-de-production-textuelle>
- Ben Abid-Zarrouk, S. (2010). L'abandon : facteur d'inefficacité de l'enseignement en ligne. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 17, 103-124.
<https://doi.org/10.3406/stice.2010.1004>.
- Bettinger, E., Fox, L., Loeb, S. et Taylor, E. (2017). Virtual Classrooms: How Online College Courses Affect Student Success. *American Economic Review*, 107(9), 2855-75.
- Blair, C. et Diamond, A. (2008). Biological processes in prevention and intervention: The promotion of self-regulation as a means of preventing school failure. *Development and Psychopathology*, 20, 899-911.



- Boekaerts M. (1999). Metacognitive experiences and motivational state as aspects of self-awareness: Review and discussion. *European Journal of Psychology of Education*, 14(4), 571-584.
- Collin, S. et Karsenti, T. (2011). Limites et conditions d'efficacité de l'interaction en ligne pour la pratique réflexive des enseignants stagiaires. *Education et formation*, 296, 87-104.
- Corno, L. (2001). Volitional aspects of self-regulated learning. Dans B. Zimmerman et D. Schunk (dir.), *Self-regulated learning and academic achievement: theoretical perspectives*, 191-225. Lawrence Erlbaum.
- Cosnefroy, L. (2014). Chapitre 13. L'autorégulation des apprentissages. Dans É. Bourgeois (dir.), *Apprendre dans l'entreprise*, 167-175. Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.boug.2014.01.0167>.
- Cristol, D. (2017). Les communautés d'apprentissage : apprendre ensemble. *Savoirs*, 43, 10-55.
- De Ketele, J.-M. (2010). La pédagogie universitaire : un courant en plein développement. *Revue française de pédagogie*, (172), 5-13. <https://doi.org/10.4000/rfp.2168>
- Depover, C., Mélot, L., Strebelle, A. et Temperman, G. (2016). Dans B. Noel et C. Cartier (dir.). *De la métacognition à l'apprentissage autorégulé*. De Boeck.
- Djezou, G.E. (2021). *Interactions hétéro et homo régulées et apprentissages autorégulés en dispositif universitaire de formation et de communication médiatisées*. [Thèse de doctorat en sciences de l'éducation et de la formation. Université Paris Cité]. <https://theses.hal.science/tel-03573035/document>
- Duckworth, A.L. et Seligman, M.E.P. (2005). Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents, *Psychological Science*, 16(2), 939-944.
- Dutrévis, M., Toczeck, M.-C. et Buchs, C. (2010). Régulation sociale des apprentissages scolaires. Dans M. Crahay et M. Dutrévis (dir.), *Psychologie des apprentissages scolaires*, 85-110. De Boeck.
- Fenouillet, F. et Déro, M. (2006). Le e-learning est-il efficace ? Une analyse de la littérature anglo-saxonne. *Savoirs*, 3(3), 88-101. <https://doi.org/10.3917/savo.012.0088>
- Frayssinhes, J. (2012). *L'apprenant adulte à l'ère du numérique*. Paris : L'Harmattan.
- Houart, M., Bachy, S., Dony, S., Hauzeur, D., Lambert, I., Poncin, C et Slosse, P. (2019). La volition, entre motivation et cognition : quelle place dans la pratique des étudiants, quels liens avec la motivation et la cognition ? *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*. 35(1). Sous licence CC BY-NC-SA. <https://doi.org/10.4000/ripes.2061>
- Lameul, G. et Loisy, C. (2014). Conclusion. Comprendre la pédagogie universitaire numérique au sein du dialogue entre chercheurs et praticiens. Dans G. Lameul et C. Loisy (dir.), *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique : Questionnement et éclairage de la recherche* (p. 203-219). De Boeck Supérieur.
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2012). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (2^e édition.). Armand Colin.
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2016). Chapitre 1. Choisir une approche d'analyse qualitative. Dans P. Paillé et A. Mucchielli (dir.), *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (p. 13-33). Armand Colin.
- Papi, C. (2018). Médiation et médiatisation : entretien avec Daniel Peraya. *Médiations et médiatisations*, 1(1), 102-111. <https://doi.org/10.52358/mm.v1i1.61>
- Paquelin D. et Choplin, H., (2003). Du prescrit au vécu, l'enjeu des régulations. Dans B. Albergo (dir.), *Autoformation et enseignement supérieur*. Hermes Science.
- Peraya, D. (2005). La formation à distance : Un dispositif de formation et de communication médiatisées. *Une approche des processus de médiatisation et de médiation*. *Technologies Développement Recherche*, (0a). <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:17647>
- Peraya, D. (2010). Médiatisation et médiation. Des médias éducatifs aux ENT. Dans V. Liquète (dir.), *Médiations* (p.33-48). CNRS Editions.
- Perrenoud, P. (1993). Vers des démarches didactiques favorisant une régulation individualisée des apprentissages. Dans L. Allal, D. Bain et P. Perrenoud (dir.) *Évaluation formative et didactique du français*. Delachaux.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. Dans M. Boekaerts, P. R. Pintrich, and M. Zeidner (dir.), *Handbook of self-regulation*, 451-502. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50043-3>.

Du risque de multiplier les perspectives lors de la conception d'une application numérique pour la classe : le cas du CNEC

On the Risk of Multiplying Stakeholders During the Design of a Computer-based Learning Environment: The Case of the CNEC

Sobre el riesgo de multiplicar los puntos de vista durante el diseño de una tecnología educativa: el caso del CNEC

<https://doi.org/10.52358/mm.vi10.224>

Matthieu Cisel, enseignant-chercheur
CY Cergy Paris Université, France
matthieu.cisel@cyu.fr

RÉSUMÉ

Afin de favoriser le développement d'environnements numériques d'apprentissage utilisables en classe, fondés sur la recherche et répondant aux besoins des utilisateurs, l'État français a financé les projets eFRAN des consortiums hétéroclites rassemblant industriels, acteurs du système éducatif et laboratoires. Si, au premier abord, la composition des consortiums laisse penser que sont réunies toutes les compétences nécessaires à l'atteinte des objectifs affichés, les divergences entre acteurs ont pu nuire au processus de conception, comme nous le suggérons sur la base d'un cas d'étude : les Savanturiers du Numérique. Les différences de perspectives et d'intérêts, ainsi que les impensés dans les modalités de collaboration au sein du consortium, ont conduit à rechercher des consensus qui se sont faits, selon nous, au détriment de l'utilité et de l'utilisabilité de l'application numérique développée, le Carnet Numérique de l'Élève Chercheur (CNEC). Sur la base d'un suivi longitudinal de l'ensemble du processus de conception, nous livrons dans cette contribution, sous la forme d'un retour d'expérience, une analyse des difficultés du processus de conception associées à la multiplicité des points de vue qui se sont exprimés.



ABSTRACT

To foster the adoption of computer-based learning environments in the classroom, based on both research and user tests, the French State funded via the eFRAN projects, heterogeneous consortia featuring EdTech companies, teachers, and research laboratories. While at first glance, the composition of such consortia suggests that all the skills required to reach these objectives are all present, divergences among stakeholders may have hindered the design process on various occasions. We illustrate this hypothesis using the case study: Les Savanturiers du Numérique, responsible for the design of the Student-Researcher Digital Notebook (SRDN). Differences of perspectives and conflicting interests, as well as the initial lack of rules regarding the collaboration within the consortium led to a series of consensus that ultimately hindered the utility and usability of the learning environment. Based on a longitudinal analysis of the entire design process, we offer an analysis of the design process issues associated with the multiplicity of visions expressed.

Keywords: design, usability, utility, computer-based learning environment

RESUMEN

Para promover el desarrollo de entornos de aprendizaje digital en clase, basados tanto en la investigación como en las necesidades de los usuarios, el estado francés ha financiado, a través de proyectos eFRAN, consorcios heterogéneos que reúnen a empresas, actores del sistema educativo y laboratorios. Si a primera vista la composición de los consorcios sugiere que se combinan todas las habilidades necesarias para lograr los objetivos planteados, las diferencias entre actores podrían haber perjudicado el proceso de diseño, como sugerimos a partir de un estudio de caso: los “Savanturiers du Numérique”. Las diferencias de perspectivas e intereses, así como la falta de reglas de colaboración dentro del consorcio, han llevado a una búsqueda de consensos que se han logrado, a nuestro juicio, en detrimento de la utilidad y de la usabilidad de la aplicación digital desarrollada, la CNEC. A partir de un seguimiento longitudinal de todo el proceso de diseño, aportamos un análisis de las dificultades de dicho proceso asociadas a la multiplicidad de los puntos de vista involucrados.

Palabras clave: diseño, usabilidad, utilidad, entorno digital

Introduction

Le CNEC, un EIAH issu d'un consortium hétéroclite

Une recommandation revient régulièrement dans les travaux portant sur la conception d'Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH) : faire preuve d'interdisciplinarité en réunissant des acteurs aux compétences complémentaires. On la retrouve aussi bien dans des textes sur les méthodes de conception en ingénierie pédagogique, vieux de plusieurs décennies (Tripp et Bichelmeyer, 1990), que dans des écrits plus récents sur les dispositifs comme Educate, visant à mettre à l'épreuve dans les classes différents types de technologies éducatives (Cukurova *et al.*, 2019). En matière de financement de ces technologies, les politiques publiques contemporaines semblent faire écho à cette recommandation. En témoigne la composition du consortium Les Savanturiers du Numérique, à l'origine du Carnet Numérique



de l'Élève Chercheur (CNEC) : un laboratoire, une entreprise, un acteur de l'innovation en éducation – les Savanturiers et des académies permettant aux concepteurs d'avoir accès à des enseignants susceptibles de les conseiller et d'ouvrir aux tests utilisateurs leurs classes d'écoles primaires et de collèges. Ce consortium s'est constitué pour répondre à l'appel à projets eFRAN, pour « espaces de Formation de Recherche et d'Animation Numérique », financé par la Caisse des Dépôts et des Consignations. Il vise à développer un EIAH dans le champ de l'enseignement scientifique, et plus précisément pour le programme Savanturiers.

Fondé en 2014 par une ancienne professeure des écoles, le programme Savanturiers promeut, au sein des cycles de l'enseignement primaire et secondaire, l'organisation de projets scientifiques de plusieurs mois fondés sur la démarche d'investigation (Carosin et Demeuse, 2018; Pirone, 2018). Il insiste sur l'importance qu'il y a à faire participer les élèves dans les questions qu'ils explorent. Certains auteurs ont qualifié ce phénomène dans les travaux anglophones de *Student-Question Based Inquiry* (Herranen et Aksela, 2019), que nous pouvons traduire par « démarche d'investigation fondée sur les questions des élèves ». L'accompagnement des enseignants et des élèves par un mentor dans la conduite des projets constitue l'une des caractéristiques saillantes du programme, qui propose chaque année à des chercheurs en poste, des doctorants et des ingénieurs de devenir partenaires et de s'investir auprès d'enseignants d'écoles primaires, de collèges et de lycées répartis sur l'ensemble du territoire, souvent au moyen d'interactions à distance. L'expression d'Éducation par la Recherche (EpR) (Pirone, 2018; Carosin et Demeuse, 2018) revient de manière régulière dans ses discours pour désigner les « projets de recherche » miniatures. Les centaines de classes associées à ce programme peuvent être retrouvées dans l'ensemble des académies françaises, des petites classes comme le cours préparatoire jusqu'à aux classes de lycée, et dans tous les milieux socioéconomiques.

Le consortium remplit plusieurs des critères qui, selon les travaux consacrés à la conception d'EIAH (Cukurova *et al.*, 2019), font le succès d'un projet de conception : multiplicité des expertises et des perspectives, financements pour l'ensemble des acteurs concernés, possibilité de tester les artefacts sur le terrain. Néanmoins, les modalités de collaboration entre ces différents acteurs, parfois discutées dans la littérature (Jean-Daubias, 2004), restaient des impensés au moment de la constitution des Savanturiers du Numérique, ce qui, et c'est le centre de notre contribution, a affecté de manière négative le déroulé du projet.

Articuler les perspectives contrastées et les difficultés de conception

La mise à l'épreuve des versions définitives du CNEC suggère qu'un grand nombre de difficultés d'appropriation semblent découler de la multiplicité des points de vue et des discours d'acteurs qui caractérisent le projet. Nous souhaitons préciser ici que nous n'établissons pas ici une correspondance automatique entre incohérence de l'artefact et diversité des points de vue durant la conception. Nous pointons en revanche le risque, en termes d'incohérence, que la multiplication des points de vue peut engendrer lorsque le cadre qui régit les interactions entre acteurs est fragile, et que les objectifs ne sont pas partagés.

Dans cette contribution pensée sous la forme d'un retour d'expérience de praticien, nous décrivons la manière dont la diversité des perspectives qui caractérise le consortium a engendré des difficultés pour les différents acteurs impliqués dans le projet et, en définitive, pour l'appropriation du CNEC par les enseignants et les élèves. Nous nous inspirons ce faisant des nombreux travaux retraçant des projets de développements d'EIAH (Luengo, 1999; Moons et De Backer, 2013), et en particulier de ceux dont la focale porte sur les difficultés rencontrées, comme c'est le cas pour le projet *Lirécrire* (Penneman *et al.*, 2016). Plus généralement, nous visons à illustrer, par le truchement du cas du CNEC,



certaines des difficultés que peut engendrer ce modèle de développement de l'offre de technologies éducatives, où l'État finance des consortiums éphémères composés d'acteurs aux intérêts généralement divergents.

Analysant un moment clé du processus de conception, nous avons déjà pointé les tensions découlant de l'horizontalité qui caractérisait les relations entre membres du consortium et la difficulté que celui-ci avait eue pour impulser une direction claire au projet (Cisel *et al.*, 2017). Nous voulons ici élargir le propos en nous situant à l'échelle du projet dans son ensemble, présentant ce faisant les différents modules du CNEC et le rôle que chacun des acteurs a joué dans sa mise en place. Nous ne présenterons pas un protocole précis ayant permis d'aboutir aux conclusions présentées dans cette contribution. Celles-ci ne découlent pas à proprement parler d'une analyse de données, mais correspondent davantage à un ressenti forgé au fil des réunions qui ont ponctué le projet, tout au long des trois ans qu'a duré notre participation au consortium. Nous précisons brièvement, dans la prochaine section, les modes d'implication du laboratoire dans le projet, renvoyant à des publications sur des dimensions précises du projet – comme une étude sur les tableaux de bord numériques (Cisel et Baron, 2019a) – pour de plus amples développements sur les méthodologies employées.

Participation des chercheurs au projet de conception

Les chercheurs impliqués dans le projet, tout au long du processus de conception, se sont placés dans une logique de participation observante. Lors de notre participation aux réunions, nous avons porté une attention particulière au choix des orientations technologiques et aux déterminants de ces choix (Cisel *et al.*, 2017). Nous observions le déroulement des réunions rassemblant l'industriel, les Savanturiers et le laboratoire, et, plus rarement, les enseignants. Nous prenions des notes, collectant les objets intermédiaires définis par Jeantet (1998) comme « un artefact construit par les acteurs du processus de conception, fortement investi par ceux-ci et qui circule entre eux. L'objet intermédiaire représente, traduit des idées et sert de médiateur et d'outil d'échange » (p. 292). Nous n'enregistrons pas les interactions verbales au cours des réunions, cette modalité de travail interférant, selon les acteurs concernés, avec la spontanéité nécessaire pour les échanges. Ont ainsi été documentées, pendant les trois années du consortium, les nombreuses décisions qui, mises bout à bout, ont conduit à la forme finale du CNEC. La section qui suit vise à présenter une synthèse de nos impressions, et plus précisément comment les principaux acteurs du consortium ont influé sur le processus de conception.

Apports des différents acteurs du processus de conception

Dans cette section, nous déclinons les apports et les modalités de contribution des quatre principaux acteurs du projet : les chercheurs, l'industriel, les Savanturiers et les enseignants.

Un laboratoire de recherche, force de proposition

Au moins deux rôles ont été endossés par les chercheurs au cours du processus de conception. Nous avons, d'une part, cherché à apporter un regard critique sur la conception, en soulignant les obstacles engendrés par une approche inductiviste du processus de conception (Cisel et Baron, 2018) et, d'autre part, réalisé un certain nombre de propositions en termes d'orientations technologiques possibles. En particulier, nous avons proposé de construire sur la base des travaux de Quintana *et al.* (2004) une série



d'étayages visant à structurer les productions écrites des élèves lorsqu'ils proposent une hypothèse, par exemple. Certaines de nos idées ont été réifiées dans le module du *Brouillon de recherche*, inspiré de l'*Hypothesis Scratchpad* (Van Joolingen et de Jong., 1991), et du *Knowledge Forum* (Scardamalia et Bereiter, 2006).

Dans le champ de l'instrumentation de la démarche d'investigation, les exemples de prototypes ancrés empiriquement et théoriquement abondent. Néanmoins, ils ne sont qu'exceptionnellement scolarisés – le *Knowledge Forum* et le *WISE* (Slotta et Linn, 2009) constituent à certains égards des exceptions de ce point de vue. Dès lors, nous avons considéré le consortium comme une opportunité pour réifier les concepts associés à ces prototypes dans un artefact qui pourrait être utilisé en classe. Pour ce faire, nous avons réalisé une revue de littérature (Cisel et Baron, 2019b) et effectué diverses actions de médiation de ce travail auprès des membres du consortium à des fins d'inspiration. Certaines idées ont rencontré un écho favorable et connu des débuts de développement; d'autres ont été considérées comme non prioritaires. Ainsi, nous avons proposé de numériser une banque d'erreurs de raisonnement courantes lors d'une argumentation scientifique, qui devait être réifiée dans un module destiné à l'aide au diagnostic. Cette idée a été écartée et le travail bibliographique correspondant a été fait en vain. L'industriel n'étant pas en position de prestataire, il peut s'opposer à certaines propositions, aussi étayées soient-elles, s'il estime qu'elles desservent ses intérêts ou la cohérence globale de l'artefact. Il est nécessaire, pour mieux appréhender ce phénomène, de revenir sur sa perspective, d'autant plus importante que cet acteur est maître de la dépense des budgets de développement et qu'il représente, en définitive, le propriétaire de l'application.

L'industriel, propriétaire de l'application développée

Dans la mesure où elle constitue un membre à part entière du consortium, l'entreprise se définit comme un partenaire à part entière. Elle est dès lors légitime pour se constituer en force de proposition et considérer que ses intérêts stratégiques sont à prendre en considération lors du choix des orientations technologiques à impulser au projet (Cisel *et al.*, 2017). Seuls des choix quant aux technologies employées et à l'ergonomie des interfaces relèvent exclusivement de ses prérogatives. S'agissant des choix pédagogiques sous-tendant l'application, un consensus s'impose à elle. En effet, les Savanturiers, en qualité de pilote du projet, peuvent choisir de bloquer l'attribution de certaines subventions si la qualité du travail réalisé est considérée comme insuffisante. Dès lors, l'industriel défend parfois des choix de conception, mais les légitime toujours avec les discours des autres acteurs, ce qui rend difficile à identifier son orientation stratégique.

L'exemple le plus représentatif est celui d'un outil de *brainstorming* collaboratif, que l'industriel a nommé le *Générateur d'idées*. Les élèves y rédigent des idées – par exemple des questions de recherche – puis les rangent dans des catégories dont ils peuvent choisir l'intitulé. Ce module, bien que défendu initialement avant tout par l'industriel, trouve sa légitimation dans la première étape du modèle structurant des Savanturiers, à savoir le « recueil des questions des élèves ». En définitive, il est plus simple d'identifier les modules pour lesquels l'industriel a émis des réticences que d'identifier des approches pédagogiques qu'il aurait défendues dès le début du projet. L'industriel a notamment défendu sans succès le choix du fonctionnement exclusivement par groupes aux dépens d'une logique d'utilisation individuelle. Par exemple, il est possible pour chaque élève d'un groupe donné de rédiger ses propres textes dans le *Brouillon de recherche*, contrairement aux recommandations de l'industriel, qui s'est adapté en définitive aux demandes de partenaires en réalisant ce développement.



Le programme Savanturiers, pilote du projet

Le programme Savanturiers, par sa position de pilote du projet, joue un rôle central dans le processus de conception. Les discours qu'il tient, notamment ce qu'il nomme l'Éducation par la Recherche (EpR), ont été rapidement traduits dans le cahier des charges. Ainsi, une *Fiche-Recherche* fonctionnant selon le principe de la rédaction incrémentale a fait écho à la décomposition de la démarche d'investigation en différentes étapes que le programme qualifie de « modèle en huit étapes » : formulation des questions de recherche, constitution d'un état de l'art, génération d'hypothèses, mise au point de protocoles, collecte de données, interprétation des données, conclusion puis communication. La *Fiche-Recherche* se présente comme une succession de cinq étapes – question, hypothèse, protocole, données, conclusion – qui constitue une version plus courte du modèle mis en avant par les Savanturiers. Si ce type de modèle structurant a été mobilisé par le pilote du projet, ce dernier n'avait pas initialement d'idée précise quant aux besoins à instrumenter. À ce titre, le positionnement des acteurs du programme Savanturiers impliqués dans le processus de conception a reflété le caractère inachevé de la définition de l'EpR. Il existe des éléments structurants – le modèle en huit étapes – mais les acteurs du programme insistent sur l'importance qu'il y a à donner la parole aux enseignants (Cisel et Baron, 2018), dans la mesure où l'EpR est également définie par leurs pratiques, aussi diverses soient-elles. L'importance accordée à la perspective des praticiens a poussé le chef de projet du programme pour la conception du CNEC à inclure dans les comités de conception (cocons) des enseignants dès les premiers mois du projet. Ces comités se réunissent pour discuter des propositions de développements technologiques, de maquettes de prototypes, ou pour prendre en main des prototypes déjà codés, entre autres choses. L'association précoce d'utilisateurs est recommandée par de nombreux auteurs (Jean-Daubias, 2004), mais les obstacles qu'une telle démarche peut engendrer sont multiples si l'on échoue à hiérarchiser les besoins qu'ils suscitent.

Des enseignants présents, mais souvent inaudibles

Le rôle que les enseignants partenaires ont joué sur la forme finale de l'application représente l'un des paradoxes du consortium. Les enseignants sont régulièrement sollicités via les cocons, mais ont semblé peser peu, en définitive, sur les grandes orientations du projet, notamment parce que les membres du consortium ne se sont jamais mis d'accord sur la manière de prendre en compte leurs suggestions. Or, les points de vue s'opposaient particulièrement souvent (Cisel et *al.*, 2017), car les niveaux primaires et secondaires sont deux populations différentes avec des besoins distincts sur le plan didactique. Un enseignant de primaire mettait par exemple la priorité sur les outils de communication avec le mentor, quand un enseignant de collège favorisait un outil de correction des erreurs. Aucune vision commune des enseignants ne s'est dégagée. Plus que la représentativité de l'échantillon d'enseignants constitué, c'est la méthodologie mobilisée pour articuler des points de vue souvent antithétiques qui a posé un problème. L'anecdote semble avoir pris le dessus, quand pour légitimer un choix de conception, les membres du consortium ont utilisé à de multiples reprises les propos de tel ou tel enseignant au cours d'un cocon, et ce, quand bien même ils seraient contradictoires avec l'avis d'un autre praticien présent. Une telle approche ouvre la voie à l'instrumentalisation, par tel ou tel acteur, de propos de praticiens sortis de leur contexte dans le seul but de faire adopter un choix de conception donné. Symbole du caractère marginal de la position des enseignants, leurs recommandations en termes de modification ont souvent été réalisées lorsqu'il n'y avait plus de budget de développement dédié. Ainsi, on leur mentionnait le plus souvent, en particulier au cours de la troisième année, que leurs retours étaient intéressants, mais qu'ils ne pourraient pas être pris en compte à moins d'un refinancement du projet.



Discussion

La multiplication des composantes du CNEC – qui découle d’une certaine manière de penser les rapports entre acteurs du consortium – a conduit à deux types de problèmes. En premier lieu, la multiplicité des idées codées dans l’application a eu pour conséquence des problèmes d’ergonomie. Les modules que nous avons évoqués, soit *Fiche-Recherche*, *Brouillon de recherche* et *Générateur d’idées*, auraient pu constituer autant d’applications indépendantes; et si leur interopérabilité partielle présente des avantages, elle a également un coût tant l’appropriation en est complexifiée. Malgré l’existence des cocons consacrés à la prise en main de l’outil, les enseignants éprouvaient de grandes difficultés à naviguer dans la multiplicité des modules que comporte l’artefact, sollicitant régulièrement l’équipe de conception avant ou pendant les tests utilisateurs. Ces problèmes remettent en question la stratégie de conception qui consistait à établir des compromis entre membres du consortium qui, s’ils obtenaient l’adhésion en réunion, suscitaient de nouveaux obstacles en termes d’utilité et d’utilisabilité (Tricot *et al.*, 2003) du CNEC.

Au-delà des questions d’ergonomie, les problèmes techniques se sont également multipliés; les modules ont été codés en parallèle, ce qui a conduit à une dispersion des budgets de développement. De nombreuses idées ont été développées de manière embryonnaire et les itérations n’aboutissent pas toujours à des versions satisfaisantes d’un module. Lorsque des problèmes sont remontés du terrain, il n’existe presque plus de possibilités d’ajustement, ne serait-ce que pour corriger des bogues techniques. Ces bogues font obstacle à l’appropriation du CNEC par les enseignants. Les enseignants finissent par cesser d’utiliser les modules problématiques, constat qui va nous amener à revenir sur ce que les acteurs peuvent retirer de ce projet.

Du point de vue de la recherche, un tel projet constitue une opportunité de dresser des ponts entre le monde de la recherche et la classe – c’est d’ailleurs l’un des objectifs des consortiums eFRAN. Néanmoins, la scolarisation d’idées de la recherche n’est possible qu’à partir du moment où les applications programmées ont une plus grande utilisabilité, c’est-à-dire moins de problèmes techniques que les prototypes qui les ont inspirées. Ainsi, y compris du point de vue de la recherche, la situation n’est pas vraiment satisfaisante.

L’industriel, quant à lui, a été amené à incorporer dans l’application, dont il est en définitive propriétaire, des idées qui ne correspondent que partiellement à ses orientations stratégiques. La plus grande difficulté de prise en main qui découle de la complexité du CNEC entrave dès lors les perspectives commerciales de l’application. La possibilité demeure de contractualiser avec des académies partenaires du projet pour que les enseignants y aient accès et cela offre ainsi l’opportunité de pérenniser financièrement le projet, mais les difficultés d’utilisation constatées laissent peu d’espoir quant à la possibilité d’une utilisation à grande échelle, du moins dans la version actuelle du prototype. Si l’industriel est le mieux placé pour déterminer ce qu’il a pu retirer du projet, on peut dès lors se demander s’il y a pour lui un intérêt financier à long terme à commercialiser une application dont il n’a eu qu’un contrôle imparfait sur la conception.

Enfin, les enseignants qui ont participé au projet ont certes probablement pu enrichir leur réflexion sur les possibilités offertes par le numérique, mais l’on peut mettre en doute son intérêt si elle ne se matérialise pas par une évolution des pratiques. Si certains praticiens déclarent que l’artefact développé comporte des idées originales qu’ils n’ont vues nulle part ailleurs, les problèmes que rencontre l’application sont tels qu’ils préfèrent s’en passer ou, quand ils utilisent une instrumentation numérique, se cantonner à des outils qui leur sont familiers. Bien souvent, ils n’utilisent le CNEC que du fait de la contrainte des tests utilisateurs pour répondre à la demande des membres du consortium qui viennent observer leur cours.



Dans la mesure où les bénéfices que les Savanturiers retirent du projet sont vraisemblablement en fonction de l'intérêt que les enseignants partenaires portent à l'application, on peut également en conclusion s'interroger quant aux retombées, pour le programme, d'un tel investissement. Certes, d'autres objectifs ont été poursuivis de manière plus secondaire, comme l'enrichissement de la réflexion sur l'Éducation par la Recherche, la démarche que promeut le programme; il reste à déterminer si la participation au consortium a conduit à des apports significatifs de ce point de vue. Nous avons dressé dans ces paragraphes une synthèse des retombées du projet Savanturiers du Numérique, en tâchant de les décliner pour les différents acteurs constitutifs du consortium. Ce bilan nuancé nous amène à conclure sur le modèle de financement de l'offre française de technologies éducatives qu'incarne ce projet, qui est selon nous difficile à défendre.

Conclusion

Les fonds limités dont disposent les établissements pour le numérique servent souvent aux droits d'accès à des ressources ou à des manuels numériques, ou pour des contrats avec de grandes entreprises (Microsoft, etc.) pour l'utilisation de leurs logiciels, ce qui freine l'investissement dans les abonnements à des applications et met en difficulté les acteurs français. On peut comprendre dès lors la volonté politique de soutenir la filière Edtech (Weller, 2018) – pour technologie éducative, à travers des financements publics de consortiums rassemblant entreprises, acteurs de l'éducation et laboratoires de recherche. Les politiques de financement de consortiums hétéroclites comme les Savanturiers du Numérique, et plus généralement des projets eFRAN, se heurtent néanmoins à la difficulté d'articuler les intérêts d'acteurs aux perspectives si distinctes (Jean-Daubias, 2004).

Les architectes de ces politiques souhaitent vraisemblablement tirer le meilleur parti des différents acteurs mobilisés pour permettre le développement de produits susceptibles d'être utilisés à grande échelle. Les entreprises fournissent leur capacité à industrialiser des applications numériques, les enseignants et innovateurs, leurs connaissances des pratiques et des besoins à instrumenter, et les laboratoires de recherche apportent un regard étayé par les travaux sur les technologies éducatives et les aspects didactiques d'enseignement/apprentissage (Cukurova, 2019). La combinaison des perspectives semble prometteuse, mais de nombreux problèmes, comme les impensés dans les rapports entre acteurs, complexifient la traduction de cette diversité en artefacts faciles d'appropriation. Il conviendrait d'analyser des cas d'étude analogues pour développer une vision panoramique des technologies éducatives développées selon cette modalité, en commençant par d'autres projets eFRAN et en élargissant ensuite l'investigation à d'autres projets analogues. On peut néanmoins d'ores et déjà interroger la pertinence de ce modèle de financement de consortiums éphémères qui ont encore à prouver leur capacité à produire des artefacts susceptibles d'être appropriés par les enseignants.

Liste de références

- Carosin, E., et Demeuse, M. (2018). *Les Savanturiers – Rapport d'évaluation final* (p. 110). <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01962598>
- Cisel, M., Beauné, A, Bernard, F., Voulgre, E., et Baron, G. (2017). Analyse d'un outil de décision mobilisé dans la conception d'un EIAH. Dans *Actes de la 8^e conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*, 382-385. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01634157>



- Cisel, M., et Baron, G.-L. (2018). Conception d'un EIAH à destination du programme Savanturiers : difficultés engendrées par une approche inductiviste de la spécification des besoins. Dans *Actes de la 3^e conférence École et Technologies de l'Information et de la Communication*, Paris, 27-29 juin 2018. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03051552/>
- Cisel, M., et Baron, G.-L. (2019a). Utilisation de tableaux de bord numériques pour l'évaluation des compétences scolaires : Une étude de cas. *Questions Vives. Recherches en éducation*, 31. <https://doi.org/10.4000/questionsvives.3883>
- Cisel, M., et Baron, G. (2019b). Vers des intelligences artificielles pour l'enseignement du raisonnement scientifique. Dans *Séminaire Inter-Laboratoires sur l'Éducation Scientifique et Technologique. Patras*, 3-5 avril 2019. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02523391/>
- Cukurova, M., Luckin, R., et Clark-Wilson, A. (2019). Creating the golden triangle of evidence-informed education technology with EDUCATE. *British Journal of Educational Technology*, 50(2), 490-504. <https://doi.org/10.1111/bjet.12727>
- Jean-Daubias, S. (2004, octobre). De l'intégration de chercheurs, d'experts, d'enseignants et d'apprenants à la conception d'EIAH. 290-297. <https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00000708/>
- Jeantet, A. (1998). Les objets intermédiaires dans la conception. Éléments pour une sociologie des processus de conception. *Sociologie du travail*, 40(3), 291-316.
- Herranen, J., et Aksela, M. (2019). Student-question-based inquiry in science education. *Studies in Science Education*, 55(1), 1-36. <https://doi.org/10.1080/03057267.2019.1658059>
- Luengo, V. (1999). Analyse et prise en compte des contraintes didactiques et informatiques dans la conception et le développement du micromonde de preuve Cabri-Euclide. *Sciences et Techniques Éducatives*, 6(2), 27.
- Moons, J., et De Backer, C. (2013). The design and pilot evaluation of an interactive learning environment for introductory programming influenced by cognitive load theory and constructivism. *Computers & Education*, 60(1), 368-384. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.08.009>
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47-61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Pirone, F. (2018) « Les Savanturiers de la sociologie ». De la recherche en « éducation par la recherche ». *Diversité* (192).
- Penneman, J., De Croix, S., Dellisse, S., Dufays, J., Dumay, X., Dupriez, V., Galand, B., et Wyns, M. (2016). Outils didactiques et changement pédagogique : analyse longitudinale de l'appropriation de l'outil *Lirécrire* par des enseignants du secondaire. *Revue française de pédagogie*, 197(4), 79-98. <https://doi.org/10.4000/rfp.5165>
- Quintana, C., Reiser, B. J., Davis, E. A., Krajcik, J., Fretz, E., et Duncan, R., G. (2004). A scaffolding design framework for software to support science inquiry. *Journal of the Learning Sciences*, 13(3), 337-386.
- Scardamalia, M. et Bereiter, C. (2006). Knowledge Building: Theory, Pedagogy, and Technology. Dans K. Sawyer (dir), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 97-118). New York: Cambridge University Press.
- Slotta, J. D., et Linn, M. C. (2009). *WISE Science: Web-Based Inquiry in the Classroom*. New York, NY, USA: Teachers College Press.
- Tricot, A., Plégat-Soutjis, F., Camps, J.-F., Amiel, A., Lutz, G. et Morcillo, A. (2003, avril). Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH. Dans Cyrille Desmoulins, Pascal Marquet, Denis Bouhineau (dir.), *Actes de la conférence Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH 2003)* (p. 391-402). Strasbourg, France.
- Tripp, S. D., et Bichelmeyer, B. (1990). Rapid prototyping: An alternative instructional design strategy. *Educational Technology Research and Development*, 38(1), 31-44.
- Van Joolingen, W. R., et De Jong, T. (1991). Supporting hypothesis generation by learners exploring an interactive computer simulation. *Instructional Science*, 20(5-6), 389-404.
- Weller, M. (2018). Twenty years of EdTech. *Educause Review Online*, 53(4), 34-48. <https://er.educause.edu/articles/2018/7/twenty-years-of-edtech>

Référentiel des compétences en technologie éducative et en formation à distance Fondements et démarche itérative d'élaboration

**Competencies Referential in Educational Technology and
Distance Learning.
Foundations and Iterative Development Process**

**Referencial de competencias en tecnología educativa y en
educación a distancia.
Fundamentos y proceso de desarrollo iterativo**

<https://doi.org/10.52358/mm.vi10.338>

Isabelle Savard, professeure
Université TÉLUQ, Canada
isabelle.savard@teluq.ca

Gustavo Adolfo Angulo Mendoza, professeur
Université TÉLUQ, Canada
gustavoadolfo.angulomendoza@teluq.ca

Patrick Plante, professeur
Université TÉLUQ, Canada
patrick.plante@teluq.ca

Serge Gérin-Lajoie, professeur
Université TÉLUQ, Canada
serge.gerin-lajoie@teluq.ca

Cathia Papi, professeure
Université TÉLUQ, Canada
cathia.papi@teluq.ca



Caroline Brassard, professeure
Université TÉLUQ, Canada
caroline.brassard@teluq.ca

Michel Umbriaco, professeur
Université TÉLUQ, Canada
michel.umbriaco@teluq.ca

RÉSUMÉ

L'Université TÉLUQ offre différents programmes en technologie éducative et en formation à distance. Ces programmes ont pour but de former des chercheurs et des professionnels de l'ingénierie pédagogique, de la technologie éducative et de la formation à distance. L'équipe des programmes a récemment adopté une approche programme qui offre l'occasion de réviser les cours tout en assurant une cohérence d'ensemble au sein de chacun de ces programmes. Cette cohérence pédagogique s'articule autour d'un référentiel des compétences en technologie éducative et en formation à distance, que nous présentons dans le présent article. Le contexte qui a mené à élaborer un tel référentiel et la méthode de travail pour y arriver sont d'abord brièvement expliqués. Le référentiel avec ses rôles, ses compétences, ses composantes et sous-composantes de compétences est ensuite présenté, de même qu'un retour réflexif sur la démarche.

Mots-clés : référentiel de compétences, technologie éducative, formation à distance, approche programme

ABSTRACT

Université TÉLUQ offers various programs in educational technology and distance education. These programs are designed to train researchers and professionals in educational engineering, educational technology, and distance education. The program team has recently adopted a program approach that provides an opportunity to revise courses while ensuring overall coherence within each of these programs. This pedagogical coherence is built around a 'competencies' referential in educational technology and distance learning, which we present as a sharing of practices in this article. The context that led to the development of such a referential and the working method to achieve it are first briefly explained. The referential with its roles, competencies, components, and sub-components of competencies is then presented, as well as a reflective review of the process.

Keywords: competencies referential, educational technology, distance learning, program approach



RESUMEN

La Université TÉLUQ ofrece varios programas de tecnología educativa y educación a distancia. Estos programas tienen como objetivo formar a investigadores y a profesionales de la ingeniería pedagógica, la tecnología educativa y la educación a distancia. El equipo de programas ha adoptado recientemente un enfoque programático que ofrece la oportunidad de revisar los cursos, al tiempo que garantiza la coherencia general de cada uno de estos programas. Esta coherencia pedagógica se articula en torno a un referencial de competencias en tecnología educativa y educación a distancia, que presentamos en este artículo. En primer lugar, se explican brevemente el contexto y el método de trabajo que han llevado a la elaboración de dicho referencial. A continuación, se presenta el referencial con sus roles, competencias, componentes y subcomponentes de competencias, así como una reflexión sobre el proceso.

Palabras clave: referencial de competencias, tecnología educativa, educación a distancia, enfoque programático

Mise en contexte

L'Université TÉLUQ offre différents programmes en technologie éducative (TED) et en formation à distance (FAD). Ces programmes ont pour but de former des chercheurs et des professionnels de l'ingénierie pédagogique, de la technologie éducative et de la formation à distance. L'équipe des programmes, composée des professeurs, de représentants des chargés d'encadrement, de représentants des étudiants et d'une personne coordonnatrice à la gestion des études, a récemment adopté une approche programme telle que définie par Basque (2017) comme étant « une démarche d'ingénierie pédagogique menée à l'échelle d'un programme d'études par une équipe pédagogique » (p. 1). Dans une telle approche programme,

la préoccupation première de l'équipe est d'assurer la cohérence et l'harmonisation au sein et entre les différentes composantes du programme (cibles d'apprentissage, composantes pédagogiques, médiatiques et logistiques) dans le but de favoriser l'intégration des apprentissages chez l'étudiant tout au long de son parcours d'études (Basque, 2017, p. 1).

Ce changement d'approche nous a offert l'occasion de réviser les cours tout en assurant une cohérence d'ensemble au sein de chacun des programmes. Cette cohérence pédagogique s'articule autour d'un référentiel des compétences en technologie éducative et en formation à distance, que nous présentons dans le présent article.

Un référentiel de compétences en technologie éducative avait été conçu par une autre équipe programme en 2007 (sous la direction de Josianne Basque) et il a servi de base à nos travaux. Toutefois, ce référentiel n'était pas systématiquement utilisé dans tous les cours des programmes ni dans une logique d'approche programme misant sur la complémentarité des différentes activités pour l'atteinte de cibles d'apprentissage communes. De plus, il n'intégrait pas de manière explicite les compétences relatives à la formation à distance. Comme notre équipe couvre à la fois les domaines de la technologie éducative et de la formation à distance, la création d'un nouveau référentiel s'avérait nécessaire.

De plus, depuis 2007 à l'Université TÉLUQ, l'offre des programmes de deuxième cycle en technologie éducative et en formation à distance a évolué. Des programmes et des cours se sont ajoutés alors que



certaines autres cours ont été retirés de l'offre. En 2022, trois programmes courts, deux diplômes d'études supérieures spécialisées (DESS) et cinq maîtrises figurent parmi les possibilités offertes à la population étudiante. Pour favoriser la cohérence et l'harmonisation entre les différentes composantes des programmes et parce que nos programmes sont offerts selon une logique gigogne qui fait en sorte que les cours des programmes courts peuvent contribuer au DESS puis à la maîtrise, nous avons fait le choix de développer un seul référentiel des compétences TED-FAD, qui doit servir de document phare à l'ensemble des programmes pour lesquels nous planifions différents profils de compétences de sortie. Ainsi, chacun des programmes vise une sélection d'énoncés du référentiel qui peut être établie en fonction de parcours types et prédéterminés au sein des programmes ou de parcours adaptables par les étudiants en fonction de leurs ambitions et objectifs de carrière. En outre, les niveaux attendus de développement des compétences varient selon les programmes. Par exemple, le programme court vise plutôt l'amorce du développement des compétences alors que la maîtrise vise l'intégration des compétences pour l'exercice de sa profession dans une démarche de recherche. Comme les cours sont les mêmes d'un programme à l'autre, l'intégration progressive des compétences se réalise principalement dans les cours à contenu ouvert, les mémoires et les essais.

Bien entendu, le nouveau référentiel présenté dans cet article devrait évoluer au cours des prochaines années, car les métiers dans le domaine de la conception ou de l'ingénierie pédagogique évoluent de différentes façons (Basque et Savard, 2022; Savard, 2020). En effet les concepteurs pédagogiques sont maintenant en grande demande et dans différents milieux, de l'entreprise privée aux milieux sociocommunautaires en passant par les milieux scolaires et universitaires (Basque *et al.*, 2014; Basque et Savard, 2022; Zakovorotnaya et Basque, 2015). Ces derniers ont des rôles plus importants à jouer dans la gestion de projets ou l'offre de conseils pédagogiques et technopédagogiques. Souvent, leur polyvalence est recherchée (Basque et Savard, 2022; Peraya, 2021; Peraya et Peltier, 2020). De nouveaux défis technologiques s'imposent dans la pratique (Mayes *et al.*, 2015) et la quête d'identité professionnelle se poursuit (Sharif et Cho, 2015; Zakovorotnaya et Basque, 2015).

De plus, les pratiques en formation à distance ont été forcées de se démocratiser au cours des années pandémiques (Dhawan, 2020), au point où on entrevoit « un impact structurant et durable sur la formation à distance à l'université » (Bernatchez et Alexandre, 2021). Bien qu'un raffinement des pratiques en formation à distance ait été souligné avant la crise entourant la COVID-19, que ce soit notamment sur le plan des changements de rôles des intervenants en formation à distance (Roberts, 2018) ou plus particulièrement des pratiques d'encadrement des étudiants (Alvarez *et al.*, 2009; Muñoz Carril *et al.*, 2013; Pudelko, 2017) ou des interactions (Papi *et al.*, 2018), la démocratisation, qui est toujours en cours, accélère ce raffinement des pratiques. C'est le cas notamment des pratiques évaluatives (Gérin-Lajoie *et al.*, 2021) et de la réappropriation des ressources et des pratiques éducatives libres (Massou *et al.*, 2020).

Il importe de tenir compte de ces évolutions dans l'élaboration et la mise à jour d'un référentiel actualisé et représentatif des besoins des milieux professionnels et de la recherche.

Les questions ayant guidé le travail d'élaboration du référentiel sont les suivantes :

- Quelles sont les compétences à développer pour pratiquer dans les domaines de la technologie éducative et de la formation à distance actuellement et au cours des années à venir?
- Quelles compétences l'Université TÉLUQ veut-elle faire développer dans ses programmes en TED et en FAD?
- Que manque-t-il à nos étudiants lorsqu'ils terminent leurs programmes?
- Quelles sont les forces reconnues de nos programmes?



Méthode de travail

D'emblée, il faut rappeler que nous avons adopté une approche programme qui a comme préoccupation première « d'assurer la cohérence et l'harmonisation au sein et entre les différentes composantes du programme (cibles d'apprentissage, composantes pédagogiques, médiatiques et logistiques) dans le but de favoriser l'intégration des apprentissages chez l'étudiant tout au long de son parcours d'études » (Basque, 2017, p. 1).

À cet effet, différents auteurs ont souligné l'importance du consensus au sein de l'équipe des programmes lors de l'élaboration d'un référentiel de compétences (LeBoterf, 1999; Scallon, 2004) et aussi lors de l'implantation d'une approche programme (Basque, 2017; Prégent *et al.*, 2009). Nos différentes démarches visaient à obtenir ce consensus et à maintenir une bonne synergie au sein de l'équipe des programmes TED-FAD. Dans cette ligne de pensée, nous avons d'abord créé, en 2018, un comité de travail composé d'un nombre restreint de collègues du corps enseignant et d'experts des domaines mandatés par l'ensemble des membres de l'équipe des programmes. Les objectifs de ce comité étaient les suivants :

- définir les différents termes et concepts importants et les situer les uns par rapport aux autres;
- analyser les référentiels de compétences existants;
- analyser les offres d'emploi dans les domaines concernés;
- proposer une ébauche de référentiel unifié TED-FAD.

Nous avons d'abord adopté une définition de ce qu'est une compétence puis nous avons mis en œuvre une approche, inspirée de Boucher et Ste-Marie (2013), misant sur la distinction entre les rôles, les tâches et les compétences. Nous avons ensuite clarifié les définitions de technologie éducative et de formation à distance. Toutes les définitions proposées par le comité de travail ont été discutées avec l'ensemble des membres de l'équipe des programmes, puis ajustées avant d'être adoptées par consensus.

D'ailleurs, dans cette démarche réflexive, nous avons également analysé en profondeur le référentiel de compétences en technologie éducative élaboré en 2007 par Basque et ses collaborateurs, ainsi qu'un ensemble de référentiels de compétences et de travaux existants (tableau 1).

Tableau 1

Référentiels de compétences et autres travaux analysés

Domaines			
<i>Technologie éducative et formation à distance</i>	ACCP, 2017	Klein <i>et al.</i> , 2004	Redecker, 2017
	Ashbaugh, 2012	Klein et Jun, 2014	Richey <i>et al.</i> , 2001
	Campbell, 2007	Koszalka <i>et al.</i> , 2013	Ritzhaupt et Kumar, 2015
	Chênerie, 2010	Lecloux et Kozlowski, 2012	Schwier et Wilson, 2010
	Corbeil et Corbeil, 2013	Ley, 2006	Simard et Basque, 2017
	Diehl, 2016	MacLean et Scott, 2011	Sims et Koszalka, 2008
	Houle <i>et al.</i> , 2007	Munzenmaier, 2014	W. Sugar <i>et al.</i> , 2012
	I4PL, 2016	Ni Shé <i>et al.</i> , 2019	Wi. Sugar, 2014
	Iqdami et Branch, 2016	Racette <i>et al.</i> , 2017	Tracey et Boling, 2014
	<i>Autres domaines</i>	Arsenault <i>et al.</i> , 2013	Lacasse <i>et al.</i> , 2017
Brassard, 2020		Moffet <i>et al.</i> , 2011	



Il est important de souligner qu'aucun de ces référentiels ne couvrait à la fois les domaines de la technologie éducative et de la formation à distance. Toutefois, les analyses que nous en avons faites nous ont amenés à faire des recoupements entre les différents référentiels et outils et elles ont nourri nos réflexions et nos discussions en vue de déterminer quelles compétences seraient mises en avant dans notre référentiel des compétences en TED et en FAD à l'Université TÉLUQ.

Finalement, nous avons aussi analysé des offres d'emploi diffusées au cours des cinq dernières années. Ces analyses ont notamment confirmé que des professionnels de l'ingénierie pédagogique polyvalents, capables de jouer des rôles tant dans la conception pédagogique que dans la gestion de projets ou le conseil sont recherchés dans les différents milieux de pratique.

Parallèlement aux démarches du comité de travail sur le référentiel de compétences, l'évaluation du programme de DESS en technologie éducative a été menée de 2019 à 2021. Ce processus, qui débute par une autoévaluation dirigée par la responsable du programme, a été l'occasion de consulter les personnes étudiantes, les personnes enseignantes ainsi que les employeurs des finissants du programme. Les informations obtenues au sujet des cours, des cibles d'apprentissage et des besoins des milieux en termes de compétences professionnelles ont nourri les réflexions au sujet du référentiel des compétences à adopter.

Ce travail d'analyse a permis de cibler des rôles nécessaires à l'exercice des professions visées et de comparer et de classer les énoncés des différents référentiels en fonction de ces rôles. Dans certains cas, des énoncés synthèses de compétence ont été formulés sur la base d'un ensemble d'énoncés similaires retrouvés dans les différents référentiels. Dans d'autres cas, des énoncés qui nous semblaient essentiels, même s'ils ne se retrouvaient pas dans la littérature, ont été ajoutés. Ce travail d'analyse et de synthèse nous a amenés à proposer une première version du référentiel des compétences en TED et en FAD aux membres de l'équipe des programmes. À la suite de cette consultation, le référentiel a été retravaillé, rediscuté et réajusté. Le travail itératif s'est ainsi poursuivi jusqu'à ce qu'une version du référentiel soit adoptée pour être utilisée pendant au moins une année pour guider la révision des cours et des programmes, pour élaborer les activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation des apprentissages. Cette version est présentée dans le présent article. Au cours de la première année d'utilisation du référentiel, les différents membres de l'équipe des programmes doivent noter les ajustements à proposer et les avantages de ce référentiel. Une version ajustée sera ensuite adoptée puis utilisée pendant une autre année avant d'être ajustée de nouveau. L'expérience d'une des membres de l'équipe dans l'élaboration d'autres référentiels de compétences (I. Savard) nous permet d'anticiper que la troisième version pourrait être une version stabilisée du référentiel des compétences en technologie éducative et en formation à distance. En effet, c'est en utilisant les énoncés pour planifier et pour évaluer les apprentissages qu'on réalise leur force ou leur manque de précision. Bien entendu, nous souhaitons nous donner les moyens de rester à l'affût des besoins des milieux professionnels et d'ajuster les cibles d'apprentissage, les cours et les programmes en conséquence.



Définitions adoptées

L'équipe des programmes a d'abord adopté les définitions suivantes, qui servent de cadre de référence pour la suite des travaux.

Technologie éducative

La technologie éducative est un domaine de recherche et une pratique éthique ayant pour but d'optimiser l'apprentissage et la formation en créant, en utilisant, en évaluant et en gérant des processus et des ressources appropriés (adapté de Januszewski et Molenda (2013, p. 1)).

Ce domaine fait référence aux théories, modèles, méthodes, principes et outils requis pour : 1) procéder aux analyses (des besoins, du contexte, des tâches ciblées, des contraintes, des ressources), 2) concevoir, produire, implanter, évaluer et gérer des solutions éducatives et 3) gérer des projets impliquant de tels processus.

Formation à distance

La formation à distance est un domaine professionnel et de recherche permettant d'offrir des formations se caractérisant, à des degrés variables, par une dissociation de l'enseignement et de l'apprentissage dans l'espace et/ou le temps et par le fait qu'elles visent l'accessibilité et le développement des personnes et des collectivités. Elles permettent à une personne étudiante d'apprendre seule ou en situation d'interactions collaboratives, à l'aide d'un matériel didactique approprié, de différents moyens de communication et avec le soutien à distance de personnes-ressources et/ou de fonctionnalités interactives intégrées dans l'environnement technologique (adapté de : Comité de liaison interordres en formation à distance (CLIFAD, 2010); Jacquinot-Delaunay, 2010; Moore et Kearsley, 1996; Moran et Rumble, 2004).

Ajoutons que l'analyse de différents référentiels et une revue de littérature au sujet du concept de compétence nous ont amenés à formuler une définition adaptée du concept de compétence, qui est à la base de nos travaux.

Compétence

Savoir-agir complexe impliquant la mobilisation et l'utilisation judicieuse et efficace de ses ressources internes (connaissances, habiletés et attitudes) et de ressources externes (physiques, humaines, spatiotemporelles, etc.) qui peut s'exercer dans différentes situations selon un niveau de performance attendu (adapté de : Basque, 2015; Gouvernement du Québec, 2001; Le Boterf, 1994; Tardif, 2006).

Par la suite, nous avons intégré les précisions apportées par Boucher et Ste-Marie (2013) au sujet de la distinction à faire entre rôles, tâches et compétences. Les auteurs expliquent que les **rôles** impliquent l'accomplissement de **tâches** et requièrent des **compétences** qui permettent leur réalisation. Dans cette ligne de pensée, très tôt dans le processus d'élaboration du nouveau référentiel des compétences TED-FAD, nous avons cherché à identifier les rôles. Nous avons ensuite travaillé les énoncés de compétences, de composantes et sous-composantes de compétences relatifs à chacun des rôles identifiés.



Il importe de souligner que, dans l'exercice d'une profession, on peut être appelé à jouer différents rôles. Il s'avère donc essentiel de distinguer le rôle de la profession. Par exemple, comme il sera possible de constater en lisant le référentiel, la profession de concepteur pédagogique peut amener une personne à jouer différents rôles, dont ceux de concepteur pédagogique, de conseiller pédagogique et de gestionnaire de projets de design pédagogique.

Pour terminer ces précisions conceptuelles, il importe de distinguer le référentiel de compétences du profil de compétences.

Référentiel et profil de compétences

Le référentiel se compose de plusieurs compétences et composantes de compétences qui sont associées à un ou des programmes de formation ou à une profession. Le profil de compétences est plus restreint et plus spécifique. Il se compose d'une liste (sélection) de compétences et de composantes de compétences correspondant à l'exercice d'un rôle ou d'une fonction en particulier. Par exemple, pour un même programme de formation basé sur un référentiel de compétences, il est possible d'avoir différents profils (de compétences) de sortie, qui varient en fonction des choix de cours des étudiants dans le programme.

Tous les programmes en technologie éducative et en formation distance offerts au Département Éducation de l'Université TÉLUQ se basent sur les compétences du référentiel présenté ici. Toutefois, chaque programme a un ou des profils de compétences de sortie différents.

Référentiel des compétences en technologie éducative et en formation à distance

Le référentiel des compétences en TED et en FAD s'articule donc autour de six rôles : professionnel, concepteur pédagogique, gestionnaire/leader, facilitateur de l'apprentissage, chercheur et conseiller. À ces six rôles sont liés des énoncés de compétences, qui sont par la suite décomposés en composantes et en sous-composantes de compétences.

Les tableaux 2 à 7 présentent chacun des rôles plus en détail.



Tableau 2

Énoncé de compétence, composantes et sous-composantes associés au rôle : Professionnel

Professionnel				
Compétence : Contribuer au développement d'une meilleure pratique et à l'avancement des connaissances dans son domaine (technologie éducative ou formation à distance)				
Composantes	P1- Appliquer de manière critique les résultats de recherche et les théories actuelles à sa pratique	P2- Communiquer de façon efficace oralement, par écrit et visuellement en utilisant différents médias	P3- Autogérer le développement de ses compétences et de sa carrière	P4- Adopter une pratique réflexive
Sous-composantes	<p>P1.1- Développer une solide base de connaissances prenant appui sur un ensemble de ressources théoriques liées à des cadres de référence dans le domaine qui soit accessible, disponible et ancrée dans la réalité du milieu.</p> <p>P1.2- Justifier ses décisions en se référant à la littérature scientifique ainsi qu'à la pratique réflexive sur le terrain.</p>	<p>P2.1- Adapter ses stratégies de communication aux particularités du contexte et de l'auditoire de façon à communiquer des messages clairs.</p> <p>P2.2- Décrire sa démarche de recherche éclairée et réflexive d'information.</p> <p>P2.3- Appliquer des normes et des principes de communication reconnus dans le domaine.</p> <p>P2.4- Appliquer ses habiletés de collecte d'informations, d'analyse et de synthèse dans les projets.</p> <p>P2.5- Exploiter le numérique comme vecteur de valeur ajoutée dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage.</p>	<p>P3.1- Susciter des rétroactions sur ses pratiques et ses productions.</p> <p>P3.2- Mettre en œuvre son plan de développement continu des compétences (en fonction des différents rôles qu'on peut jouer).</p> <p>P3.3- Suivre l'évolution de son domaine en consultant des ressources de veille pédagogique et technologique.</p> <p>P3.4- Autoévaluer ses connaissances et ses compétences dans le domaine.</p>	<p>P4.1- Analyser sa pratique.</p> <p>P4.2- Utiliser les commentaires des apprenants et des autres acteurs avec lesquels on interagit (clients, formateurs, chargés d'encadrement, autres professionnels, etc.) pour améliorer sa pratique.</p> <p>P4.3- Identifier ses forces et des ajustements souhaités ou souhaitables.</p> <p>P4.4- Préparer un plan d'action visant l'amélioration de sa pratique sur la base des réflexions sur la pratique.</p> <p>P4.5- Appliquer son plan d'action.</p>



Tableau 3

Énoncé de compétence, de composantes et de sous-composantes associé au rôle : Concepteur pédagogique

Concepteur pédagogique					
Compétence : Faire l'ingénierie d'une formation et/ou d'un programme de formation, en collaborant avec les intervenants des différentes professions concernées					
Composantes	C1- Mener une analyse dans le but de faire des recommandations de design et de stratégies appropriées	C2- Concevoir des environnements, des activités et des programmes de formation	C3- Développer du matériel, des activités et des programmes de formation	C4- Implanter/diffuser des activités et des programmes de formation	C5- Évaluer des méthodes d'ingénierie pédagogique, des activités et des programmes de formation
Sous-composantes	<p>C1.1- Utiliser des méthodes et des techniques appropriées de cueillette d'informations.</p> <p>C1.2- Identifier un problème de formation (écart entre la situation actuelle et la situation désirée).</p> <p>C1.3- Analyser le contexte général dans lequel s'inséreront la formation à concevoir (son passé et son évolution) et les caractéristiques des apprenants cibles (âge, formation antérieure, sources de motivation, etc.).</p> <p>C1.4- Définir le but général de la formation à concevoir et les besoins de formation identifiés.</p> <p>C1.5- Inventorier les ressources existantes (temporelles, financières, humaines, pédagogiques, matérielles et technologiques), les attentes et les contraintes pour la conception, le développement et l'implantation de la formation à concevoir.</p> <p>C1.6- Analyser les caractéristiques des technologies existantes et émergentes et leur potentiel d'utilisation à des fins pédagogiques ou à des fins d'ingénierie pédagogique.</p> <p>C1.7- Formuler des recommandations et proposer des stratégies de formation qui sont en cohérence avec les résultats de l'analyse.</p>	<p>C2.1- Utiliser des processus de conception et des approches de développement appropriés pour un projet donné.</p> <p>C2.2- Formuler des cibles d'apprentissage claires et en cohérence avec les résultats de l'analyse.</p> <p>C2.3- Élaborer un scénario de formation cohérent avec l'analyse, favorisant l'atteinte des cibles d'apprentissage et respectant les principes d'alignement pédagogique.</p> <p>C2.4- Sélectionner ou modifier du matériel existant en vue de l'utiliser à des fins pédagogiques.</p> <p>C2.5- Préparer un devis de diffusion des activités et/ou des programmes de formation.</p> <p>C2.6- Planifier les programmes de formation et/ou les produits pour qu'ils soient conçus, développés et évalués.</p>	<p>C3.1- Développer du matériel pédagogique en cohérence avec l'analyse, les cibles d'apprentissage et les stratégies.</p> <p>C3.2- Médiatiser une formation en cohérence avec l'analyse, les cibles d'apprentissage et les stratégies.</p> <p>C3.3- Agir en collaboration avec les équipes de médiatisation et en respect des ressources disponibles.</p>	<p>C4.1- Appliquer (tel quel ou en l'adaptant) le devis de diffusion.</p> <p>C4.2- Faciliter la mise en œuvre ou le déploiement de la formation.</p> <p>C4.3- Agir en collaboration avec les équipes sur le terrain.</p> <p>C4.4- Référer aux équipes ou aux personnes compétentes en cas de problème.</p>	<p>C5.1- Évaluer des activités d'évaluation des apprentissages (validité, fiabilité, etc.).</p> <p>C5.2- Développer des instruments pour l'évaluation des méthodes d'ingénierie pédagogique, des activités, des formations et/ou des programmes de formation.</p> <p>C5.3- Recueillir des données d'évaluation des activités, des formations et/ou des programmes de formation.</p> <p>C5.4- Analyser les données recueillies lors du processus d'évaluation.</p> <p>C5.5- Faire des recommandations d'améliorations des méthodes d'ingénierie pédagogique, des activités, des formations, des programmes, des processus, des méthodologies, etc.</p>



Tableau 4

Énoncé de compétence, de composantes et de sous-composantes associé au rôle : Gestionnaire/Leader

Gestionnaire/leader			
Compétence : Gérer avec efficacité et efficacie des projets, des programmes et/ou des services en technologie éducative et/ou en formation à distance			
Composantes	G1- Gérer des projets, des programmes et/ou des services	G2- Gérer des partenariats et les relations de collaboration	G3- Agir comme agent de changement en exerçant un leadership collaboratif
Sous-composantes	<p>G1.1- Appliquer ou élaborer les principes, les méthodes et les procédures liés à la gestion de projets en technologie éducative et en formation à distance.</p> <p>G1.2- Préparer un plan d'action (établir des priorités) en fonction du contexte et de l'analyse et le mettre en œuvre.</p> <p>G1.3- Considérer les enjeux et les perspectives de la gestion de projets en technologie éducative et en formation à distance, ainsi que l'évolution du profil du gestionnaire de projets.</p> <p>G1.4- Utiliser de bonnes technologies et approches de soutien à la tâche de gestion de projets, en fonction du type de projet.</p> <p>G1.5- Utiliser les ressources (humaines et matérielles) de façon responsable.</p> <p>G1.6- Estimer le temps nécessaire pour la réalisation d'un projet en tenant compte de différents paramètres.</p> <p>G1.7- Élaborer des stratégies pour la gestion simultanée de projets multiples (multiprojets).</p> <p>G1.8- Exercer un leadership collaboratif.</p>	<p>G2.1- Établir une relation de partenariat avec le client et les collaborateurs (ex. : un professeur, un directeur d'entreprise, un vice-doyen, etc.).</p> <p>G2.2- Gérer des changements (organisationnels, orientations, structurels, temporels...) pendant toute la durée d'un projet.</p> <p>G2.3- Gérer des conflits.</p> <p>G2.4- Interagir efficacement en situation de collaboration interprofessionnelle (travailler en équipe et en partenariat).</p>	<p>G3.1- Agir comme motivateur auprès de ses collègues et/ou des apprenants et/ou de la direction du programme et/ou du client (notamment pour la persévérance et l'innovation).</p> <p>G3.2- Utiliser judicieusement les technologies pour la collaboration, la conception pédagogique, l'enseignement, l'apprentissage et pour gérer ses activités ou programmes de formation.</p> <p>G3.3- Favoriser la mise en œuvre de pratiques pédagogiques reposant sur des données probantes et sur la pratique réflexive pour soutenir l'innovation pédagogique.</p>



Tableau 5

Énoncé de compétence, de composantes et de sous-composantes associé au rôle : Facilitateur de l'apprentissage

Facilitateur de l'apprentissage			
Compétence : Orchestrer l'ensemble des activités et des ressources entourant le déroulement d'une formation			
Composantes	F1- Encadrer (soutenir) des étudiants dans leur démarche d'apprentissage	F2- Adopter une pratique collaborative pour objectiver sur l'expérience d'apprentissage	F3- Piloter le déroulement d'une formation
Sous-composantes	F1.1- Créer un climat favorable à l'apprentissage. F1.2- Guider l'apprentissage des étudiants. F1.3- Évaluer les apprentissages des étudiants en fournissant des rétroactions constructives. F1.4- Orienter les étudiants vers les ressources pertinentes (soutien administratif et technique et/ou psychologique) en fonction de leurs besoins. F1.5- Utiliser son bagage de connaissances concernant la communication à distance en prenant appui sur un ensemble de ressources et de cadres théoriques.	F2.1- Analyser la prestation de la formation en s'appuyant sur les différentes données disponibles (évaluation des apprentissages des étudiants, adéquation avec les besoins de formation des étudiants et leurs commentaires, évaluation de l'enseignement). F2.2- Discuter du déroulement de la formation avec l'équipe de conception pédagogique. F2.3- Ajuster sa pratique sur la base des commentaires reçus et des données d'évaluation.	F3.1- Réaliser les activités prévues dans la formation. F3.2- Coordonner les activités de la formation et des différents apprenants. F3.3- Maintenir à jour l'environnement, les ressources et le contenu de la formation (mettre les liens à jour, réserver les livres, les ressources, etc.).



Tableau 6

Énoncé de compétence, de composantes et de sous-composantes associé au rôle : Chercheur

Chercheur					
Compétence : Mener des recherches dans le domaine de la technologie éducative et/ou de la formation à distance					
Composantes	Ch1- Élaborer un devis de recherche	Ch2- Traiter des données de recherche	Ch3- Gérer le processus de recherche	Ch4- Évaluer une recherche en technologie éducative (TED) ou en formation à distance (FAD)	Ch5- Défendre la nature et la démarche d'une recherche
Sous-composantes	<p>Ch1.1- Énoncer une problématique de recherche en technologie éducative (TED) ou en formation à distance (FAD).</p> <p>Ch1.2- Élaborer un cadre théorique de recherche.</p> <p>Ch1.3- Concevoir une méthodologie de recherche.</p> <p>Ch1.4- Faire preuve de créativité.</p>	<p>Ch2.1- Colliger des données de recherche.</p> <p>Ch2.2- Analyser des données de recherche.</p> <p>Ch2.3- Interpréter des données de recherche.</p> <p>Ch2.4- Diffuser des résultats de recherche.</p>	<p>Ch3.1- Appliquer des principes de base d'une recherche.</p> <p>Ch3.2- Adopter une attitude de rigueur scientifique.</p> <p>Ch3.3- Adopter des comportements éthiques.</p> <p>Ch3.4- Déposer une demande au comité d'éthique de la recherche.</p> <p>Ch3.5- Élaborer et respecter un calendrier pour un projet de recherche.</p> <p>Ch3.6- Gérer un budget de recherche.</p>	<p>Ch4.1- Identifier le type de recherche.</p> <p>Ch4.2- Décrire les critères de qualité pour un type de recherche donné.</p> <p>Ch.4.3– Discuter la qualité d'une recherche sur la base des critères de qualité pertinents.</p> <p>Ch4.4– Démontrer un esprit analytique et critique.</p>	<p>Ch5.1- Délimiter le champ de la recherche en technologie éducative (TED) et en formation à distance (FAD).</p> <p>Ch5.2- Justifier sa problématique et son cadre théorique en référant à la littérature, aux principes de base et/ou aux pratiques exemplaires reconnues.</p> <p>Ch5.3- Justifier sa démarche méthodologique en référant aux pratiques reconnues en recherche.</p> <p>Ch5.4- Faire preuve d'ouverture et de souplesse.</p>



Tableau 7

Énoncé de compétence, de composantes et de sous-composantes associé au rôle : Conseiller

Conseiller			
Compétence : Exercer un rôle de conseil en pédagogie et en technopédagogie			
Composantes	CP1- Soutenir le personnel enseignant ou formateur sur le plan de la pédagogie et de la mobilisation du numérique	CP2- Agir à titre de personne-ressource en matière de pédagogie et de technopédagogie auprès de différentes instances organisationnelles	CP3- Promouvoir l'innovation pédagogique dans une perspective critique
Sous-composantes	<p>CP1.1- Identifier les besoins liés à l'utilisation des technologies à des fins de formation et aux approches pédagogiques adaptées aux différentes situations d'apprentissage.</p> <p>CP1.2- Développer des activités et des programmes de formation destinés au personnel enseignant ou formateur.</p> <p>CP1.3- Conseiller le personnel enseignant ou formateur quant aux stratégies d'apprentissage, d'enseignement et d'évaluation selon les modalités de diffusion et leur cohérence avec l'analyse et les cibles d'apprentissage visées.</p>	<p>CP2.1- Piloter le développement des objectifs, des politiques et des orientations en matière d'exploitation du numérique à des fins de formation.</p> <p>CP2.2- Fournir une expertise liée à son champ d'activités auprès de différents comités et des instances.</p> <p>CP2.3- Conseiller les équipes de conception pédagogique sur le design, la production, le choix et l'utilisation des méthodes, des techniques et du matériel didactique en se basant sur les résultats de recherche.</p> <p>CP2.4- Collaborer avec les parties prenantes à la définition des plans de formation destinés aux membres du personnel.</p>	<p>CP3.1- Produire des outils, des guides et d'autres documents traitant des diverses dimensions, théoriques et pratiques du domaine de la pédagogie et des technologies éducatives.</p> <p>CP3.2- Contribuer au rayonnement des connaissances et des meilleures pratiques en matière d'exploitation du numérique et d'innovation pédagogique.</p> <p>CP3.3- Expérimenter de nouvelles stratégies et de nouveaux outils technologiques dans une perspective d'innovation pédagogique.</p>



Retour réflexif sur la démarche

Jusqu'à maintenant, notre démarche de groupe se déroule dans l'harmonie et cela facilite l'obtention de consensus. Nous sommes bien conscients d'être privilégiés. En effet, ce n'est pas toujours le cas et il importe, en entamant une telle démarche, de se doter de règles qui peuvent être utilisées pour trancher des questions plus difficiles en cas de désaccords. Les règles peuvent par exemple être formulées en fonction des priorités initialement établies par l'équipe des programmes.

La classification des énoncés de composantes ou de sous-composantes de compétences s'avère être un exercice particulièrement difficile, puisque certains énoncés pourraient facilement être classifiés dans deux, voire trois rôles différents. De plus, certains membres de l'équipe proposent des énoncés qui ne font pas l'unanimité et qui doivent être discutés avant d'être retenus, gardés en réserve ou abandonnés. Notre expérience nous a amenés à orienter les discussions en fonction des priorités que nous avons établies au départ et des ressources que nous avons à notre disposition. En effet, il faut garder en tête que l'intégration de certains énoncés impose parfois de devoir développer un ou des cours, ou d'en réviser d'autres. Dans tous les cas, il importe de se rappeler que l'élaboration d'un référentiel de compétences est une démarche itérative qui exige des retours, des révisions, des ajouts et des ajustements. C'est vraiment sur la base de l'expérience d'utilisation qu'il faut ajuster les énoncés d'un référentiel en l'utilisant pour concevoir des activités, des cours ou des programmes de formation.

Pour l'élaboration de notre référentiel des compétences en technologie éducative et en formation à distance, il s'est avéré efficace de laisser une même personne (I. Savard) formuler les énoncés à la suite des discussions de groupe. Cette façon de faire assure l'uniformité du style de formulation et la cohérence dans l'utilisation des différents termes, tout en évitant les énoncés redondants. Bien entendu, les boucles de validations avec l'ensemble des membres de l'équipe des programmes demeurent essentielles et garantes du succès de la démarche.

Conclusion

Cet article avait pour but de partager notre expérience d'élaboration d'un référentiel de compétences en technologie éducative et en formation à distance, et de présenter la première version officielle de ce référentiel. Nous avons d'abord expliqué brièvement le contexte qui nous a menés à élaborer un tel référentiel et notre méthode de travail pour y arriver. Nous avons ensuite présenté le référentiel avec ses rôles, ses compétences, composantes et sous-composantes de compétences. Puis nous avons fait un retour réflexif sur notre démarche. Nous espérons que cet apport sera utile aux collègues des domaines de la technologie éducative et de la formation à distance.

Ce référentiel est devenu un document phare au sein de notre équipe des programmes, un outil de travail central. Il est utilisé tant pour guider la révision et l'élaboration de programmes, de cours ou d'autres activités pédagogiques que pour guider l'évaluation des apprentissages de manière longitudinale. Bien que chacun des programmes que nous offrons ait son ou ses propres profils de compétences de sortie, tous les énoncés des différents profils proviennent de ce même référentiel.



Bien entendu et comme nous l'avons mentionné dans cet article, au-delà des énoncés et des rôles qui varient au sein des programmes, ces derniers visent également différents niveaux de développement des compétences (amorçage, développement, intégration). Par exemple, le niveau attendu au terme d'un programme court de 2^e cycle ne sera pas le même que celui attendu au terme d'une maîtrise avec mémoire.

Finalement, rappelons que l'utilisation du référentiel par les membres de l'équipe des programmes et les évaluations de nos programmes de maîtrise à venir nous amèneront à peaufiner le référentiel. Nous travaillons également au développement d'outils informatisés de suivi longitudinal du développement des compétences qui auront pour base les énoncés du référentiel ainsi qu'une cartographie des programmes d'études visant à clarifier la contribution des différentes activités aux programmes (cours, stages, etc.) au développement des compétences, des composantes ou des sous-composantes de compétences.

Liste de références

- ACCP. (2017). *Conception pédagogique*. <http://accp-caid.org/fr/Conception/conception.shtml>
- Alvarez, I., Guasch, T., et Espasa, A. (2009). University teacher roles and competencies in online learning environments: A theoretical analysis of teaching and learning practices. *European Journal of Teacher Education*, 32(3), 321-336.
- Arsenault, L., Bélanger, N., Côté, L., Rochefort, L., Scallon, G., et Turpin, D. (2013). *Les 7 compétences du doctorat en médecine (1er cycle) : Leur définition, leur sens, leurs composantes et leurs indicateurs de développement*. Programme de doctorat en médecine (1^{er} cycle), Département de médecine familiale et de médecine d'urgence, Faculté de médecine, Université Laval.
- Ashbaugh, M. L. (2012). Expert instructional designer voices: Leadership competencies critical to global practice and quality online learning designs. *The 35th Annual Proceedings-AECT*, 3-19.
- Basque, J. (2015). *Le concept de compétences : Quelques définitions. Projet MAPES (Modélisation de l'approche-programme en enseignement supérieur), Réseau de l'Université du Québec*. Portail de soutien à la pédagogie universitaire du réseau de l'Université du Québec. <https://tinyurl.com/5n6vbkpw>
- Basque, J. (2017). *L'approche-programme - Les multiples connaissances mobilisées dans un projet d'approche-programme en enseignement supérieur*. Dans P. Pelletier et A. Huot (dir.), *Construire l'expertise pédagogique et curriculaire en enseignement supérieur : connaissances, compétences et expériences* (p. 161-181). Presses de l'Université du Québec. <https://r-libre.telug.ca/1037/>
- Basque, J. (dir.). (2007). *Référentiel des compétences visées selon les différents rôles en technologie éducative*. Document non publié. Département Éducation, Université TÉLUQ.
- Basque, J., et Savard, I. (2022). Améliorer l'ingénierie pédagogique : Points de vue de praticiens et de praticiennes. Dans G. Paquette, J. Basque et F. Henri (dir.), *Apprendre et enseigner sur le Web : quelle ingénierie pédagogique?* (p.185-212). Presses de l'Université du Québec.
- Basque, J., Zakorovotnaya, M., et Bourcier, N. (2014). *Où en est la recherche menée auprès des concepteurs pédagogiques? Communication présentée au Colloque 2014 de la Cirt@, Sherbrooke*. <https://r-libre.telug.ca/1718/>
- Bernatchez, J., et Alexandre, M. (2021). De la transition « formation en présence–formation à distance » à l'université au temps de la COVID-19. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire/International Journal of Technologies in Higher Education*, 18(1), 241-253. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2021-v18n1-21>
- Boucher, A., et Ste-Marie, L.-G. (2013). *Pour un cursus d'études médicales axé sur les compétences : Cadre de formation*. Les Presses du CPASS. <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/10194>
- Brassard, N. (2020). *Profil de compétences de l'enseignant de niveau universitaire*. École nationale d'administration publique. <https://tinyurl.com/bdeww7m2>



- Campbell, D. J. (2007). *Establishing a competency model for e-learning instructional systems designers in the United States*. University of Phoenix.
- Chênerie, I. (2010). Le métier de conseiller pédagogique dans le supérieur. Analyse des pratiques et des besoins des conseillers pédagogiques dans le supérieur pour élaborer un référentiel de formation spécifique. *Université de Toulouse, Bonus Qualité Formation*.
- Comité de liaison interordres en formation à distance (CLIFAD). (2010). *Définition de la formation à distance*.
- Corbeil, J. R., et Corbeil, M. E. (2013). What do educational technologists do? The discipline as defined by educational technology practitioners. *Issues in Information Systems*, 14(2).
- Dhawan, S. (2020). Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis. *Journal of educational technology systems*, 49(1), 5-22.
- Diehl, W. C. (2016). Online instructor and teaching competencies: Literature review for Quality Matters. <https://tinyurl.com/y284z6d5>
- Gérin-Lajoie, S., Hébert, M.-H., et Papi, C. (2021). L'efficacité des pratiques évaluatives. De la recherche aux applications pratiques en formation à distance. Dans F. Lafleur; J.M. Nolla et G. Samson (dir.), *Évaluation des apprentissages en formation à distance : enjeux, modalités et opportunités de formation en enseignement supérieur* (p. 115-148). Presses de l'Université du Québec. <https://r-libre.telug.ca/2652/>
- Gouvernement du Québec. (2001). *Programme de formation de l'école québécoise. Éducation préscolaire et enseignement primaire*. Ministère de l'Éducation.
- Houle, H., Pratte, M., et des collègues Performa, R. (2007). *La fonction de conseiller pédagogique au collégial* [Rapport de recherche]. <https://cdc.qc.ca/pdf/786746-houle-pratte-fonctions-conseillers-pedagogiques-performa-2007.pdf>
- I4PL. (2016). *Competencies for performance and Learning professionals*. <http://performanceandlearning.ca/>
- Iqdami, M. N., et Branch, R. M. (2016). *Examining multimedia competencies for educational technologists in higher education*. *TechTrends*, 60(4), 365-373.
- Jacquinot-Delaunay, G. (2010). Entre présence et absence : La FAD comme principe de provocation. *Distances et savoirs*, 8(2), 153-165. <https://doi.org/10.3166/ds.8.153-165>
- Januszewski, A., et Molenda, M. (2013). *Educational technology: A definition with commentary*. Routledge.
- Klein, J. D., et Jun, S. (2014). Skills for instructional design professionals. *Performance Improvement*, 53(2), 41-46.
- Klein, J. D., Spector, J. M., Grabowski, B. L., et De la Teja, I. (2004). *Instructor competencies: Standards for face-to-face, online, and blended settings*. IAP.
- Koszalka, T. A., Russ-Eft, D. F., et Reiser, R. (2013). *Instructional designer competencies: The standards* (Fourth). Information Age Publishing.
- Lacasse, M., Rheault, C., Tremblay, I., Renaud, J.-S., Coché, F., St-Pierre, A., Théorêt, J., Tessier, S., Arsenault, L., et Simard, M.-L. (2017). Développement, validation et implantation d'un outil novateur critérié d'évaluation de la progression des compétences des résidents en médecine familiale. *Pédagogie Médicale*, 18(2), 83-100. <https://doi.org/10.1051/pmed/2018007>
- Le Boterf, G. (1994). De la compétence. *Essai sur un attracteur étrange*, 16-18.
- LeBoterf, G. (1999). *L'ingénierie des compétences* (2^e éd.). Éditions d'organisation.
- Lecloux, S., et Kozlowski, D. (2012). *Évaluer les compétences professionnelles des conseillers pédagogiques à l'université à l'aide d'un référentiel*.
- Ley, K. (2006). Instructor Competencies: Standards for Face-to-Face, Online & Blended Settings. Dans C. Schlosser et M. Simonson (dir.), *Quarterly Review of Distance Education*, Vol. 7, Numéro 2, (p. 195). Information Age Publishing. ISBN: 1528-3518



- MacLean, P., et Scott, B. (2011). Competencies for learning design: A review of the literature and a proposed framework. *British Journal of Educational Technology*, 42(4), 557-572. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01090.x>
- Massou, L., Papi, C., et Pulker, H. (2020). Des ressources aux pratiques éducatives libres : Quelle réappropriation dans la formation ouverte et à distance? *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 31. <https://journals.openedition.org/dms/5338>
- Mayes, R., Natividad, G., et Spector, J. M. (2015). Challenges for educational technologists in the 21st century. *Education Sciences*, 5(3), 221-237. <https://doi.org/10.3390/educsci5030221>
- Moffet, H., Dumas, F., Arsenault, L., Savard, I., Debigaré, R., Denis, M., Perron, M., Piette, V., et Schneider, C. (2011). *Les indicateurs de développement des compétences : Référentiel du programme de physiothérapie* (2^e édition). Programme de physiothérapie, Département de réadaptation et Vice-décanat à la pédagogie et au développement professionnel continu, Faculté de médecine, Université Laval. <https://tinyurl.com/3ntj3xpw>
- Moore, M. G., et Kearsley, G. G. (1996). *Distance education: A system view*. Wadsworth.
- Moran, L., et Rumble, G. (2004). *Vocational education and training through open and distance learning*, Vol. 5 (p. 1-14). Routledge.
- Muñoz Carril, P. C., González Sanmamed, M., et Hernández Sellés, N. (2013). Pedagogical roles and competencies of university teachers practicing in the e-learning environment. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(3), 462-487. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v14i3.1477>
- Munzenmaier, C. (2014). Today's instructional designer: Competencies and careers. Santa Rosa, CA: *The eLearning Guild*.
- Ní Shé, C., Farrell, O., Brunton, J., Costello, E., Donlon, E., Trevaskis, S., et Eccles, S. (2019). *Teaching online is different: Critical perspectives from the literature*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3479402>
- Papi, C., Angulo Mendoza, G. A., Brassard, C., Bédard, J.-L., et Sarpentier, C. (2018). L'interaction en formation à distance : Entre théories et pratiques. *TransFormations*, 17. <https://r-libre.telug.ca/1866/>
- Peraya, D. (2021). S'intéresser aux acteurs de l'ingénierie et de l'accompagnement pédagogique. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 33. <https://doi.org/10.4000/dms.6211>
- Peraya, D., et Peltier, C. (2020). Ingénierie pédagogique : Vingt fois sur le métier remettons notre ouvrage.... *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 29. <https://doi.org/10.4000/dms.4817>
- Prégent, R., Bernard, H., et Kozanitis, A. (2009). *Enseigner à l'université dans une approche-programme : Guide à l'intention des nouveaux professeurs et chargés de cours*. Presses inter Polytechnique.
- Pudelko, B. (2017). L'encadrement dans les dispositifs en ligne ou hybrides en enseignement supérieur : Des acteurs, des pratiques et des savoirs d'action en émergence. Dans P. Pelletier et A. Huot (dir.), *Construire l'expertise pédagogique et curriculaire en enseignement supérieur : connaissances, compétences et expériences* (p. 137-158). Presses de l'Université du Québec. <https://r-libre.telug.ca/1036/>
- Racette, N., Poellhuber, B., et Bourdages-Sylvain, M.-P. (2017). Quelles sont les caractéristiques de l'emploi et du travail des tuteurs en formation ouverte et à distance? *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 18. <https://doi.org/10.4000/dms.1835>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Joint Research Centre. Séville. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Richey, R. C., Fields, D. C., et Foxon, M. (2001). *Instructional design competencies: The standards* [Rapport]. Office of Educational Research and Improvement. ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=ED453803>
- Ritzhaupt, A. D., et Kumar, S. (2015). Knowledge and skills needed by instructional designers in higher education. *Performance Improvement Quarterly*, 28(3), 51-69. <https://doi.org/10.1002/piq.21196>
- Roberts, J. (2018). Future and changing roles of staff in distance education: A study to identify training and professional development needs. *Distance Education*, 39(1), 37-53. <https://doi.org/10.1080/01587919.2017.1419818>

Instrumenter l'apprentissage autodirigé avec le numérique : au-delà des environnements personnels d'apprentissage

**Digital Environments for Self-Directed Learning:
Beyond Personal Learning Environments**

**Entornos Digitales para el Aprendizaje Autodirigido:
más allá de los Entornos Personales de Aprendizaje**

<https://doi.org/10.52358/mm.vi10.272>

Matthieu Cisel, enseignant-chercheur
CY Cergy Paris Université, France
matthieu.cisel@cyu.fr



RÉSUMÉ

L'autoformation sur Internet a été longtemps étudiée au prisme de la notion d'apprentissage autodirigé. Sur le plan technologique, c'est initialement par la notion d'environnement personnel d'apprentissage (EPA) que l'agentivité des apprenants dans les pratiques d'autoformation a été étudiée. Ces écosystèmes d'outils digitaux permettent de structurer des apprentissages en dehors de tout cadre institué. La manière d'appréhender l'instrumentation du butinage pourrait néanmoins évoluer dans les années à venir au-delà du seul périmètre des EPA, et ce, à au moins deux titres. En premier lieu apparaissent des plateformes consacrées à l'apprentissage autodirigé en ligne, réunissant en un seul endroit des fonctionnalités auparavant dispersées au sein d'une palette d'outils génériques. En second lieu, les normes du *e-learning* évoluent pour prendre en compte des apprentissages informels réalisés en dehors de dispositifs de cours en ligne. Ce changement de paradigme est symbolisé par le remplacement progressif de la norme SCORM par la norme xAPI. Dans cette contribution, nous présentons cette évolution tant des plateformes que de la manière de considérer les analytiques de l'apprentissage. Nous débattons de la signification de cette évolution en termes de manière de penser, sur le plan technologique, l'apprentissage en ligne autodirigé.

Mots-clés : environnement personnel d'apprentissage, plateforme de cours en ligne, apprentissage autodirigé, xAPI

ABSTRACT

Online learning has been studied extensively through self-directed learning over the past decades. From the technological standpoint, researchers have long focused on how personal learning environments could help foster 'users' agency. These ecosystems of digital tools make it possible to structure their informal learning process. The approach researchers follow when they study the tools behind self-directed learning could evolve in the coming years. Firstly, we witness the apparition of online platforms explicitly designed for self-directed learning, combining functionalities previously dispersed within a palette of generic tools in one place. Secondly, e-learning standards are changing to consider the growing importance of informal learning. The gradual replacement of the SCORM standard by the xAPI standard symbolizes this paradigm shift. In this contribution, we present both the platforms' evolution and the use of learning analytics. We debate the potential implications of these new technologies on the way we conceptualize online learning.

Keywords: personal learning environment, learning management system, self-directed learning, xAPI



RESUMEN

En las últimas décadas, el aprendizaje en línea se ha estudiado ampliamente desde el punto de vista del aprendizaje autodirigido y de la tecnología. Los investigadores se han centrado durante mucho tiempo en cómo los entornos de aprendizaje personal podrían ayudar a fomentar la agentividad de los usuarios. Estos ecosistemas de herramientas digitales permiten estructurar su proceso de aprendizaje informal. El enfoque que siguen los investigadores cuando estudian las herramientas detrás del aprendizaje autodirigido podría evolucionar en los próximos años. En primer lugar, asistimos al desarrollo de plataformas en línea diseñadas específicamente para el aprendizaje autodirigido, reuniendo en un solo lugar funcionalidades previamente dispersas dentro de una paleta de herramientas genéricas. En segundo lugar, los estándares de e-learning están cambiando para tener en cuenta la creciente importancia del aprendizaje informal. Este cambio de paradigma está simbolizado por el reemplazo gradual del estándar SCORM por el estándar xAPI. En esta contribución presentamos la evolución tanto de las plataformas como del uso de las analíticas de aprendizaje. Debatisimos sobre las implicaciones potenciales de estas nuevas tecnologías en la forma en que conceptualizamos el aprendizaje en línea.

Palabras clave: entorno personal de aprendizaje, plataforma de e-learning, aprendizaje autodirigido, xAPI

Introduction

La notion d'autodirection des apprentissages a pris une place importante dans la recherche sur l'autoformation en ligne, aussi bien dans les recherches anglophones (Song et Hill, 2007) que francophones (Jézégou, 2008). Les pratiques des apprenants lorsqu'ils naviguent sur Internet ont été caractérisées au prisme de divers concepts. Plantard (2014) parle par exemple de butinage pour qualifier les pratiques de recherche de ressources en ligne des apprenants. Les cours en ligne ouverts et massifs (CLOM, ou MOOC en anglais) ont largement contribué à renouveler au sein de la communauté scientifique l'intérêt pour les pratiques d'autoformation en ligne et ont permis de souligner l'agentivité dont ils font preuve (Cisel, 2017). Ainsi, il ne convient pas toujours aux utilisateurs de MOOC de suivre une séquence d'activités prescrites. Dans une enquête menée auprès d'une cinquantaine d'individus, nous avons recueilli les propos suivants auprès d'un utilisateur inscrit à de nombreux MOOC :

Si c'est pour me former dans le domaine technique sur un point bien particulier, je vais m'accrocher et je vais essayer de bien creuser le truc. Si c'est juste pour apprendre de nouvelles choses, piocher des idées ou des connaissances, à droite, à gauche, c'est un peu le buffet où je me sers. Je ne suis pas obligé de suivre ce qui est proposé exactement (Cisel, 2019).



De nos jours, se lancer dans un tel cours en ligne correspond dans une large mesure à ce que l'on pourrait qualifier avec Tough (1971) de projet d'apprentissage. Ce projet dépasse souvent les seuls objectifs fixés par les équipes pédagogiques à l'origine des cours mobilisés comme des ressources (Cisel, 2017). Au sein des recherches ancrées dans le champ de la psychologie, c'est la notion d'autodirection qui a permis de conceptualiser ces pratiques.

Rappelons que l'autodirection est fonction des caractéristiques du dispositif dans lequel elle s'exerce. Long (1989) étaye la notion d'apprentissage autodirigé en proposant les notions de contrôle psychologique et de contrôle pédagogique. Le contrôle psychologique correspond à l'autodirection de l'apprenant. Le contrôle pédagogique se réfère à la marge de manœuvre dont dispose l'apprenant dans la détermination des différentes composantes des situations d'apprentissage. L'apprentissage autodirigé découle de l'articulation du contrôle psychologique avec le contrôle pédagogique, que Long nomme également contrôle structurel. Soit le dispositif laisse une grande marge de manœuvre quant aux choix des objectifs et des méthodes d'apprentissage, soit les situations d'apprentissage sont entièrement conçues et prédéterminées par le dispositif; nous dirons par la suite d'un dispositif qu'il est hétérostructuré s'il correspond à ce second cas de figure. Un contrôle pédagogique fort correspond à un niveau d'ouverture faible, et inversement. La plupart des plateformes de cours en ligne, ou du moins celles qui hébergent des MOOC comme Coursera ou FUN MOOC, sont pensées pour laisser aux concepteurs un fort contrôle pédagogique. Jézégou (2008) souligne que face à cette situation, l'apprenant autodirigé « tend à structurer par lui-même un environnement informel propice à ses apprentissages, à la marge du dispositif institué » (p. 356).

Entre les recherches de Tough sur les projets d'apprentissage et les travaux francophones et anglophones sur l'autodirection, force est de constater que nous disposons d'un vaste panel notionnel pour appréhender la manière dont se déroulent les apprentissages informels en ligne. Malgré la prégnance de ces notions, notamment dans les recherches sur les MOOC (Jézégou, 2018), la manière de concevoir les plateformes de cours en ligne semble encore donner la part belle au suivi de séquences pédagogiques linéaires, selon une logique de formation hétérostructurée. Tout se passe comme si les pratiques de butinage relevaient d'un épiphénomène qu'il n'était pas utile de prendre en compte. On conçoit néanmoins que les éditeurs de plateformes comme Moodle pensent leurs outils avant tout pour des enseignants ou formateurs pour qu'ils puissent définir eux-mêmes leurs objectifs pédagogiques. Prendre en compte dans un même outil les objectifs d'acteurs distincts semble constituer un défi singulier; on peut se demander s'il existe une véritable incitation économique à développer des outils pour instrumenter des objectifs fixés par les apprenants eux-mêmes. Il n'est dès lors pas surprenant que les technologies remplissant cet objectif soient rares.

Dans le champ des technologies numériques, c'est essentiellement au prisme des environnements personnels d'apprentissage (Klamma *et al.*, 2007) que l'instrumentation des pratiques de butinage a été pensée. Néanmoins, depuis quelques années apparaissent des plateformes de formation centralisant des fonctionnalités destinées à l'apprentissage autodirigé sur Internet. Par ailleurs, les normes du *e-learning* changent également, pour notamment prendre en compte l'importance des apprentissages informels se développant à la marge des dispositifs institués. La montée en puissance de la norme xAPI symbolise ce



changement de paradigme. Dans cette contribution, nous revenons sur ces évolutions à l'œuvre en illustrant notre propos avec divers exemples.

L'autodirection des apprentissages vue à travers le prisme des technologies numériques

Le concept d'environnement personnel d'apprentissage

La recherche se penche depuis plusieurs décennies sur les modalités d'instrumentation des pratiques d'apprentissage autodirigé en ligne. Les tenants du connectivisme (Kop et Hill, 2008; Siemens et Conole, 2011), que ses promoteurs élèvent de manière discutable au rang de théorie de l'apprentissage (Clarà et Barberà, 2014), ont étudié les outils que mobilisent les participants aux premiers MOOC connectivistes, ou cMOOC (Fini, 2009). Dans ces cours, l'utilisateur se reconstitue un système d'outils pour piloter son apprentissage. L'attention des chercheurs a porté avant tout sur la mobilisation et l'articulation d'outils existants, comme les blogues ou les technologies d'édition de contenu, pour forger le concept d'environnement d'apprentissage personnel (Klamma *et al.*, 2007), ou *personal learning environment* (PLE) en anglais. Nous retenons la définition issue donnée par Chatti *et al.*, 2007 :

A PLE is characterized by the free form use of a set of lightweight services and tools that belong to and are controlled by individual learners. Rather than integrating different services into a centralized system, the idea is to provide the learner with a myriad of services and hand over control to her to select and use the services the way she deems fit. A PLE driven approach does not only provide personal spaces, which belong to and are controlled by the user, but also requires a social context by offering means to connect with other personal spaces for effective knowledge sharing and collaborative knowledge creation (p. 415).

Dans ce contexte, nous parlons ici d'une grande quantité d'outils (blogues, réseaux sociaux, outils de curation, etc.) qui n'ont pas été nécessairement conçus à des fins d'apprentissage. Les apprenants de MOOC connectivistes relatent ainsi généralement sur des forums et des blogues leur expérience d'apprentissage (Quentin et Condé, 2016), sans nécessairement avoir à mobiliser des outils conçus spécifiquement dans une optique d'apprentissage autodirigé. Par contraste, des technologies émergent peu à peu pour rassembler certaines des fonctionnalités que l'on trouve généralement éparpillées entre les différents outils constitutifs d'un EPA. Nous illustrerons ce cas de figure avec le projet Welearn¹ du Learning Planet Institute, autrefois nommé Centre de recherches interdisciplinaires.

¹ <https://welearn.ori-paris.org/pages/onboarding.html>



Vers des plateformes consacrées aux apprentissages autodirigés

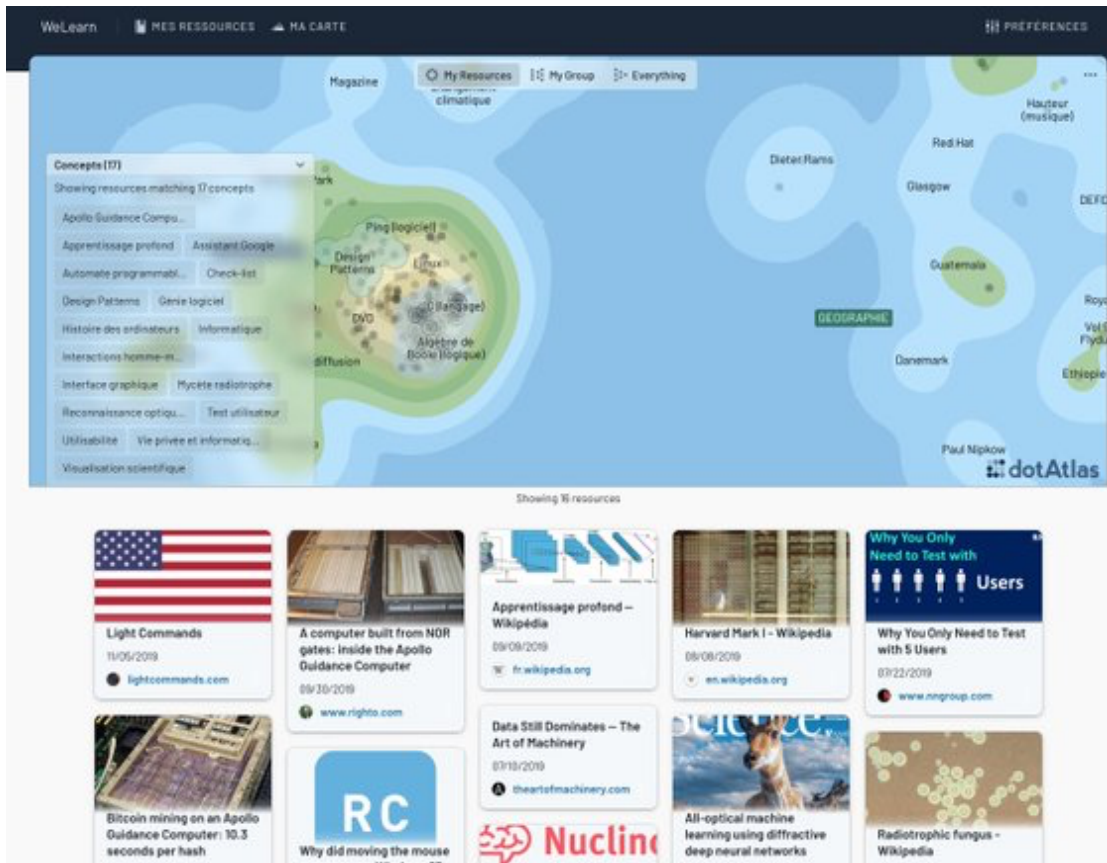
Le cas de Welearn est symptomatique d'une volonté d'instrumenter avec une technologie digitale l'apprentissage autodirigé, et en particulier le butinage. Au moyen de fonctionnalités d'édition de contenu, l'outil permet de regrouper les ressources pédagogiques identifiées par l'apprenant lors de son exploration d'Internet, y compris des ressources identifiées au sein d'un cours en ligne comme un *MOOC*. Là où l'approche se distingue d'une application comme Pearltrees, c'est que l'apprentissage représente l'objectif explicite du travail de curation. Par ailleurs, des fonctionnalités inspirées du web sémantique sont mobilisées pour déterminer la thématique associée à la ressource et permettre éventuellement une approche personnalisée. Par contraste avec un outil d'édition de contenu, l'apprenant déclare son degré de familiarité avec le sujet traité dans la ressource. Ainsi, il peut s'estimer débutant comme expert, et un profil se dessine ainsi à partir d'une part de ses centres d'intérêt, et d'autre part de son niveau de connaissances sur ces thématiques. Ce niveau reste autodéclaré, mais la fonctionnalité illustre la volonté des concepteurs de dépasser la simple fonction d'édition de contenu.

En s'appuyant sur les approches du web sémantique, Welearn catégorise les ressources glanées en fonction de la thématique auxquelles elles se rapportent, ce qui pave la voie à la mise en place de formes de recommandation instrumentant l'apprentissage autodirigé. L'idée est ancienne; on la retrouve dans les travaux sur les hypermédias adaptatifs (Brusilovsky, 2001). Les liens hypertextes proposés dépendaient du profil de l'apprenant, ce profil pouvant être défini de diverses manières (objectifs d'apprentissage, etc.). Dans le cas de Welearn (figure 1), une cartographie des apprentissages est effectuée, des îles d'altitude variable apparaissant au fur et à mesure que des ressources sont archivées afin de donner une représentation graphique du profil de l'apprenant. Ainsi, une personne qui s'intéresse de près aux questions de géographie verra une île portant le nom « géographie » grandir au fil des pages Internet qu'elle glane sur cette thématique. On dépasse dès lors la logique du seul système de gestion de contenu propre aux outils de curation pour entrer pleinement dans une logique d'instrumentation de l'apprentissage autodirigé.



Figure 1

Interface d'un logiciel de curation de contenu pensé pour l'apprentissage en ligne, Welearn.



Note. Source : Capture d'écran réalisée le 01/05/2021 sur le site de l'application

Le projet Welearn ne constitue qu'une illustration parmi d'autres de la manière dont l'instrumentation de l'apprentissage autodirigé pourrait dépasser la simple réappropriation d'outils génériques. Il reste à déterminer dans quelle mesure se multiplient les projets s'inscrivant dans cette logique.

La facilitation de l'apprentissage est une chose, la reconnaissance de la démarche en est une autre. La question de la valeur des certificats de MOOC avait par exemple alimenté le débat sur la perception que les employeurs avaient des démarches d'apprenants autodirigés (Radford *et al.*, 2014). Le problème de la reconnaissance des apprentissages informels réside en partie dans le fait qu'à l'exclusion des MOOC, ils peuvent difficilement déboucher sur des attestations. Un préalable à cette reconnaissance consiste à



rendre visibles les actions effectuées, notamment lors d'apprentissages informels. Le changement de paradigme dans les normes du *e-learning*, avec par exemple l'émergence de la norme xAPI, pourrait à terme rebattre les cartes et compléter le panel d'outils digitaux à la disposition des apprenants.

Suivre à la trace les apprentissages autodirigés

De la norme SCORM à la norme xAPI : un changement de paradigme

L'importance de normes en *e-learning* a été soulignée à l'origine par la nécessité de faciliter le transfert de contenus pédagogiques entre différentes plateformes. À la fin des années 1980, la première norme à faire son apparition est issue de l'industrie de l'aviation civile : c'est l'AICC, toujours en vigueur pour de nombreux contenus (figure 2). Si elle est largement considérée comme désuète de nos jours, elle est la pionnière d'une série de standards qui se sont succédé dans le temps, avec en particulier les normes SCORM puis, de nos jours, xAPI.

SCORM est l'acronyme de *Sharable Content Object Reference Model*. C'est une norme de *e-learning* développée dans le contexte de l'initiative ADL, pour *Advanced Distributed Learning*, un groupe de recherche parrainé par le département américain de la Défense. Les normes SCORM sont centrées initialement sur la facilitation du transfert de contenus – séquences pédagogiques, quiz, etc. – d'un système de gestion de l'apprentissage à l'autre, et très peu sur la collecte des données de l'utilisateur. En effet, les seules informations collectées sur l'utilisateur sont la complétion d'un module et les réponses qu'il peut avoir apportées, par exemple dans un QCM, éventuellement le temps pris pour répondre. L'activité dans les forums est par exemple exclue du périmètre de la norme; des apprentissages réalisés hors de la plateforme sont, à plus forte raison, ignorés par ses concepteurs. La focale porte sur le matériel pédagogique et sur quelques éléments simples relatifs à leur utilisation – par exemple, le quiz a-t-il été réalisé avec succès, là où la norme xAPI est centrée sur l'utilisateur.

La norme xAPI, pour *experience API* (ou Tin Can API, du nom de l'entreprise qui en est à l'origine), a été créée en 2013 sous l'impulsion du même groupe ADL. L'initiative visait à combler les limites d'une norme SCORM jugée à trop d'égards sclérosée, qui avait enfermé les concepteurs de contenu dans une logique immuable dictée par le département américain de la Défense. xAPI est davantage centrée sur le suivi d'expériences d'apprentissage que ne peut l'être la norme SCORM. Comme pour SCORM, un outil-auteur comme Articulate, peut désormais exporter du contenu dans la norme xAPI, signe de l'importance croissante que prend la norme dans le champ du *e-learning*. Néanmoins, à la différence de SCORM, celle-ci est avant tout une API dont la fonction est de suivre l'expérience de l'utilisateur.

Pour mémoire, API est le sigle de *Application Programming Interface*. Ce n'est donc pas un programme, mais simplement une grammaire qui permet une meilleure intercompréhension entre différents logiciels. Cette grammaire ne porte pas tant sur les contenus créés par les concepteurs pédagogiques que sur les actions de l'apprenant, ce qui explique l'intérêt qu'elle présente dès lors que l'on s'intéresse aux apprentissages autodirigés. Sa philosophie générale consiste à structurer une trace d'interaction pour la décomposer, entre autres, en trois éléments : sujet-verbe-complément. Par exemple, le sujet (*actor*) est Greg Smith, qui a évalué (*assessed*) un apprenant, John Bates, qui est alors le complément. Cette phrase est appelée « *statement* », soit une déclaration.



Détail du fonctionnement de xAPI

La norme formalise l'ordre et la nature des informations présentées, mais encourage aussi une ontologie de verbes qui se veut commune. Par ontologie, nous désignons une forme de catalogue, de dictionnaire d'actions qu'un apprenant est susceptible de réaliser. On trouvera une grammaire de verbes possibles, toujours au passé, dans ce que l'entreprise Tin Can nomme le *Registre*². Ce catalogue peut être élargi le cas échéant et dépasse largement la simple visualisation de vidéos ou la réalisation de quiz. L'idée consiste notamment à pouvoir prendre en compte des apprentissages réalisés dans un contexte informel. En définissant une grammaire commune, on facilite la création d'outils d'analyse communs. On évitera ainsi qu'un système de gestion de l'apprentissage choisisse le verbe *play_video* pour désigner le lancement d'une vidéo, tandis qu'un autre utilisera *launch_video*.

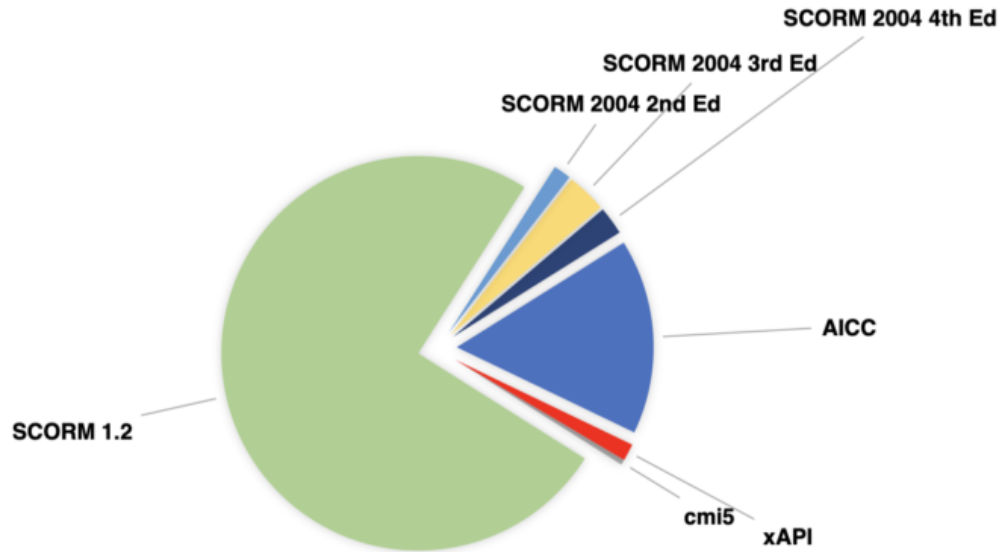
Il s'agissait, au moyen de xAPI, de simplifier le système de traçage proposé par SCORM, qui contenait de nombreux éléments jugés superflus, afin de se concentrer sur le nombre minimal d'informations à collecter et qui seraient communes à toute expérience d'apprentissage (comme le temps passé sur une activité). Par ailleurs, avec xAPI, une expérience d'apprentissage vécue complètement hors ligne peut également être modélisée, ce qui représente un véritable changement de paradigme vis-à-vis de SCORM. Les défenseurs de cette norme n'hésitent dès lors pas à s'appuyer sur cette flexibilité pour présenter l'avantage net que présente xAPI par rapport à la norme SCORM. Néanmoins, la norme SCORM domine encore largement, si l'on en croit les formats stockés sur le site Scormcloud (figure 2).

² <https://registry.tincanapi.com/#home/verbs>



Figure 2

Répartition des différents standards représentés dans Scormcloud en 2019, d'après Tin Can.



La norme xAPI correspond à la philosophie selon laquelle l'apprentissage peut avoir lieu à n'importe quel endroit, à n'importe quel moment, en ligne et hors ligne. Il faut noter que des infrastructures sont requises pour traiter les informations issues des traces associées. C'est ce que l'on nomme un LRS (*Learning Record Store*), qui est indissociable de xAPI. Ce n'est pas à proprement parler un logiciel de visualisation, mais une infrastructure de stockage et de mutualisation de traces qui communique ensuite avec différents services qui, eux, feront le travail de visualisation dans des tableaux de bord. Un apprenant peut même disposer de ce que l'on nomme en anglais un *Personal Data Locker*, qui lui permet d'archiver son expérience d'apprentissage pour pouvoir éventuellement la partager plus tard. On conçoit alors l'intérêt que présente pour l'apprenant autodirigé ce recentrage sur l'utilisateur.

Analytiques d'apprentissage et reconnaissance d'apprentissages informels

Du point de vue du suivi de l'apprentissage en ligne, l'essor de xAPI signifie que l'on pourra à terme suivre l'activité d'un apprenant à l'aune de l'ensemble des actions qu'il réalise, notamment en dehors de dispositifs institués. Selon la philosophie sous-jacente, l'apprentissage peut avoir lieu en tout lieu et en tout temps. Les expérimentations de terrain rapportant de tels usages de la norme sont encore rares dans la littérature scientifique, mais ils existent. On pourra par exemple se référer au travail de



Flanagan et Ogata (2018), qui suivent l'apprentissage informel de vocabulaire dans une langue étrangère avec une application nommée SCROLL. Manso-Vázquez *et al.* (2018) proposent quant à eux de mobiliser xAPI pour suivre les stratégies d'autorégulation d'apprenants. Les solutions techniques populaires manquent encore et les quelques études éparses sur la question sont néanmoins loin d'avoir couvert les principales applications possibles de xAPI. En particulier, il manque à notre connaissance un travail de fond sur la mobilisation de cette norme pour suivre l'utilisation de plateformes de vidéos en *streaming* grand public.

De nombreux articles documentent par exemple la place qu'occupent des sites comme YouTube dans les apprentissages informels en ligne, et ce, dans tous les domaines. Nous prenons ici l'exemple de YouTube, mais ce type de démarche peut être appliqué à toute forme d'apprentissage informel. Certains youtubeurs (les détenteurs d'une chaîne YouTube produisant du contenu de manière professionnelle ou semi-professionnelle) réalisant des vidéos dans le domaine de la vulgarisation scientifique (Shapiro et Park, 2015) engrangent bien davantage de vues que des cours universitaires hébergés sur des plateformes de cours en ligne reconnues (Welbourne et Grant, 2016). Et pourtant, les apprentissages qui s'y déroulent ne peuvent y être reconnus, ce qui pousse nombre d'apprenants à aller valider, dans des MOOC ou des formations à distance, des acquis obtenus hors de tout dispositif institué (Cisel, 2019). Doit-on également chercher à garder une trace d'apprentissages réalisés lors de jeux ou de la lecture de livres? Peut-être la lecture de livres numérisés permettra-t-elle un jour de générer des traces au format xAPI et qui pourront être stockées? Mais qui a des activités qui se déroulent exclusivement hors ligne? La délivrance d'*open badges* peut-elle dans ce dernier cas de figure constituer une voie intéressante pour faire rentrer dans le périmètre de la norme xAPI des éléments qui n'auraient jamais été considérés auparavant.

Tant les technologies comme Welearn que le traçage de parcours d'apprentissage facilité par xAPI permettront peut-être à terme de faire évoluer la situation en faveur d'une plus grande visibilité et d'une meilleure reconnaissance de l'investissement réalisé en matière d'apprentissages informels. Il ne s'agit pas à proprement parler d'une reconnaissance d'acquis, mais la visibilité, pour autrui, de la démarche qui consiste à se former de sa propre initiative et qui constitue déjà un enjeu en soi.

Conclusion

Avec la multiplication des outils digitaux visant à faciliter et à rendre visibles les apprentissages autodirigés sur Internet, se pose la question de l'articulation qui existera, ou non, avec les plateformes traditionnelles, pensées pour des formations hétérostructurées. Les plateformes de MOOC comme Coursera sont devenues incontournables, y compris pour les apprenants autodirigés pratiquant le butinage. Pour l'instant, les nouveaux outils d'autoformation favorisent, pour ce qui est de la curation, les seuls contenus librement accessibles sur Internet (articles Wikipédia, vidéos YouTube, etc.). On comprend aisément que dès qu'une étape d'identification est nécessaire pour accéder aux ressources pédagogiques, l'édition de contenu par l'apprenant s'avère plus difficile. De même, tant que des plateformes comme Coursera ne se conformeront pas aux normes xAPI et ne communiqueront pas avec des outils externes pour tracer les actions que l'apprenant voudra suivre, il existera des angles morts dans la représentation des apprentissages informels. Reste à déterminer si les acteurs institutionnels de l'apprentissage en ligne auront la volonté politique de favoriser cet échange d'information.



Liste de références

- Brusilovsky, P. (2001). Adaptive hypermedia. *User modeling and user-adapted interaction*, 11(1), 87-110.
- Chatti, M. A., Jarke, M., et Frosch-Wilke, D. (2007). The future of e-learning: a shift to knowledge networking and social software. *International journal of knowledge and learning*, 3(4-5), 404-420.
- Cisel, M. (2017). Le MOOC vu comme un projet d'apprentissage. *Education & Formation*. e307-02
- Cisel, M. (2019, Juin). Analyser la disparition de la gratuité dans les MOOC au prisme des buts d'accomplissement. Dans *les Actes de la conférence Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain 2019* (p. 13-24). Paris. https://eiah2019.sciencesconf.org/data/pages/ActesEIAH2019_V4.0.pdf
- Clarà, M., et Barberà, E. (2014). Three problems with the connectivist conception of learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30(3), 197-206.
- Fini, A. (2009). The technological dimension of a massive open online course: The case of the CCK08 course tools. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 10(5). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v10i5.643>
- Flanagan, B., et Ogata, H. (2018). Learning analytics infrastructure for seamless learning. Dans *Companion proceedings 8th international conference on learning analytics & knowledge (LAK18)*. Association for Computing Machinery (ACM).
- Jézégou, A. (2008). Apprentissage autodirigé et formation à distance. *Distances et savoirs*, 6(3), 343-364.
- Jézégou, A. (2018). Diriger soi-même ses activités d'apprentissage par et dans un Mooc de type connectiviste : recherche conduite auprès de participants au C-Mooc francophone «l'typa 1». *Journal of Distance Education/Revue de l'Éducation à Distance*. <https://www.ijede.ca/index.php/ijede/article/view/868>
- Klamma, R., Chatti, M. A., Duval, E., Hummel, H., Hvannberg, E. T., Kravcik, M., Effie Law, L.-C., Naeve, A. et Scott, P. (2007). Social software for life-long learning. *Journal of Educational Technology et Society*, 10(3), 72-83.
- Kop, R., et Hill, A. (2008). Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past? *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 9(3), 1-13.
- Long, H. (1989). *Self-directed learning – emerging theory and practice*. University of Oklahoma, Norman.
- Manoso-Vázquez, M., Caeiro-Rodríguez, M., & Llamas-Nistal, M. (2018). An xAPI application profile to monitor self-regulated learning strategies. *IEEE Access*, 6, 42467-42481. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2860519>
- Plantard, P. (2014). *Anthropologie des usages du numérique* (HDR, Université de Nantes).
- Quentin, I., et Condé, J. (2016). Les rôles endossés par les apprenants les plus actifs dans un forum de MOOC : le cas d'ItyPA 2. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, (15). <https://doi.org/10.4000/dms.1567>
- Radford, A. W., Robles, J., Cataylo, S., Horn, L., Thornton, J., et Whitfield, K. (2014). The employer potential of MOOCs: A mixed-methods study of human resource professionals' thinking on MOOCs. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(5), 1-25. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i5.1842>
- Shapiro, M. A. et Park, H. W. (2015). More than entertainment: YouTube and public responses to the science of global warming and climate change. *Social Science Information*, 54(1), 115-145. <https://doi.org/10.1177%2F0539018414554730>
- Siemens, G., et Conole, G. (2011). Connectivism: Design and delivery of social networked learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v12i3.994>
- Song, L., et Hill, J. R. (2007). A conceptual model for understanding self-directed learning in online environments. *Journal of Interactive Online Learning*, 6(1), 27-42.
- Tough, A. M. (1971). *The adult's learning projects: a fresh approach to theory and practice in adult learning*. Ontario Institute for Studies in education.
- Welbourne, D. J., et Grant, W. J. (2016). Science communication on YouTube: Factors that affect channel and video popularity. *Public Understanding of Science*, 25(6), 706-718. <https://doi.org/10.1177%2F0963662515572068>



L'enseignement des mathématiques : une transition des cours en présentiel vers la formation à distance, une note de lecture de l'ouvrage de Samson, Mai Huy et Lafleur

Mathematics Education: A Transition From Face-to-Face to Distance Learning, a Reading Note on the Book by Samson, Mai Huy and Lafleur

Enseñanza de las matemáticas: La transición de la enseñanza presencial a la enseñanza a distancia, notas de lectura sobre el libro de Samson, Mai Huy y Lafleur

<https://doi.org/10.52358/mm.vi12.333>

Marie-Pier Forest, professeure
Université du Québec à Trois-Rivières, Canada
marie-pier.forest@uqtr.ca

RÉSUMÉ

Publié en 2022 dans la collection « Formation à distance | Distance learning » des Presses de l'Université du Québec, l'ouvrage collectif *L'enseignement des mathématiques : une transition des cours en présentiel vers la formation à distance* est sous la direction de Ghislain Samson, Khoi Mai Huy et France Lafleur. Composé de huit chapitres, il regroupe les contributions de vingt chercheurs et chercheuses qui sont majoritairement du Québec, mais aussi du Maroc. La présente note de lecture propose un résumé de l'ouvrage, puis elle en fait la critique en mettant en relief ses apports et ses limites.

Mots-clés : enseignement des mathématiques, formation à distance, éducation





ABSTRACT

Published in 2022 in the "Formation à distance | Distance learning" collection of the Presses de l'Université du Québec, the book *L'enseignement des mathématiques : une transition des cours en présentiel vers la formation à distance* (Mathematics education: A transition from face-to-face to distance learning) is edited by Ghislain Samson, Khoi Mai Huy, and France Lafleur. Composed of eight chapters, it brings together the contributions of twenty researchers, mostly from Quebec and Morocco. This book review provides a summary of the book and then critiques it, highlighting its strengths and limitations.

Keywords: mathematics education, distance learning, education

RESUMEN

Publicado en 2022 en la colección "Formation à distance | Distance learning" de las Presses de l'Université du Québec, el libro *L'enseignement des mathématiques : une transition des cours en présentiel vers la formation à distance* (Enseñanza de las matemáticas: la transición de la enseñanza presencial a la enseñanza a distancia) está editado por Ghislain Samson, Khoi Mai Huy y France Lafleur. Consta de ocho capítulos e incluye contribuciones de veinte científicos, en su mayoría de Quebec, pero también de Marruecos. Esta nota de lectura ofrece un resumen del libro y luego lo revisa, destacando sus puntos fuertes y sus limitaciones.

Palabras clave: educación matemática, aprendizaje a distancia, educación

Mise en contexte et résumé

Publié en 2022, l'ouvrage collectif *L'enseignement des mathématiques : une transition des cours en présentiel vers la formation à distance*, dirigé par Ghislain Samson, Khoi Mai Huy et France Lafleur, a été rédigé dans la foulée de la pandémie de COVID-19. Alors que cet événement a occasionné une transition précipitée des cours en présentiel vers des cours à distance, l'ouvrage a pour intention de revenir sur cette transition dans le contexte spécifique de l'enseignement des mathématiques, notamment par rapport aux défis qui l'accompagnent. Il tente ainsi de répondre à des questions comme la suivante : « Les approches pédagogiques ainsi que les conceptions de l'apprentissage et de l'enseignement des mathématiques sont-elles toutes conciliables avec les environnements numériques? ».

Le livre est scindé en deux parties réunissant les contributions de vingt chercheurs et chercheuses qui s'intéressent de près ou de loin à l'enseignement des mathématiques. La partie A, composée de trois chapitres, porte sur les enjeux et les défis de la formation universitaire à distance des futures personnes enseignantes alors que la partie B, composée de cinq chapitres, porte sur les enjeux et les défis de l'enseignement à distance des mathématiques. Dans la suite de ce texte, un court résumé de chaque chapitre est présenté, suivi d'une critique des apports et des limites de l'ouvrage.



Partie A : Les enjeux et les défis de la formation universitaire à distance des futures personnes enseignantes

La première partie de l'ouvrage comprend trois chapitres qui prennent une forme ressemblant aux récits de pratique. Les personnes autrices de cette première partie interviennent toutes dans la formation universitaire du futur personnel enseignant. En plus de partager leurs expériences pratiques, elles établissent des liens entre ces expériences et les connaissances issues de la recherche.

Le premier chapitre, signé par Marilyn Dupuis Brouillette, Charline St-Jean, Miranda Rioux, Thomas Rajotte et Raymond Nolin, met de l'avant l'expérience des auteurs en contexte de formation universitaire à distance sous l'angle de la manipulation en mathématiques. Reconnaissant qu'ils n'avaient pas l'expérience de la formation à distance (FAD) avant la pandémie, les auteurs partagent leurs choix pédagogiques à travers ce processus d'adaptation. Leur témoignage, qui présente entre autres trois situations concrètes d'enseignement-apprentissage, met l'accent sur l'utilisation et l'analyse réflexive du matériel de manipulation en mathématiques dans un contexte de FAD ainsi que l'encadrement nécessaire auprès des personnes apprenantes.

Dans le deuxième chapitre, Mathieu Thibault aborde l'importance de l'interactivité en FAD pour « créer de la présence à distance ». Pour ce faire, il partage son expérience de formateur universitaire en didactique des mathématiques concernant l'utilisation de capsules vidéo dans l'enseignement et dans l'évaluation. Ce partage est ponctué d'exemples concrets et de conseils pour les personnes qui aimeraient inclure des capsules vidéo à leur enseignement. Soulignons que ces conseils ne sont pas propres à l'enseignement des mathématiques; ils pourraient donc intéresser plus largement toutes personnes intervenant en FAD. L'auteur tisse également des liens entre son expérience et ses travaux de recherche, dont une enquête récente portant sur les effets de la FAD perçus par des personnes enseignantes en contexte universitaire (Goulet *et al.*, 2021).

Dans le troisième chapitre, Souleymane Barry relate son expérience comme superviseur de stage et comme formateur en didactique des mathématiques auprès des futures personnes enseignantes du primaire. Il propose de revisiter cette expérience à posteriori en l'analysant au regard des approches instrumentale et documentaire. Plusieurs concepts théoriques sont ainsi présentés, par exemple la genèse instrumentale et l'orchestration instrumentale, afin de les relier à l'expérience vécue. L'auteur fait ainsi ressortir la complémentarité de ses rôles lors du passage en FAD.

Partie B : Les enjeux et les défis de l'enseignement à distance des mathématiques

La deuxième partie de l'ouvrage est composée de cinq chapitres amenant des points de vue variés sur les enjeux et les défis de l'enseignement à distance des mathématiques.

Dans le quatrième chapitre, Fabienne Venant et Valériane Passaro présentent les résultats d'une recherche menée en partenariat avec le Centre de services scolaire de la Capitale (CSSC). L'objectif de cette recherche était de « tirer le bilan d'initiatives individuelles d'enseignement à distance élaborées par le CSSC pour les mathématiques et les sciences et technologies, au 3^e cycle du primaire et au secondaire, dans le contexte des mesures sanitaires mises en place lors de la crise de la COVID-19 » (p. 60). Comme dans le chapitre précédent, les autrices prennent appui sur l'approche instrumentale, mais elles y ajoutent également la double approche didactique et ergonomique développée par Robert et Rogalski (2002).



Le cinquième chapitre, rédigé par Gaël Nongni, porte sur les défis de la planification d'un enseignement des mathématiques à distance en prenant pour exemple concret l'enseignement de la moyenne arithmétique. L'auteur présente les résultats d'une étude qualitative exploratoire ayant permis de sonder 15 enseignants et enseignantes du primaire et du premier cycle du secondaire par le biais d'un questionnaire. L'analyse des résultats est basée sur les quatre paramètres de la genèse d'anticipation : les variables d'artéfact, les variables d'agencement, les variables liées à la nature des données à utiliser dans les tâches mathématiques et les postures épistémologiques adoptées par les personnes enseignantes.

Dans le sixième chapitre, Idrissa Abdou, Bernard Moulin et Thierry Eude s'intéressent à l'automatisation de l'évaluation en FAD. Les auteurs ne présentent pas les résultats de leurs travaux de recherche : ils brossent plutôt un portrait des types de questions (fermées et ouvertes) dans une évaluation à distance ainsi que des possibilités pour automatiser l'évaluation selon le type de questions. Dans la deuxième partie de ce chapitre, des liens sont tissés entre les propos des auteurs et des outils d'évaluation des connaissances en mathématiques.

Le septième chapitre, signé par Nada Farid, Meryem El Jahechi, Bouazza El Wahbi et My Ismail Mamouni, traite de la classe inversée dans un contexte de FAD. L'enquête dont il est question dans ce chapitre a été réalisée au Maroc auprès d'une trentaine d'élèves et de personnes enseignantes. Il convient ici de souligner que les résultats descriptifs présentés ne portent pas spécifiquement sur l'enseignement des mathématiques.

Dans le huitième et dernier chapitre, Khoi Mai Huy, Ghislain Samson et France Lafleur, soit l'équipe de direction du collectif, portent un regard d'ensemble sur les enjeux discutés au sein de l'ouvrage collectif. Pour ce faire, ils croisent leurs champs d'expertise en FAD (Lafleur), en didactique des mathématiques (Mai Huy) et en didactique des sciences (Samson).

Point de vue critique

À notre avis, le principal apport de cet ouvrage est sa grande diversité : en effet, il arrive à couvrir un champ large en prenant différents angles et en adoptant de multiples points de vue. Pour y arriver, il combine à la fois des textes plus scientifiques – soit la présentation des travaux de recherche des personnes autrices –, mais aussi des récits de pratique qui illustrent les savoirs expérientiels des personnes autrices, ce qui peut être perçu comme une grande richesse. La diversité se trouve également dans les approches théoriques dont il est question au sein de l'ouvrage. Cette diversité des théories mises de l'avant peut notamment s'expliquer par les champs d'expertise variés des personnes autrices : certaines ont une expertise en mathématiques ou en didactique des mathématiques, mais d'autres ont plutôt une expertise en informatique ou en didactique des sciences. Cela peut être perçu comme une force, mais aussi comme une limite, car certains chapitres ne portent pas directement sur l'enseignement des mathématiques. En effet, ce dernier apparaît secondaire aux propos tenus par certains auteurs, notamment dans les chapitres 6 et 7.

De manière générale, même si l'équipe de direction du collectif affirme que l'ouvrage s'adresse à toutes les personnes enseignantes de mathématiques, et ce, tous niveaux scolaires confondus (primaire, secondaire, supérieurs), il intéressera davantage les personnes du milieu scientifique que les personnes



du milieu de pratique. Effectivement, son contenu apparaît plus théorique que pratique, bien que certaines pistes de mise en pratique se retrouvent dans les chapitres 1 et 2. À ce propos, nous attribuons une mention spéciale au chapitre de Thibault qui allie connaissances scientifiques et conseils pratiques avec brio.

Dans un tout autre ordre d'idées, il aurait été intéressant de retrouver une préface et une postface afin de présenter aux personnes lectrices en quoi cet ouvrage est remarquable et mérite leur attention. Un avant-propos aurait également pu expliquer la genèse du livre, par exemple les raisons ayant amené sa rédaction et le contexte dans lequel il a été rédigé, ce qui aurait assurément ajouté de la pertinence.

Bref, cet ouvrage collectif est un pas de plus pour mieux comprendre les enjeux de la FAD en ce qui a trait aux spécificités de l'enseignement des mathématiques. Il offre des pistes de réflexion intéressantes et inspirantes, mais évidemment, les questions auxquelles il s'attarde devront continuer de faire l'objet de recherches dans les prochaines années.

Liste de références

- Goulet, M.-J., Thibault, M. et Potvin-Rosselet, E. (2021). Perceptions d'enseignant.e.s universitaires quant à la quantité et la qualité de leurs interactions avec les étudiant.e.s en formation à distance. Dans P. Plante, M. Alexandre, C. Papi, A. Stockless et R. Grégoire (dir.). *Actes du colloque ROC 2021 – Solidarités numériques en éducation : une culture en émergence* (p. 119-222). <https://r-libre.telug.ca/2590/>
- Robert, A. et Rogalski, J. (2002). Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques : une double approche. *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies*, 2(4), 505-528. <https://doi.org/10.1080/14926150209556538>
- Samson, G., Mai Huy, K. et Lafleur, F. (2022). *L'enseignement des mathématiques : une transition des cours en présentiel vers la formation à distance*. Presses de l'Université du Québec.