



Didactique

Apprentissage et enseignement

Volume 5, Numéro 3 (2024)
ISSN 2563-2159

Numéro thématique

« La recherche en didactique pour soutenir le développement professionnel enseignant »

Coordonnateur·trices du numéro

Anderson Araújo-Oliveira, Geneviève Therriault, Patrick Charland
et Isabelle Vivegnis

Comité éditorial de la revue

Patrice Potvin, Olivier Arvisais, Mélanie Dumouchel, Chantal Tremblay,
Mélissa Goulet et Marie-Hélène Bruyère

Coordonnatrice de la revue

Rosianne Arseneau

UQÀM

Département de didactique

FACULTÉ DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION
Université du Québec à Montréal

UQÀM

CEAP

Centre d'études sur l'apprentissage
et la performance

FACULTÉ DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION
Université du Québec à Montréal

Éditeur : Département de didactique (UQAM), Montréal, Canada.

Pour citer ce numéro : Araújo-Oliveira, A., Therriault, G., Charland, P. et Vivegnis, I. (2024). Numéro thématique « La recherche en didactique pour soutenir le développement professionnel enseignant ». *Didactique*, 5(3). <https://doi.org/10.37571/2024.03>

Table des matières

Table des matières	3
Introduction au numéro thématique « La recherche en didactique pour soutenir le développement professionnel enseignant »	4
<i>A. Araújo-Oliveira, G. Therriault, P. Charland et I. Vivegnis</i>	
Séquence d'activités alliant géométrie dynamique et raisonnement mathématique : trois profils de futur·es enseignant·es de mathématiques au secondaire	14
<i>C. Damboise</i>	
L'identification des conceptions relatives aux mathématiques comme levier de développement identitaire en formation initiale	40
<i>V. Hanin</i>	
Apprendre à contextualiser l'éducation scientifique en formation initiale	74
<i>K. L'Heureux, J.-P. Ayotte-Beaudet et A. Hasni</i>	
Participer à une recherche-développement pour s'approprier son rôle de médiateur ou de médiatrice des apprentissages en classe de français	107
<i>M.-H. Forget, C. Samain et C. Lemieux</i>	
Perceptions de conseillères pédagogiques sur les effets d'un accompagnement professionnel pour l'appropriation d'une séquence didactique en syntaxe et en ponctuation	134
<i>M.-H. Giguère, R. Arseneau et C. Fisher</i>	
Perspectives de personnes enseignantes et éducatrices qui œuvrent en éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD) : quelles pistes pour leur développement professionnel ?	165
<i>G. Therriault, A. Jeziorski, É. Morin, C. Simard, A. Araújo-Oliveira, P. Charland, A. Gicquel, A. D'Or, É. Roubert et C. Reynaud</i>	
Les croyances épistémologiques et pédagogiques des enseignant·es du secondaire : quelle cohérence avec leurs postures d'accompagnateur·rices de stagiaires ?	191
<i>C. Van Nieuwenhoven et A.-C. Cambier</i>	
Formation, accompagnement pédagogique et développement professionnel des professeurs d'université: Étude de cas multiples à Bahia, Brésil et au Québec, Canada	222
<i>C. D'Ávila</i>	

Introduction au numéro thématique : « La recherche en didactique pour soutenir le développement professionnel enseignant »

Anderson Araújo-Oliveira¹, Geneviève Therriault², Patrick Charland³
et Isabelle Vivegnis⁴

¹*Université du Québec à Trois-Rivières*

²*Université du Québec à Rimouski*

³*Université du Québec à Montréal*

⁴*Université de Montréal*

Pour citer cet article :

Araújo-Oliveira, A., Therriault, G., Charland, P. et Vivegnis, I. (2024). Introduction au numéro thématique : « La recherche en didactique pour soutenir le développement professionnel enseignant ». *Didactique*, 5(3), 4-13. <https://doi.org/10.37571/2024.0301>

Résumé : Les discours gouvernementaux et ceux de la recherche en sciences de l'éducation soutiennent depuis longtemps l'importance de promouvoir et de soutenir le développement professionnel des enseignantes et des enseignants, et ce, dès la formation initiale et tout au long de la carrière. Toutefois, malgré les nombreuses initiatives de formation visant l'articulation dynamique entre les différentes composantes de formation à l'enseignement (didactique, disciplinaire, psychopédagogique, pratique, etc.), plusieurs rapports tendent à mettre en évidence que le développement d'une culture de développement professionnel continu peine à se concrétiser dans le quotidien scolaire de l'ensemble des systèmes éducatifs. Dans ce contexte, parmi les différentes dimensions qui sont à approfondir et à analyser, la place et le rôle de la recherche en didactique pour soutenir le développement professionnel du personnel enseignant demeurent primordiaux. Ce dossier thématique offre un aperçu élargi de travaux de recherche qui contribuent à enrichir la réflexion entourant les possibles relations entre la didactique des disciplines et le développement professionnel continu des enseignantes et des enseignants.

Mots-clés : recherche, didactique, développement professionnel, formation à l'enseignement.

Texte d'introduction

Les discours gouvernementaux et ceux de la recherche en sciences de l'éducation convergent depuis fort longtemps sur un point : la préparation du personnel enseignant doit être considérée comme une formation polyvalente, intégrée, pratique, à caractère professionnel et axée sur une solide culture générale (Marcel et al., 2022). Ces discours soutiennent donc l'importance de promouvoir et de soutenir le développement professionnel continu des enseignantes et des enseignants pendant la formation initiale et l'insertion dans la profession, mais également tout au long de la carrière (Altet, 2022; Conselho Nacional de Educação, 2019; Conseil supérieur de l'éducation [CSE], 2014; Gervais, 2022; Ministerio de Educación, 2012).

Suivant les travaux de Mukamurera (2014), nous concevons le développement professionnel enseignant de la manière suivante :

processus graduel d'acquisition et de transformation des compétences et des composantes identitaires conduisant progressivement les individus et les collectivités à améliorer, enrichir et actualiser leur pratique, à agir avec efficacité et efficience dans les différents rôles et responsabilités professionnelles qui leur incombent, à atteindre un nouveau degré de compréhension de leur travail et à s'y sentir à l'aise. (Mukamurera, 2014, p. 12)

Le développement professionnel représente ainsi un projet à long terme, un processus continu, au cours duquel la formation initiale permettra d'amorcer le développement de ces compétences et composantes identitaires, qui seront, on l'espère, enrichies au fil de la carrière et éventuellement pleinement maîtrisées. Toutefois, malgré que de nombreuses initiatives de formation initiale et continue visant l'articulation dynamique entre les différents domaines de formation (formation didactique, formation disciplinaire, formation psychopédagogique, formation pratique, etc.) aient foisonné au cours des 30 dernières années au sein des départements et facultés d'éducation (Araújo-Oliveira et Tremblay-Wragg, 2022; Chaparro Sainz et García Ruiz, 2022), plusieurs rapports tendent à mettre en évidence que le développement d'une culture de développement professionnel continu n'est pas encore une réalité concrète dans le quotidien scolaire de l'ensemble des systèmes éducatifs (Altet et Baillat, 2022; CSE, 2014; Medeiros Sarti et De Souza Neto, 2022).

Dans ce contexte, parmi les différentes dimensions qu'il s'avère pertinent d'approfondir et d'analyser, la place et le rôle de la recherche en didactique pour soutenir le développement professionnel des personnes enseignantes demeurent primordiaux.

Primo, force est d'admettre que la dimension didactique, qui renvoie à la compréhension approfondie des différents savoirs disciplinaires/interdisciplinaires à enseigner (savoirs, savoir-faire, savoir-être) et à la capacité de les aménager dans des situations d'enseignement et d'apprentissage (SEA) (Develay, 1995; Lenoir, 2020) – ce que les anglo-saxons appellent parfois le «pedagogical content knowledge» –, occupe une place centrale dans le processus de développement professionnel (Mukamurera, 2014). À titre illustratif, une bonne part des compétences professionnelles prescrites dans des référentiels de formation à l'enseignement (Conselho Nacional de Educação, 2019; Gouvernement du Québec, 2020; Ministerio de Educación, 2012) concernent directement la question des savoirs scolaires disciplinaires et nécessitent, par conséquent, une attention particulière de la formation et de la recherche dans le domaine de la didactique. Ces compétences professionnelles préconisent, entre autres, l'appropriation critique des objets de savoirs à enseigner, la capacité à concevoir et à mettre en œuvre des SEA signifiantes, authentiques et complexes pour les savoirs à enseigner et enfin, l'évaluation des apprentissages sur la base des savoirs enseignés et des compétences développées.

Secundo, reposant sur l'analyse des « contenus (savoirs, savoir-faire...) en tant [qu']objets d'enseignement et d'apprentissage » (Reuter, 2010, p. 69) inscrits dans les disciplines scolaires, la recherche en éducation dans le domaine de la didactique vise à aider enseignant·es et futur·es enseignant·es à s'adapter aux situations concrètes vécues dans le contexte complexe de la salle de classe. Pour reprendre les propos de Lenoir (2020), la didactique constitue « le travail à visée opératoire de problématisation des contenus de savoir nécessaires à l'atteinte des finalités éducatives » (p. 23). Elle pose ainsi, dans chaque discipline enseignée, « les problèmes de la production du savoir, de la variation des contenus cognitifs, de l'organisation et de la sélection de ces savoirs au niveau scolaire en vue de leur mise en œuvre dans l'enseignement et de leur aménagement pour respecter les capacités des élèves. » (Lenoir, 2020, p. 23) En ce sens, la réflexion sur les processus de formation et l'appropriation des connaissances découlant de la recherche en didactique peuvent constituer un appui substantiel aux enseignantes et enseignants dans la construction des compétences nécessaires à l'intervention éducative et à la construction de l'identité professionnelle, deux éléments constitutifs du développement professionnel.

Tercio, comme en témoignent divers ouvrages scientifiques et numéros thématiques de revues parus au cours des cinq dernières années (Araújo-Oliveira, 2022; Araújo-Oliveira et Grégoire, 2018; El Euch et al., 2017; Hasni et al., 2016; Lanoix et Meunier, 2022; Potvin et al., 2020), les recherches dans le champ de la didactique s'intéressent à une multitude de problématiques relatives au développement du processus d'enseignement et

d'apprentissage, aux méthodes et aux démarches d'enseignement et d'apprentissage ainsi qu'à la formation enseignante. Ces recherches examinent donc, dans des perspectives théoriques et méthodologiques très variées, tant les pratiques d'enseignement, les connaissances disciplinaires, le rapport des élèves aux savoirs que l'influence des pratiques socioculturelles et institutionnelles sur les apprentissages de ces derniers. Toutefois, à notre connaissance, peu d'initiatives de diffusion des résultats de recherche ont eu pour but de dresser un bilan des travaux réalisés à l'égard du rapport entre didactique et développement professionnel enseignant, tout particulièrement à l'échelle internationale.

Comment la recherche en didactique s'efforce-t-elle de soutenir le développement professionnel enseignant continu? Voilà la question centrale qui anime la réflexion dans le cadre du présent numéro thématique de la revue *Didactique*. Pour ce faire, des chercheurs et chercheuses de différents horizons disciplinaires en provenance du Québec, du Brésil, de la France et de la Belgique ont été invité·es à réfléchir à cette question et à présenter leur article selon trois axes distincts : a) appropriation critique des objets de savoirs à enseigner; b) aménagement des savoirs ou la capacité à les rendre accessibles aux élèves; et c) évaluation de l'apprentissages des savoirs enseignés.

Le premier axe porte sur l'appropriation critique des objets de savoirs à enseigner. Il fait référence aux travaux de recherche qui réfléchissent à l'apport de la recherche en didactique au développement, chez les enseignants et enseignantes, d'une connaissance approfondie des objets de savoirs à enseigner (connaissance des notions, compétences, théories, problèmes, méthodes, outils et pratiques spécifiques aux disciplines scolaires à enseigner, leurs finalités pour la formation des jeunes et leur évolution historique, etc.), de leur processus de sélection et de leur organisation intellectuelle (progression des apprentissages), etc.

Le deuxième axe, quant à lui, porte sur la capacité des personnes enseignantes à rendre les savoirs accessibles aux élèves. Cet axe touche aux travaux de recherche qui portent sur l'apport de la recherche en didactique au développement de la compétence professionnelle des enseignantes et enseignants à concevoir et à mettre en œuvre des situations d'enseignement et d'apprentissage (SEA) pour les savoirs à enseigner, à recourir à des démarches d'apprentissage spécifiques, à mettre à la portée des élèves les dispositifs didactiques nécessaires à la réalisation des apprentissages, à différencier ses stratégies d'enseignement et d'apprentissage en fonction des particularités et des besoins des élèves, etc.

Le troisième et dernier axe porte sur la capacité des enseignant·es à évaluer l'apprentissage des savoirs qui ont été sélectionnés et aménagés au sein des SEA en vue d'être acquis et maîtrisé par les élèves. Cet axe concerne des travaux de recherche qui abordent l'apport de la recherche en didactique au développement de la compétence des enseignant·es à concevoir, choisir et mobiliser différentes modalités visant à évaluer le degré d'acquisition des savoirs enseignés, à identifier les forces et les défis des élèves, à utiliser les résultats de l'évaluation pour planifier son enseignement, à offrir des rétroactions constructives et à mettre en œuvre des interventions éducatives appropriées, etc.

Touchant l'un ou plusieurs de ces trois axes, les réflexions proposées ont été développées selon trois entrées : celle relative aux enjeux et problématiques propres à la formation initiale des futur·es enseignant·es (étape initiale du développement professionnel), celle spécifique aux étapes liées à l'insertion professionnelle et à la poursuite de la carrière en enseignement et celle qui touchent d'autres actrices et acteurs éducatifs tels les conseiller·ères pédagogiques, les éducateur·trices en milieu éducatif non formel et les formateur·trices des futur·es enseignant·es/professeur·es universitaires. Également, elles ont fait appel à des résultats de recherche recourant à des recueils de données empiriques qui découlent de l'observation directe sur le terrain (participante, externe, avec ou sans enregistrement audiovisuel, etc.) ou indirecte (entretiens, questionnaires, etc.) ou de l'analyse documentaire (documentation officielle, professionnelle ou scientifique) pertinente au traitement de la thématique abordée.

Constitué de huit articles soumis à un rigoureux processus d'évaluation par les pairs, ce dossier thématique intitulé *La recherche en didactique pour soutenir le développement professionnel enseignant* offre ainsi un aperçu élargi de travaux de recherche qui contribuent à enrichir la réflexion entourant les possibles relations entre la didactique des disciplines et le développement professionnel continu des enseignantes et des enseignants.

Le premier article, proposé par Damboise (Québec), explore comment une séquence d'activités éducatives en géométrie dynamique et raisonnement mathématique influence le développement professionnel des futur·es enseignant·es au Québec. Les résultats révèlent une amélioration de leur compréhension et identifient différents profils d'étudiant·es selon leur vision de l'enseignement mathématique.

Rédigé par Hanin (Belgique), le second article identifie trois profils de croyances relatives aux mathématiques chez les enseignantes et les enseignants en formation initiale, mettant en évidence l'impact des expériences vécues sur leur développement professionnel.

Le troisième article, issu des travaux de L'Heureux, Ayotte-Beaudet et Hasni (Québec), examine l'apprentissage de la contextualisation de l'éducation scientifique en formation initiale. L'étude met en évidence le rôle crucial de la formation continue et du développement professionnel dans l'opérationnalisation de la contextualisation de l'éducation scientifique, en insistant sur la nécessité pour les enseignants et enseignantes de reconnaître leurs propres croyances et d'ajuster leurs connaissances scientifiques en conséquence.

En s'appuyant sur une recherche développement, le quatrième article, rédigé par Forget, Samain et Lemieux (Québec), examine comment les personnes enseignantes de français du secondaire améliorent leur rôle de médiatrice ou médiateur des apprentissages. Les résultats soulignent les progrès dans la vision des élèves et sur le plan de la métacognition, tout en mettant en évidence des besoins de formation supplémentaire.

Le cinquième article, de Giguère, Arseneau et Fisher (Québec), explore les perceptions des conseillères pédagogiques sur l'efficacité de l'accompagnement professionnel pour l'enseignement de la syntaxe et de la ponctuation. Les résultats soulignent l'importance de l'apprentissage, de l'efficacité et de la posture dans le développement des compétences enseignantes.

Proposé par Therriault et ses collaborateur·trices (Québec, France), le sixième présente les résultats d'une recherche exploratoire visant à comprendre les perspectives des enseignant·es et éducateur·trices en éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD) selon une perspective interdisciplinaire. Les résultats portent sur les rapports aux savoirs environnementaux et liés au développement durable, les pratiques éducatives et l'agentivité écocitoyenne. Ils soulignent les différences entre les groupes étudiés et proposant des pistes pour soutenir leur développement professionnel des personnes enseignantes et éducatrices en EEDD.

Le septième et avant dernier article, porté par Van Nieuwenhoven (Belgique), examine les représentations sociales des enseignants et enseignantes et des guides de musées de sciences lors des visites scolaires. Les résultats soulignent l'importance des représentations sociales dans la construction des contenus des visites scolaires et questionnent les frontières entre l'école et le musée.

Enfin, le huitième article, préparé par D'Ávila (Brésil), met en lumière les défis de la formation pédagogique des professeur·es d'université au Brésil et au Québec, ainsi que le rôle des centres de soutien pédagogique dans leur développement professionnel.

Remerciements :

Les auteur·trices remercient Mme Denise Pelletier, réviseure et traductrice, pour sa contribution à la révision linguistique de ce texte.

Bibliographie

- Altet, M. (2022, 6-9 juin). *La profession enseignante entre tensions et défis : l'appropriation collective des résultats de la recherche par la profession et la collaboration pour développer le pouvoir agir et se professionnaliser [communication]*. XX^e Congrès de l'association mondiale des sciences de l'éducation, Buenos Aires, Argentine.
- Altet, M. et Baillat, G. (2022). Des IUFM aux ESPE, la professionnalisation de la formation des enseignants au milieu du gué. Dans J.-F. Marcel, M. Tardif et T. Piot (dir.), *30 ans de politiques de professionnalisation des enseignants, regards internationaux* (p. 63-82). Presses universitaires du Midi.
- Araújo-Oliveira, A. (2022). La recherche en didactique des sciences humaines et sociales au primaire : entre la logique du système, de l'acteur·rice et de l'action. *Revue des sciences de l'éducation*, 47(3), 108-137. <https://doi.org/10.7202/1084531ar>
- Araújo-Oliveira, A. et Grégoire, P. (dir.). (2018). Overview of the didactics research: strengths, challenges and contributions to teaching practice. *Revista Trabalho (En)Cena*, 3(1), 2-18. <https://doi.org/10.20873/2526-1487V3N1>
- Araújo-Oliveira, A. et Tremblay-Wragg, É. (dir.). (2022). *Des pratiques inspirantes au cœur de la formation à l'enseignement*. Presses de l'Université du Québec.
- Chaparro Sainz, Á. et García Ruiz, C.-R. (dir.) (2022). *Prácticas docentes universitarias en Didáctica de las Ciencias Sociales: investigaciones y experiencias* [Pratiques d'enseignement universitaire en didactique des sciences sociales : recherches et expériences]. Dykinson.
- Conseil supérieur de l'éducation (2014). *Le développement professionnel, un enrichissement pour toute la profession enseignante*. <https://www.cse.gouv.qc.ca/publications/developpement-professionnel-50-0483/>

- Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 22, de 7 de novembro de 2019. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)* [Directives curriculaires nationales pour la formation initiale des enseignants pour l'éducation de base et Base nationale commune pour la formation initiale des enseignants de l'éducation de base (BCNormation)].
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=133091-pcp022-19-3&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192.
- Develay, M. (1995). Le sens d'une réflexion épistémologique. Dans M. Develay (dir.), *Savoirs scolaires et didactiques des disciplines: Une encyclopédie pour aujourd'hui* (p. 17-31). ESF.
- El Euch, S., Groleau, A. et Samson, G. (dir.). (2017). *Didactique : bilans et perspectives*. Presses de l'Université du Québec.
- Gervais, C. (2022). Et si les enseignants prenaient en charge le processus de leur professionnalisation ? Dans J.-F. Marcel, M. Tardif et T. Piot (dir.), *30 ans de politiques de professionnalisation des enseignants, regards internationaux* (p. 273-276). Presses universitaires du Midi.
- Gouvernement du Québec (2020). *Référentiel de compétences professionnelles. Profession enseignante*. Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/education/publications-adm/devenir-enseignant/referentiel_competchances_professionnelles_profession_enseignante.pdf
- Hasni, A., Lebrun, J. et Lenoir, Y. (dir.) (2016). *Les disciplines scolaires et la vie hors de l'école. Cas des éducations à au Québec. Éducation à la santé, éducation à l'environnement et éducation à la citoyenneté*. Groupéditions.
- Lanoix, A. et Meunier, A. (2022). La recherche en didactique de l'univers social au primaire : état des lieux et perspectives. *Revue des sciences de l'éducation*, 47(3), 1-7. <https://doi.org/10.7202/1084527ar>
- Lenoir, Y. (2020). Didactique : une approche sociohistorique du concept. *Didactique*, 1(1), 12-39. <https://doi.org/10.37571/2020.0102>
- Marcel, J.-F., Tardif, M. et Piot, T. (dir.) (2022), *30 ans de politiques de professionnalisation des enseignants, regards internationaux*. Presses universitaires du Midi.
- Medeiros Sarti, F. et De Souza Neto, S. (2022). La formation des enseignants aujourd'hui au Brésil : deux pas en avant, trois pas en arrière. Dans J.-F. Marcel, M. Tardif et T. Piot (dir.), *30 ans de politiques de professionnalisation des enseignants, regards internationaux* (p. 247-266). Presses universitaires du Midi.

- Ministerio de Educación (2012). *Estándares Orientadores para Egresados de Carreras de Pedagogía en Educación Básica* [Normes directrices pour les diplômés des programmes de formation à l'éducation de base]. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2226/mono-607.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mukamurera, J. (2014). Le développement professionnel et la persévérance en enseignement: Éclairage théorique et état des lieux. Dans L. Portelance, S. Martineau et J. Mukamurera (dir.), *Développement et persévérance professionnels dans l'enseignement: Oui, mais comment?* (p. 9-33). Presses de l'Université du Québec.
- Potvin, P., Bruyère, M.-H., Gauvin, I., Brault Foisy, L.-M., Bissonnette, M., Arvisais, O., Bégin, C. (2020). « Qu'est-ce que la didactique? ». *Didactique*, 1(1), 4-11. <https://doi.org/10.37571/2020.01>
- Reuter, Y. (2010). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. De Boeck.

Séquence d'activités alliant géométrie dynamique et raisonnement mathématique : trois profils de futur·es enseignant·es de mathématiques au secondaire

Caroline Damboise
Université du Québec à Rimouski, Rimouski, Québec

Pour citer cet article :

Damboise, C. (2024). Séquence d'activités alliant géométrie dynamique et raisonnement mathématique : trois profils de futur·es enseignant·es de mathématiques au secondaire. *Didactique*, 5(3), 14-39. <https://doi.org/10.37571/2024.0302>

Résumé : Au Québec, *Déployer un raisonnement mathématique* est une compétence visée à l'école secondaire (MEQ, 2006), mais une recherche de Mary (1999) mentionne que les futur·es enseignant·es semblent accorder moins d'importance aux composantes de validation et de preuve dans le raisonnement. Ma recherche doctorale se base sur l'hypothèse qu'une séquence d'activités montrant la complémentarité de la preuve et des explorations géométriques avec GeoGebra pourrait amener les futur·es enseignant·es à mieux saisir ces enjeux (Damboise, 2019). Les approches anthropologique (Chevallard, 1998) et instrumentale (Trouche, 2007) ainsi que quelques repères théoriques ont servi à articuler cette séquence, alliant savoirs mathématiques et techniques. Elle a été expérimentée avec de futur·es enseignant·es de mathématiques et une discussion à la fin de chaque activité permettait une réflexion critique et didactique sur l'adaptation de la séquence pour des élèves du secondaire ; s'inscrivant ainsi dans une démarche de développement professionnel et de formation initiale. L'analyse des données recueillies à la suite de l'expérimentation s'est appuyée sur les niveaux de preuve (Balacheff, 1998) et l'espace de travail mathématique (Kuzniak, 2011). La séquence a

contribué à l'instrumentation et l'instrumentalisation des participant·es au regard de GeoGebra et a permis de dégager trois profils d'étudiant·es caractérisés sur leur vision du développement du raisonnement mathématique dans l'enseignement.

Mots-clés : didactique des mathématiques; raisonnement; géométrie dynamique; preuve

Introduction

Dans le cadre de ma recherche doctorale, une séquence didactique a été conçue permettant aux étudiant·es en formation initiale des mathématiques au secondaire de connaître un outil de géométrie dynamique, GeoGebra, et d'explorer différentes constructions géométriques tout en leur proposant des tâches mobilisant leur raisonnement sur des constructions de figures géométriques et dynamiques d'un point de vue mathématique, pédagogique et didactique (Damboise, 2019). Un premier but de cette séquence était de former les étudiant·es en enseignement des mathématiques au secondaire sur l'outil de géométrie dynamique choisi (GeoGebra); aspect technique et instrumentalisation (Trouche, 2007). Également, un autre objectif visait à expérimenter avec les étudiant·es des activités articulant construction géométrique, manipulation, raisonnement et preuve mathématique afin de les amener à réfléchir sur des aspects mathématiques, didactiques et pédagogiques; touchant la genèse instrumentale, plus particulièrement le processus d'instrumentation (Trouche, 2007). Ma recherche doctorale comporte donc une partie développement par la conception de la séquence et une partie expérimentale par l'expérimentation de cette dernière avec les étudiant·es et l'analyse de leurs réponses. Le tout visant à soutenir le développement professionnel et la formation initiale des étudiant·es inscrits au baccalauréat en enseignement des mathématiques au secondaire. Dans cet article, il sera question de l'expérimentation réalisée auprès des étudiant·es en enseignement et deux axes seront considérés : connaissance des savoirs mobilisés dans la séquence (quadrilatères et lieux géométriques) et aménagement de ces savoirs auprès d'élèves du secondaire. La séquence développée a permis aux étudiant·es de s'approprier des savoirs techniques, en lien avec l'outil GeoGebra, et de revisiter des savoirs mathématiques, en lien avec les diverses tâches de la séquence. Lors des discussions à la suite des activités, les étudiant·es avaient l'occasion de réfléchir sur l'aménagement des activités proposées dans la séquence et la façon de les adapter afin de les réaliser avec des élèves du secondaire. L'article qui suit tend à illustrer les contributions de ma recherche doctorale à travers ces deux axes.

Mise en contexte

Les outils technologiques sont de plus en plus présents dans la société, incluant dans les salles de classe. Les recherches portant sur l'utilisation de la technologie dans l'enseignement des mathématiques montrent que cette utilisation s'accompagne d'apports pragmatiques et épistémiques (Artigue, 2013). Par exemple, en utilisant un outil technologique comme une calculatrice, on peut rapidement trouver le résultat de la racine carrée d'un nombre. Lagrange (2002) mentionne qu'« avec les nouveaux outils, des techniques papier/crayon, souvent laborieuses, voient ainsi leurs fonctions pragmatiques assurées par des techniques « presse bouton » (p. 166). Cependant, la compréhension du processus mathématique sous-jacent est mise de côté par la production de ce résultat rapide,

sauf si on vise la résolution de problèmes plus complexes qui sont maintenant rendus possibles par l'utilisation de cet outil technologique. Ainsi, la production de résultats ou d'objets mathématiques de façon rapide dans un environnement technologique (apport pragmatique) doit se réaliser en prenant aussi en compte le travail mathématique sur la compréhension des concepts sous-jacents (apport épistémique). Il importe donc de concevoir des tâches mathématiques utilisant la technologie en considérant ces deux types d'apports et en donnant l'occasion aux élèves d'exercer leur jugement critique dans les tâches qui leur sont proposées (Caron, 2003). Par exemple, le fait de proposer une tâche confrontant les élèves aux limites et aux erreurs de l'outil technologique pourrait constituer une première voie à exploiter pour exercer le jugement critique selon Caron (2003).

Dans le programme de formation de l'école québécoise (PFEQ) (MEQ, 2006), le raisonnement mathématique est valorisé, mais peu de place semble laissée à la preuve mathématique plus formelle. Au premier cycle du secondaire, en géométrie, l'aspect calculatoire est présent dans de nombreuses tâches et dans la progression des apprentissages (MELS, 2009). En effet, les savoirs sont orientés vers la reconnaissance, la description et la construction d'objets géométriques et un grand nombre de tâches demandées aux élèves sont liées à la recherche de mesures manquantes dans des figures géométriques. Quelques énoncés de la progression des apprentissages du premier cycle touchent la justification d'affirmations concernant des définitions ou des propriétés d'objets géométriques ; ouvrant ainsi une possibilité de raisonnement mathématique plus élaboré. Au deuxième cycle du secondaire, le terme démontrer apparaît dans la progression des apprentissages (PDA) avec l'isométrie ou la similitude de triangles ou encore avec les identités trigonométriques (MELS, 2009). Cela indique tout de même une importance accordée au raisonnement déductif dans les programmes, même si elle est peu orientée vers la preuve mathématique. Ainsi, dans une classe de mathématiques, la place accordée à la preuve et aux tâches nécessitant une articulation entre manipulation, exploration et élaboration d'une preuve mathématique pourrait dépendre de l'enseignant·e et de son rapport à la validation et de l'importance accordée à la preuve mathématique dans un travail mathématique en classe avec les élèves.

Selon une recherche de Mary (1999), les futur·es enseignant·es semblaient accorder moins d'importance à la validation comme composante du raisonnement mathématique et avaient tendance à accorder un potentiel de preuve à la répétition d'expériences qui leur permettent de généraliser leurs observations. Mary (1999) soulève d'ailleurs que les futur·es enseignant·es font vivre, aux élèves, « des expériences répétées souvent à l'aide d'une illustration » (p. iv) et que les observations sont par la suite généralisées considérant le tout comme une preuve acceptable. L'utilisation de la technologie tend à amplifier ce phénomène (Tanguay et Geeraerts, 2012), car on peut facilement y générer plusieurs

exemples de façon rapide et y accorder une certaine validité en pensant que quelques exemples suffisent pour prouver sans aller plus loin dans un processus explicatif des observations réalisées. Selon plusieurs chercheurs, la visualisation en géométrie, amplifiée par l'utilisation d'outils de géométrie dynamique comme GeoGebra, est perçue par les étudiant·es comme un substitut acceptable à une preuve plus formelle (Boileau et Garançon, 2009 ; DeVilliers, 2007). Ainsi, la présente recherche émet l'hypothèse que ces enjeux, liés à cette conception erronée que quelques exemples peuvent suffire pour constituer une preuve mathématique, pourraient être mieux saisis par les futur·es enseignant·es, inscrits dans un programme de baccalauréat en enseignement des mathématiques au secondaire, en leur permettant de vivre une séquence d'activités montrant une complémentarité entre explorations de figures géométriques dans un milieu technologique de géométrie dynamique comme GeoGebra et élaboration d'une preuve mathématique.

Cadre conceptuel

Dans la conception d'une séquence intégrant la technologie, deux approches sont à considérer, soient l'approche anthropologique du didactique (Chevallard, 1998 ; Chevallard et Cirade, 2010) ainsi que la genèse instrumentale (Vérillon et Rabardel, 1995 ; Trouche, 2007). Ces approches permettent de rédiger les différentes tâches d'une séquence tout en considérant l'environnement technologique utilisé ainsi que les valeurs pragmatique et épistémique de l'outil de géométrie dynamique, GeoGebra. L'articulation des observations faites dans GeoGebra et les différentes tâches doivent permettre aux étudiant·es d'exercer un raisonnement mathématique et critique pouvant aboutir à l'élaboration d'une preuve mathématique.

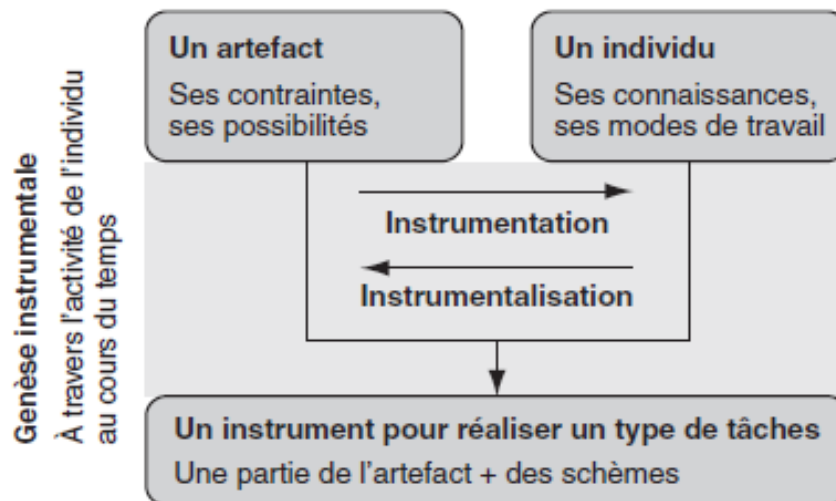
Genèse instrumentale

Les phénomènes observés dans un travail mathématique exploitant un outil de géométrie dynamique comme GeoGebra peuvent mieux s'appréhender avec l'approche instrumentale. Cette approche repose sur des éléments de l'ergonomie cognitive développée par Vérillon et Rabardel (1995) et de la théorie anthropologique du didactique (Chevallard, 1998). À la base de cette approche, la distinction entre artefact et instrument est essentielle et Trouche (2007), en citant Rabardel, précise qu'« un instrument n'existe pas en soi, un artefact devient un instrument quand un sujet a pu se l'approprier pour lui-même et l'a intégré dans sa propre activité » (p. 23). Ainsi, un artefact technologique va devenir un instrument lorsqu'il sera combiné avec un ou des schème(s) et selon Vergnaud (1991), ces schèmes se construisent au fur et à mesure que l'on est confronté à des activités d'apprentissage. La genèse instrumentale est le processus par lequel un artefact devient un

instrument et est composé de deux sous-processus, soient l'instrumentation et l'instrumentalisation (voir figure 1), qui s'effectuent en parallèle. L'instrumentation est relative aux schèmes d'un individu et à la façon dont l'artefact va conditionner l'action du sujet dans la réalisation d'une tâche. Pour sa part, l'instrumentalisation est le processus par lequel l'individu personnalise l'artefact, le met à sa main (Trouche, 2007). Ainsi, un travail mathématique dans un milieu de géométrie dynamique doit considérer l'artefact utilisé, ses contraintes et ses possibilités. Il est à noter que ces processus ne peuvent s'observer directement dans une activité mathématique, mais peuvent être relevés indirectement, surtout en ce qui concerne l'instrumentalisation dans un milieu de géométrie dynamique, en observant par exemple les étapes d'une construction géométrique.

Figure 1.

La genèse instrumentale schématisée par Trouche (2007, p. 25)



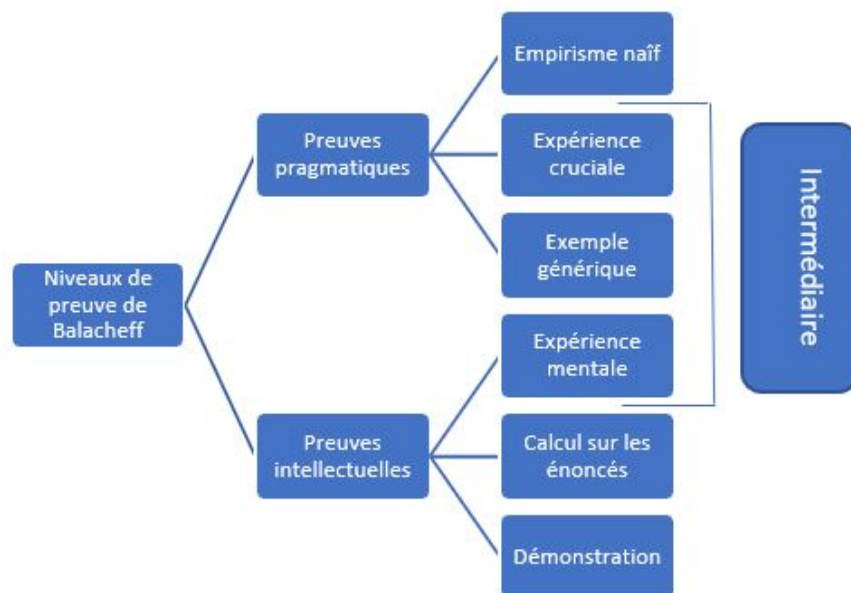
Niveaux de preuve et espace de travail mathématique

Lorsque des tâches proposent un travail mathématique lié à la formulation d'explications ou l'élaboration d'une preuve mathématique, deux construits théoriques peuvent servir de points d'appui pour analyser les productions : les niveaux de preuve de Balacheff (1988, 1998) et l'espace de travail mathématique (Kuzniak, 2011). Une activité mathématique peut proposer un travail de raisonnement sur des figures géométriques construites à l'aide de GeoGebra qui peut mener à l'élaboration d'une preuve mathématique plus formelle si l'on utilise les propriétés géométriques des figures plutôt que de simples observations visuelles ou encore l'utilisation de données numériques. Balacheff (1998) distingue deux

catégories de preuve mathématique, soient les preuves pragmatiques et les preuves intellectuelles. Il y a trois sous-niveaux qui ont été décrits dans ces catégories, comme l'illustre la figure 1. Dans les preuves pragmatiques, l'empirisme naïf fait référence à la vérification sur quelques cas pour valider une conjecture, l'expérience cruciale est caractérisée par la généralisation sur un cas semblant plus général et l'exemple générique se manifeste lorsqu'il y a un début d'explication du processus mathématique derrière la généralisation. Dans les preuves intellectuelles, on retrouve l'expérience mentale, le calcul sur les énoncés et la démonstration. Ces sous-niveaux sont manifestés en fonction des explications et des démonstrations effectuées afin de prouver les affirmations que les étudiant·es mentionnent à la suite des observations dans un milieu de géométrie dynamique allant de preuves partielles à complètes. Cependant, dans un environnement de géométrie dynamique, il arrive que des sous-niveaux peuvent être mobilisés simultanément, d'où l'ajout d'une catégorie nommée *Intermédiaire* dans la figure 2 afin de regrouper ces sous-niveaux. Cela s'explique par le fait qu'une figure géométrique construite dans GeoGebra peut être modifiée de nombreuses fois, permettant ainsi l'accès à plusieurs possibilités de figures différentes qui peuvent contribuer à valider ou invalider une hypothèse ainsi qu'à la généraliser et même à la prouver.

Figure 2.

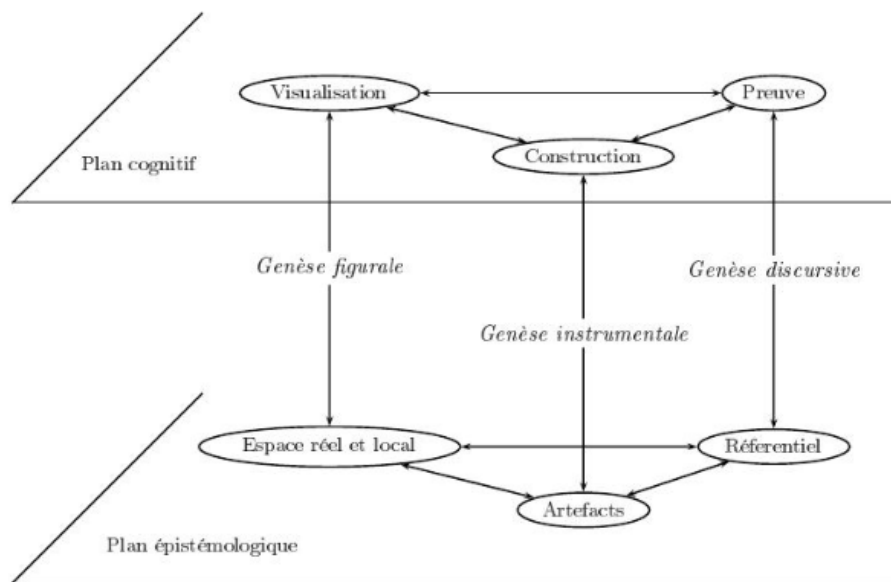
Niveaux de preuve dans un environnement technologique, adapté de Balacheff (1998)



L'espace de travail mathématique (Kuzniak, 2011) permet de mieux saisir le travail mathématique dans une tâche impliquant le raisonnement et la preuve en considérant deux niveaux et leurs composantes respectives, soient les niveaux épistémologique et cognitif (voir figure 3). En construisant une figure géométrique dans un logiciel de géométrie dynamique, les différentes composantes du niveau épistémologique peuvent s'illustrer ainsi : la figure à construire et ses constituants (espace réel et local), GeoGebra (artefact), les définitions et les propriétés géométriques de la figure (système référentiel). Le travail mathématique réalisé par les étudiant·es dans le niveau épistémologique est étroitement lié au niveau cognitif dans lequel ils mobiliseront des processus de visualisation, de construction et de preuve. Ainsi, un travail mathématique est nécessairement sujet à des allers-retours entre les deux niveaux.

Figure 3.

L'espace de travail mathématique (Kuzniak, 2011)



Ces deux construits théoriques (niveaux de preuve et espace de travail mathématique) permettent de comprendre et d'analyser un travail mathématique réalisé dans un environnement de géométrie dynamique ainsi que le niveau de preuve qui y est mobilisé. Ils sont donc complémentaires pour permettre une analyse plus approfondie des différentes activités et du travail accompli par les étudiant·es. Par exemple, lorsque l'on manipule et que l'on explore les différentes possibilités d'une figure construite dans GeoGebra par

déplacement des points mobiles de la construction, on peut généraliser des observations en utilisant les propriétés géométriques des figures. Si le travail mathématique reste au niveau des preuves pragmatiques, alors on est principalement dans la genèse instrumentale par l'observation de cas et le début d'explications des observations réalisées. Par contre, si les explications sont plus élaborées, menant même à une preuve formelle, le travail mathématique se dirige donc vers la genèse discursive et le niveau des preuves intellectuelles (Balacheff, 1998).

Objectifs de recherche

Une séquence d'activités, alliant un travail de raisonnement et de preuve mathématique à partir de constructions de figures géométriques et d'explorations des différentes possibilités de figures avec l'outil technologique GeoGebra, a été élaborée dans ma recherche doctorale (Damboise, 2019). Les objectifs de cette séquence étaient d'enrichir les apprentissages des futur·es enseignant·es en mathématiques au secondaire sur certains concepts mathématiques ainsi que sur l'outil technologique utilisé (Geogebra). Cette séquence était articulée autour de savoirs mathématiques tout en faisant émerger un besoin de prouver les observations et les régularités observées dans cet environnement et d'établir des liens entre les différents objets géométriques présentés. L'axe de la connaissance des savoirs est particulièrement mobilisé dans l'élaboration de la séquence ainsi que dans l'expérimentation qui suivra avec les étudiant·es. La séquence d'activités a été expérimentée par un groupe d'étudiant·es en enseignement des mathématiques au secondaire. Des discussions sur l'aménagement possible de la séquence dans une classe de mathématiques du secondaire ont eu lieu après l'expérimentation de chacune des activités ; permettant ainsi de placer les futur·es enseignant·es dans une posture didactique et pédagogique. L'objectif principal qui sera présenté dans le présent article porte sur l'apport de la séquence, chez les futur·es enseignant·es, tant au niveau de l'instrumentalisation avec l'outil, du raisonnement mathématique mobilisé, de la vision de l'enseignement des mathématiques et de l'utilisation projetée des activités de la séquence avec des élèves du secondaire. Les résultats de cette partie de la thèse seront présentés et discutés dans les prochaines sections.

Considérations méthodologiques

Une recherche en développement (Thouin, 2014) est à la base de cette étude et ce type de recherche plus pratique en didactique implique la conception d'une séquence didactique, sa mise à l'essai et son amélioration. Une expérimentation de la séquence a eu lieu avec des étudiant·es en enseignement des mathématiques. Cette expérimentation visait la formation de ces étudiant·es au niveau des savoirs mathématiques du secondaire revisités

(quadrilatères et lieux géométriques) et leur développement professionnel en lien avec leur façon d'aménager ces savoirs dans leurs futures classes de mathématiques. Par le fait même, l'expérimentation a permis de vérifier si les étudiant·es ont ressenti un besoin de prouver leurs observations de façon plus formelle dans les tâches de la séquence et ce, afin de valider les constats de Mary (1999) en lien avec la conception erronée que quelques exemples suffisent à prouver mathématiquement. La méthodologie de cette étude repose également sur l'ingénierie didactique développée par Artigue (1988, 1996, 2002), méthode en lien avec la didactique des mathématiques et comprenant chacune des étapes suivantes : des analyses préalables, une conception et une analyse a priori de la séquence ainsi qu'une expérimentation et une analyse a posteriori des différentes données recueillies.

Participant·es et données recueillies

Dans le cadre de cette recherche, l'expérimentation s'est déroulée auprès d'étudiant·es volontaires inscrit·es dans un baccalauréat en enseignement secondaire en mathématique dans une université québécoise. Avant l'expérimentation, un questionnaire a été rempli par les étudiant·es afin de fournir quelques caractéristiques sur leur vision de l'enseignement des mathématiques et de l'utilisation de la technologie. Suite à la séquence, un deuxième questionnaire reprenait quelques questions du premier questionnaire afin de vérifier si des modifications semblaient avoir eu lieu dans les caractéristiques initiales mentionnées par les étudiant·es dans le premier questionnaire. Plusieurs données différentes ont aussi été recueillies et analysées suite à l'expérimentation : les réponses écrites des étudiant·es aux tâches, les constructions des figures géométriques réalisées par les étudiant·es, les fichiers GeoGebra fournis aux étudiant·es ainsi que les verbatims des discussions et des échanges qui ont eu lieu dans chacune des rencontres. Ainsi, les données recueillies sont principalement d'ordre qualitatif. Une première analyse de ces données a permis de faire ressortir des thèmes communs et des différences dans les productions des étudiant·es. Une triangulation a eu lieu afin de vérifier si ces éléments communs ou différents semblaient ressortir chez tous les étudiant·es et entre les diverses données analysées dans l'étude. Ainsi, les niveaux de preuve mobilisés (Balacheff, 1998) par les étudiant·es ainsi que leur travail mathématique (Kuzniak, 2011) a été analysé dans les réponses données aux tâches de la séquence. Quant à eux, les fichiers GeoGebra des constructions ainsi que l'analyse des discussions ont permis de constater des exemples d'instrumentalisation (Trouche, 2007) ainsi que du travail mathématique effectué.

Conception de la séquence

Une séquence a été développée en utilisant un logiciel de géométrie dynamique, GeoGebra, qui permet de faire des constructions de figures géométriques, de les manipuler et de les

explorer de façon dynamique tout en pouvant modifier les figures construites et les déplacer afin d'avoir accès à plusieurs possibilités de figures et de raisonner sur leurs propriétés géométriques. Cette séquence impliquait des constructions géométriques à l'aide de GeoGebra et des tâches permettant un raisonnement sur les objets construits et leurs propriétés ainsi que sur une utilisation potentielle de la séquence, ou encore d'une partie de la séquence, avec des élèves du secondaire, ouvrant ainsi la voie vers l'aménagement des savoirs et la formation initiale.

Chacune des activités de la séquence débutait par une construction géométrique réalisée avec GeoGebra et comportait plusieurs tâches portant sur la manipulation, l'exploration et le raisonnement sur la figure construite et ses propriétés. Le tout se terminait par des questions touchant l'adaptation ou non de l'activité avec des élèves du secondaire comme l'illustre la figure 4 présentant la structure de la première activité de la séquence (Damboise, 2019). Toutes les autres activités utilisaient la même structure permettant ainsi de faire des apprentissages liés aux constructions avec GeoGebra, des apprentissages mathématiques en lien avec les concepts mobilisés et de raisonner sur la figure géométrique construite tout en réinvestissant les éléments des activités précédentes lorsque nécessaires.

Figure 4.*Structure de la première activité de la séquence (Damboise, 2019)***Activité A****Construction :**

Dans GeoGebra, construisez un quadrilatère convexe quelconque ABCD. Trouvez les milieux de chacun des côtés de ce quadrilatère ABCD et notez-les E, F, G et H. Reliez ensuite ces 4 points, faites bouger les points A, B, C, D et notez vos observations.

Questions :

1. À quel type de quadrilatère peut-on associer la figure EFGH? Prouvez qu'il s'agit bien de ce quadrilatère en vous basant sur les propriétés géométriques.
2. Est-ce toujours le cas peu importe le type de quadrilatère convexe ABCD? Si oui, expliquez pourquoi. Si non, précisez le nouveau quadrilatère que vous avez obtenu et expliquez comment et pourquoi vous l'obtenez.
3. Est-ce toujours le cas si le quadrilatère ABCD devient non convexe? Si oui, expliquez pourquoi. Si non, précisez le nouveau quadrilatère que vous avez obtenu et expliquez comment et pourquoi vous l'obtenez.

Rétroaction sur cette activité :

1- Quelles idées de cette activité retenez-vous pour l'enseignement des quadrilatères au secondaire ?

2- Est-ce que cette activité pourrait être utilisée telle quelle auprès d'élèves du secondaire? Si oui, dans quel(s) but(s)? Si non, quelles adaptations pourraient être faites et pourquoi?

Cette séquence se déploie donc selon trois grands axes : apprentissages et réinvestissements techniques (ou informatiques avec GeoGebra) ; apprentissages et réinvestissements mathématiques ; développement d'une pratique mathématique instrumentée. Dans les premières activités, la séquence permet d'outiller les étudiant·es avec GeoGebra (savoirs techniques) et est basée sur des concepts mathématiques du premier cycle du secondaire : les différents quadrilatères et la notion d'inclusion. La suite de la séquence s'oriente vers des notions mathématiques plus élaborées du deuxième cycle tels que les lieux géométriques et les coniques pour en arriver à la définition de l'excentricité, permettant d'unifier les coniques avec une définition commune, qui n'est pas nécessairement vue au secondaire (savoirs mathématiques). Cette séquence permet aux étudiant·es de développer une pratique mathématique instrumentée tout en ayant l'occasion

de faire différents apprentissages techniques, informatiques et mathématiques qu'ils peuvent réinvestir dans les activités ultérieures. La figure 5 donne un aperçu plus détaillé de la séquence développée (Damboise, 2019) selon les trois grands axes en faisant ressortir certaines caractéristiques mises de l'avant dans les diverses activités ainsi que les savoirs mathématiques et techniques qui y sont mobilisés.

Figure 5.

Organisation synthèse de la séquence selon trois axes

Apprentissages/réinvestissements techniques ou informatiques	Apprentissages/réinvestissements mathématiques	Développement d'une pratique mathématique instrumentée
• Construction d'un polygone quelconque (A), cercle (B), médiatrice (E) • Construction d'objets dépendants (A, B) • Affichage du protocole de construction (C, F) • Activation de la trace d'un point (D, E) • Affichage d'un lieu géométrique (E) • Affichage des axes, des coordonnées d'un point et l'équation d'un objet mathématique (F)	• Relation d'inclusion (B) • Définitions et propriétés des quadrilatères (A, B, C) • La médiatrice comme lieu géométrique (D) • Les coniques comme lieu géométrique (E) • Définition bifocale des coniques (E) • Le cercle comme cas particulier de l'ellipse (E) • Définition monofocale de la parabole (F) • La courbe d'une fonction quadratique comme parabole particulière (F) • Utilisation d'un réseau déductif (G) • Définition monofocale des coniques (G)	• Manipulation et visualisation (A, B, D, E, F, G) • Déplacement, invariants et propriétés (A, B, D, E, G) • Exploration et preuve (A, B, D, E, G) • Constructions robustes (A, C, D, E) • Construction molle (B) • Repérage de propriétés géométriques dans une figure construite (F, G) • Utilisation du protocole de construction pour valider des hypothèses et dégager des invariants (G)

Expérimentation de la séquence

Dans un second temps, la séquence a été expérimentée auprès de futur·es enseignant·es en mathématiques au secondaire. Avant de réaliser la séquence, un questionnaire pré-expérimentation a été donné aux étudiant·es afin de dégager certaines caractérisations relatives à leur vision des mathématiques, de l'utilisation de la technologie ainsi que de leur enseignement souhaité et anticipé avec des élèves du secondaire. Tout au long de la séquence, des traces diverses ont été recueillies sur les constructions réalisées, les réflexions des étudiant·es, les réponses aux différentes tâches des activités ainsi qu'un verbatim des discussions lors des échanges en groupe suite à chacune des activités. Lors des échanges, certaines questions ont porté sur des aspects didactique et pédagogique en demandant aux étudiant·es de spécifier s'ils utiliseraient les activités avec des élèves du secondaire, de quelle façon et s'ils adapteraient les activités ou les réaliseraient telles quelles avec les élèves. Par la suite, afin de vérifier l'apport de la séquence chez les étudiant·es et l'évolution de leurs caractérisations suite à celle-ci, un questionnaire post-expérimentation reprenant certaines questions du premier questionnaire a été rempli par les futur·es enseignant·es. Ainsi, l'expérimentation de la séquence pourrait permettre une

réflexion didactique et pédagogique et bonifier la formation initiale et le développement professionnel des futur·es enseignant·es.

Résultats et discussion

Une première analyse des données qualitatives (constructions géométriques, réponses aux tâches et verbatims des discussions) a permis de constater des exemples de manifestations d'une instrumentalisation liée à l'utilisation de GeoGebra, des écueils épistémiques sur certains concepts géométriques censés être acquis depuis le secondaire ainsi que différents niveaux de preuve mobilisés par les étudiant·es participant à l'étude. Une analyse plus poussée en triangulant toutes les données de l'étude (réponses aux tâches, modifications proposées, constructions géométriques, verbatims) et en comparant les deux questionnaires remplis a permis de faire ressortir trois profils d'étudiant·es en enseignement des mathématiques. Ces profils ont été établis selon certaines caractéristiques communes en lien, entre autres, avec les niveaux de preuve mobilisés, les idées de modifications proposées dans le but d'améliorer la séquence d'activités pour la réaliser avec des élèves du secondaire, les réponses données dans les questionnaires et les réflexions partagées lors des discussions en groupe. Les thèmes ressortis lors de la première analyse seront d'abord présentés sommairement et des exemples seront intégrés dans les 3 profils dégagés afin d'illustrer ces derniers.

Instrumentalisation

La séquence d'activités permettait aux étudiant·es d'acquérir des savoirs techniques en lien avec l'outil de géométrie dynamique utilisé, GeoGebra. Une instrumentalisation (appropriation de l'outil au sens de Trouche, 2007) a été observée indirectement dans les constructions des étudiant·es pour les activités en analysant les différentes étapes de chacune des constructions géométriques. Certains étudiant·es ont enrichi leurs constructions avec des éléments qui n'étaient pas demandés dans les consignes. Parfois, ces éléments étaient d'ordre esthétique comme l'ajout de couleurs dans la figure ou l'ajout de mesures pour des segments ou des angles. D'autres fois, les ajouts étaient d'ordre mathématique comme la construction de diagonales, de droites parallèles ou perpendiculaires dans leur figure géométrique. Ces manifestations d'instrumentalisation (Trouche, 2007) avaient surtout pour objectif d'aider les étudiant·es à mieux expliciter leurs observations ou même de dégager certaines propriétés géométriques derrière la construction de leur figure selon ce qui a été dégagé des verbatims des discussions. C'est la base d'un travail mathématique portant sur la genèse figurale (Kuzniak, 2011) pouvant aboutir à une preuve plus élaborée.

Écueils épistémiques

Puisque les deux premières activités portaient principalement sur des savoirs mathématiques du premier cycle du secondaire (types de quadrilatères et relation d'inclusion), peu de difficultés ont été mentionnées par les étudiant·es lors de ces activités ; les défis pour celles-ci étant surtout en lien avec l'appropriation de GeoGebra (savoirs techniques et instrumentalisation). Cependant, ce ne fût pas le cas dans les trois dernières activités de la séquence où des écueils épistémiques ont pu être remarqués dans les productions étudiantes et les verbatims des discussions en lien avec les savoirs mathématiques sous-jacents, soient les concepts de lieux géométriques et des coniques.

Niveaux de preuve

Concernant les niveaux de preuve mobilisés par les étudiant·es, ceux-ci ont été assez variables tout au long de la séquence, mais sont principalement restés au niveau pragmatique (Balacheff, 1998) sauf pour quelques-uns qui se rendaient vers des preuves intellectuelles plus ou moins élaborées. La majorité des étudiant·es décrivaient leurs observations et les généralisaient ensuite sur quelques cas sans chercher à effectuer un travail sur les propriétés géométriques ou les invariants de leur construction ; peut-être lié au reflet des pratiques géométriques qu'ils perçoivent au secondaire.

Trois profils d'étudiant·es

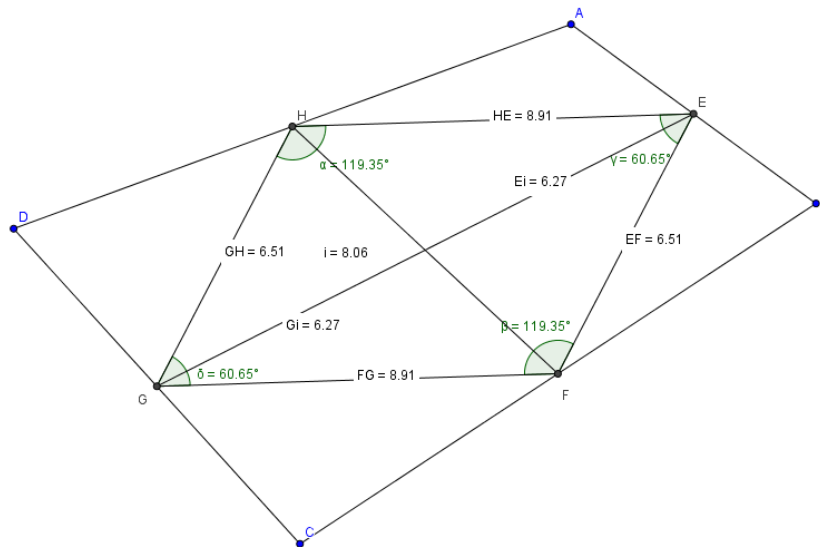
L'analyse approfondie des différentes données recueillies a permis de dégager trois profils d'étudiant·es : les inspirés, les sceptiques et les encadrants. Ces profils ont été définis en tenant compte non seulement des niveaux de preuve mobilisés par les étudiant·es, mais aussi des idées qu'ils valoriseraient auprès de leurs futurs élèves du secondaire en utilisant ou non la séquence avec eux, ou encore une partie, avec eux, et la façon dont ils le feraient, le cas échéant. La séquence a donné des occasions aux étudiant·es en enseignement de réfléchir sur l'aménagement des savoirs exploités dans les activités proposées avec des élèves du secondaire et les réponses données lors des discussions ont permis de mieux caractériser les trois profils de ces étudiant·es. D'un point de vue didactique, l'utilisation de cette séquence avec des élèves du secondaire est mitigée chez les étudiant·es et suggèrent des visions différentes de l'enseignement des mathématiques, de l'utilisation du raisonnement et de la technologie. Certains utiliseraient la séquence telle quelle alors que d'autres y apporteraient des modifications mineures ou majeures, selon l'activité ciblée. Ce sont aussi sur ces modifications proposées par les étudiant·es que nous avons pu catégoriser les trois profils dégagés. La figure 6 fournit un rapide survol des caractéristiques de chacun des trois profils dégagés à la suite de l'analyse.

Figure 6.*Caractéristiques des trois profils d'étudiant-es participant à l'étude*

Les inspirés	Les sceptiques	Les encadrants
• Ouverture vers le raisonnement et sens de la démonstration • Exploration dans l'outil par les élèves • Introduction de nouveaux concepts	• Visualisation des objets géométriques • Méfiance envers la technologie • Minimisation de la manipulation par les élèves	• Rôle accru de l'enseignant.e • Activités bien circonscrites • Manipulation de l'outil essentiellement par l'enseignant·e, peu par les élèves

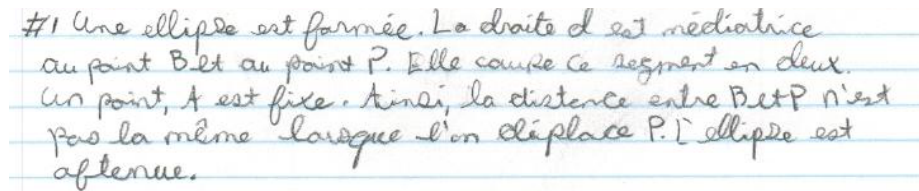
Les inspirés

Chez les inspirés, plusieurs constructions avec GeoGebra montrent l'ajout d'éléments qui n'étaient pas demandés dans la construction de départ de l'activité; supposant ainsi une certaine instrumentalisation de l'outil (Trouche, 2007). Par exemple, l'ajout de diagonales a été constatée dans l'activité A qui consistait à construire un quadrilatère quelconque, trouver les milieux des côtés de ce quadrilatère et les relier (voir figure 4 pour la description complète de la construction). Les étudiant·es devaient ensuite réfléchir sur le quadrilatère ainsi formé. La figure 5 présente une construction montrant l'ajout de diagonales ainsi que de plusieurs mesures permettant à Alexandre¹ de réfléchir sur le quadrilatère EFGH formé.

Figure 5.*Exemple d'une construction réalisée par Alexandre*

Dans les réponses fournies par Alexandre, ces éléments sont repris dans ses explications qui mentionnent que les angles opposés sont congrus et que les côtés opposés sont parallèles et ce, afin d'affirmer qu'il est en présence d'un parallélogramme. Son niveau de preuve dans ce contexte est plutôt pragmatique (Balacheff, 1998) et est directement en lien avec des observations réalisées sur la figure construite. Néanmoins, le tout évoluera dans la séquence puisqu'il mobilisera des niveaux de preuve plus élaborés en se servant des propriétés des objets construits comme le montre sa réponse (voir la figure 6) dans l'activité E dans laquelle les étudiant·es devaient faire une construction² permettant d'explorer et d'unifier certains lieux géométriques.

Dans sa réponse, il n'explique pas complètement l'obtention de l'ellipse, mais on observe des éléments plus élaborés ainsi que l'apparition de certains termes mathématiques comme la médiatrice pour tenter d'expliquer ses observations à la suite de la construction de sa figure géométrique.

Figure 6.*Production écrite d'Alexandre*


#1 Une ellipse est formée. La droite d est médiatrice au point B et au point P . Elle coupe ce segment en deux. Un point, A est fixe. Ainsi, la distance entre B et P n'est pas la même lorsque l'on déplace P . L'ellipse est obtenue.

Bien que les inspirés aient aussi vécu des écueils épistémiques, ils ont eu le réflexe d'aller enrichir leurs connaissances sur la définition bifocale en utilisant des ressources à leur portée comme le mentionne Brigitte : « J'ai regardé sur Wikipédia ». Par contre, ce ne fût pas toujours suffisant pour élaborer une preuve intellectuelle complète dans les activités, mais leur niveau de preuve ne portait pas seulement sur des aspects visuels de leur construction et utilisaient certaines propriétés géométriques des figures.

En analysant et en comparant les réponses données dans les questionnaires avant et après l'expérimentation, on constate qu'ils caractérisaient leur vision des mathématiques avec des énoncés montrant un intérêt plus procédural et appliqué avant la réalisation de la séquence qui s'est transformé en considération pour le raisonnement et la preuve après avoir expérimenté la séquence. En effet, ils ont choisi au départ des énoncés en lien avec l'application de concepts ou de techniques de calculs qui ont été laissés de côté au profit d'une ouverture vers le développement du raisonnement et du sens de la démonstration. Ainsi, les inspirés se caractérisent principalement par cette ouverture vers le raisonnement et le sens de la démonstration dans les activités mathématiques.

De plus, dans les discussions et les réponses données après la réalisation de certaines tâches de la séquence concernant son adaptation possible pour les élèves du secondaire, ils émettent des idées d'activités permettant la manipulation et l'exploration par les élèves avec GeoGebra ainsi que l'introduction de nouveaux concepts mathématiques. Par exemple, dans les activités portant sur les coniques, Brigitte a mentionné que « c'est intéressant de voir la formation de l'ellipse. Cela amène à se questionner sur les propriétés des lieux géométriques ». Elle suggère donc la possibilité de réfléchir sur les propriétés d'un objet géométrique construit avec les élèves. Pour sa part, Alexandre mentionne aussi des idées intéressantes sur la séquence et la façon de l'utiliser avec des élèves du secondaire telles que ça « permet d'aller plus loin qu'avec les manuels scolaires. L'élève peut découvrir certains concepts par lui-même. »; d'où une certaine ouverture sur la découverte par les élèves de concepts mathématiques dans un environnement de géométrie dynamique.

Brigitte a même mentionné que « cette activité pourrait être utilisée pour introduire la théorie » avec les élèves et qu'« ils pourraient voir par eux-mêmes la construction ». Ce qui laisse entendre l'idée que les élèves pourraient manipuler le logiciel de géométrie dynamique et pas seulement l'enseignant·e.

Les sceptiques

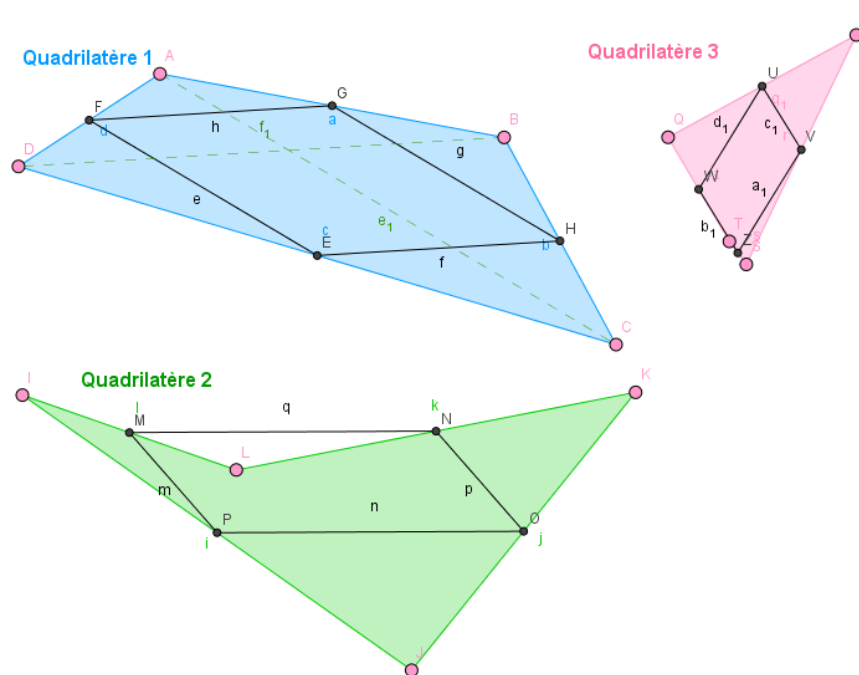
Dans cette catégorie, on retrouve les étudiant·es qui semblaient avoir moins aimé la séquence et qui ne pensaient pas l'utiliser avec des élèves ou en utiliseraient seulement une petite partie en démonstration devant un groupe. Il importe aussi de mentionner que certain·es étudiant·es de cette catégorie n'ont pas participé à toute la séquence et s'en sont désintéressés en cours de route. D'ailleurs, leurs réactions face à la séquence peuvent s'expliquer en partie par les écueils épistémiques qu'ils ont vécus, tant au niveau des constructions demandées que des concepts mathématiques sous-jacents à ces constructions. Dans les réponses données par les sceptiques, la visualisation des objets géométriques était très présente et une certaine méfiance à l'égard de la technologie était soulevée. Valérie mentionne, dans son questionnaire, que GeoGebra est « un bon support visuel pour la géométrie » et ajoute qu'il est utile « pour manipuler les figures ». Elle mentionne aussi qu'il faut « prévoir un plan B (technologie) ». De plus, les futur·es enseignant·es de cette catégorie avaient tendance à vouloir minimiser la manipulation des objets mathématiques par les élèves. Pour expliquer ce point de vue, Ophélie mentionne que « certaines constructions sont difficiles à faire pour des élèves du secondaire ». Il serait donc plus facile pour eux que la construction soit déjà réalisée avant que les élèves répondent aux tâches.

Au niveau des concepts mathématiques en lien avec les lieux géométriques, des étudiant·es ont mentionné que les définitions des coniques et les concepts étaient un peu loin pour eux, comme Ophélie qui a souligné : « Pour moi, ça faisait longtemps les notions des lieux géométriques » ou encore Valérie qui a dit que l'activité « était un peu difficile, les concepts étaient loin ». La majorité ont eu des difficultés à comprendre certaines constructions, les tâches des activités et même la preuve mathématique qu'ils avaient à compléter dans la dernière activité. Dans les explications données, il arrive même parfois que certains termes liés aux coniques ne soient pas mentionnés et que l'aspect visuel de la construction soit mis de l'avant plutôt que les propriétés géométriques, sans doute oubliées ou trop loin. Par exemple, certains étudiant·es parlaient des foyers pour l'ellipse, alors que d'autres employaient seulement le terme point ou encore, laissaient un espace libre signifiant que le terme mathématique avait été oublié.

Au niveau de l'instrumentalisation (Trouche, 2007), les sceptiques ne semblent pas être en mesure de s'appropriier GeoGebra et les éléments ajoutés dans les constructions sont surtout d'ordre esthétique ou visuel. Certains étudiant·es vont ajouter de la couleur ou encore construire plusieurs figures géométriques comme le travail de Sonia illustré à la figure 7. On y voit trois quadrilatères qui lui ont permis d'affirmer que l'on forme toujours un parallélogramme EFGH peu importe le type de quadrilatère ABCD ; généralisant ainsi son affirmation mathématique sur trois figures seulement (niveau de preuve pragmatique). D'autres étudiant·es de cette catégorie vont utiliser les valeurs numériques que GeoGebra peut ajouter sur les figures construites afin d'affirmer que l'on a tel type de quadrilatère en généralisant sans pour autant utiliser les propriétés géométriques des figures.

Figure 7.

Figures construites par Sonia avec GeoGebra

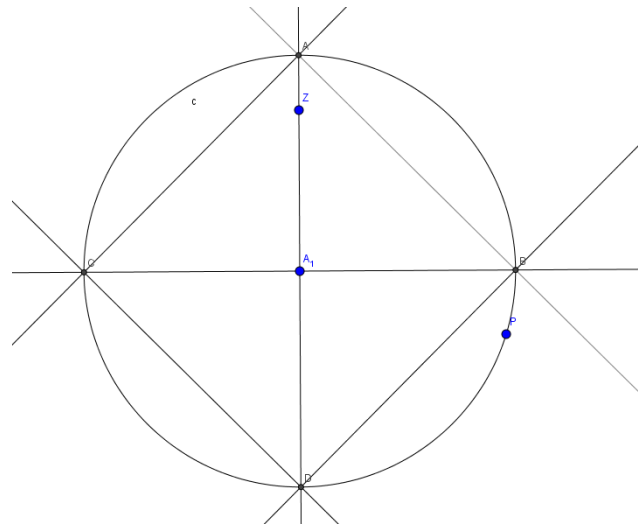


En observant les productions des sceptiques, il arrive parfois que des erreurs se soient glissées dans les constructions ou encore que l'enjeu de la tâche ait été réinterprété, c'est-à-dire que les étudiant·es construisent des figures géométriques ne pouvant être déplacées ; limitant ainsi le raisonnement mathématique permis sur la figure. Par exemple, deux

étudiant·es de cette catégorie utilisent des droites parallèles et perpendiculaires qui leur servent à construire un carré alors que la construction initiale devait permettre de bouger les points sur le cercle afin de former d'autres quadrilatères que le carré et de formuler des affirmations plus riches (voir figure 8).

Figure 8.

Construction illustrant des droites parallèles et perpendiculaires pour former un carré



Puisque la visualisation semble prendre une grande place dans leurs réponses, les sceptiques montrent des niveaux de preuve pragmatiques et ne vont pas chercher à valider leurs affirmations et utiliser un raisonnement mathématique basé sur les propriétés géométriques des figures construites. Ainsi, pour expliquer qu'une ellipse est construite dans l'activité E, ils vont simplement faire référence à la forme de la figure, ressemblant à un ovale selon certain·es, utilisant seulement la visualisation de la figure pour justifier leurs affirmations.

En comparant les énoncés qu'ils ont mentionné en lien avec leur vision des mathématiques dans les questionnaires remis avant et après l'expérimentation, on constate que ces étudiant·es semblaient apprécier l'ouverture vers le raisonnement au départ et qu'à la suite de la séquence, ils ont préféré sélectionner des énoncés se rapportant davantage à l'application de procédures dans l'enseignement des mathématiques. Ce changement de vision pouvant peut-être s'expliquer par les écueils mentionnés lors des discussions et les limites qu'ils voient à la technologie. Ophélie souligne que : « certaines constructions [de

la séquence] sont difficiles à faire pour des élèves du secondaire » et ajoute également que la technologie « demande la connaissance des constructions préalablement ».

Les encadrants

Ce profil est caractérisé principalement par le rôle accru de l'enseignant·e que les étudiant·es ont mentionné dans leurs propositions pour réaliser la séquence avec des élèves du secondaire ; d'où le nom donné à ce profil. De plus, en comparant les énoncés que ces étudiant·es ont choisi dans les questionnaires remis avant et après l'expérimentation, on constate de légères modifications dans leurs choix, mais moins importants que dans les deux autres profils. Leur vision de l'enseignement des mathématiques a semblé très peu bouger à la suite de la séquence et est toujours restée partagée entre des éléments caractérisés par une ouverture sur le raisonnement ainsi que l'application de procédures.

Dans les discussions sur la façon d'utiliser la séquence avec des élèves du secondaire, ces étudiant·es mentionnaient beaucoup que la manipulation de l'outil et des objets construits devrait être dirigée par l'enseignant·e devant le groupe à l'intérieur d'activités bien circonscrites comme en témoigne Geneviève : « Si l'enseignant le fait, je crois que ce serait plus simple ». Cette manipulation pourrait servir autant à des activités de visualisation qu'à des activités de raisonnement sur les concepts mathématiques. Certain·es de ces étudiant·es parlaient que les élèves pourraient faire quelques constructions plus simples, mais que certaines activités sont jugées trop complexes et que l'enseignant·e devrait les faire devant le groupe à ce moment-là. De plus, les encadrants ajouteraient des explications sur les concepts sous-jacents pour les élèves comme le souligne Ophélie : « Je ferais probablement l'activité en groupe tout en donnant plus de précisions sur la matière utilisée dans l'activité. » Ils permettraient aussi aux élèves d'avoir leurs cahiers pendant l'activité et que celle-ci devrait être réalisée « dans le but de vérifier si l'élève sait bien reconnaître ses quadrilatères. » ; minimisant le raisonnement mobilisé dans l'activité à une reconnaissance. Mylène a même ajouté que GeoGebra « permet la preuve par construction » ; illustrant ici, la conception erronée que l'observation de quelques figures géométriques suffit à la validation d'affirmations et à une preuve qu'ils jugent acceptable.

Dans les réponses données aux tâches de la séquence par ces étudiant·es, il a été remarqué que leurs productions sont à mi-chemin entre les deux autres profils d'étudiant·es au niveau des preuves qui y sont mobilisées. Quelques tentatives d'explications mathématiques ont été observées chez plusieurs encadrants dans leurs productions; les plaçant souvent dans le niveau Intermédiaire (indiqué à la figure 2). Par exemple, certain·es étudiant·es utilisaient des valeurs numériques (preuve plus pragmatique), comme chez les sceptiques, mais

enrichissaient leurs explications en faisant des tentatives pour généraliser les observations avec des rapports et parfois même en utilisant des symboles d'égalité ou d'inégalité.

Des écueils épistémiques ont aussi été vécus chez les encadrants, mais ils ressemblaient à ceux mentionnés par les inspirés. Une étudiante qui fait partie des encadrants a même tenté d'expliquer ses difficultés en disant : « Ça paraît peut-être difficile pour nous parce que cela fait longtemps qu'on n'a pas touché aux coniques ». Ainsi, elle était consciente que ses connaissances sur les coniques ont été oubliées, possiblement par manque de pratique.

Conclusion

La séquence d'activités développée a permis aux étudiant·es de revisiter des savoirs mathématiques du secondaire, d'apprendre à maîtriser un outil de géométrie dynamique ou encore de parfaire leurs connaissances sur GeoGebra. Ainsi, on peut dire que le but a été atteint au niveau de la conception de cette séquence en ce qui concerne les savoirs qu'elle permet de développer et d'enrichir chez les futur·es enseignant·es de mathématiques au secondaire. Néanmoins, certain·es participant·es ont tout de même mentionné des écueils épistémiques sur certains savoirs mathématiques, principalement liés aux lieux géométriques. Même si ces savoirs sont supposés être acquis depuis leurs études secondaires, il semblerait qu'il y ait un oubli prématuré de certains termes mathématiques comme les foyers de l'ellipse. Cela pourrait peut-être s'expliquer par les liens entre les différents savoirs sur les lieux géométriques qui ne sont pas toujours très développés ni élaborés dans les cours de mathématiques du secondaire et sont souvent laissés à la charge des enseignant·es.

Du côté du niveau de preuve mobilisé lors de la séquence par les étudiant·es, on peut mentionner que le besoin de prouver leurs conjectures n'a pas toujours atteint le niveau des preuves intellectuelles et plusieurs utilisaient la visualisation ou des éléments visuels de leurs constructions pour prouver leurs affirmations plutôt que d'utiliser des propriétés géométriques des figures construites. Il ressort donc de l'analyse des données que la séquence a eu un impact variable chez les futur·es enseignant·es de mathématiques au secondaire. Cette séquence a contribué à l'instrumentalisation des futur·es enseignant·es sur GeoGebra et a eu, pour certains d'entre eux, un impact sur leur vision du développement du raisonnement mathématique dans l'enseignement de cette discipline au secondaire. En effet, certain·es étudiant·es ont semblé plus inspirés par la séquence et souhaiteraient exploiter des idées de découverte avec leurs élèves et de raisonnement alors que d'autres dirigeraient davantage les explorations avec GeoGebra en les faisant le plus souvent devant le groupe d'élèves.

Les expériences que ces étudiant·es ont vécues, comme élèves du secondaire, dans leurs stages ainsi que ce qu'ils anticipent comme futur·es enseignant·es, pourraient permettre d'expliquer, en partie, l'importance qu'ils ont semblé accorder à la visualisation ainsi que leur conception que quelques exemples observés peuvent être suffisants pour prouver mathématiquement une affirmation. La séquence développée peut jouer sur cette conception erronée, mais une seule séquence n'y suffira pas dans la formation initiale des futur·es enseignant·es. Il faudrait fournir aux étudiant·es en formation initiale des occasions de vivre des séquences d'activités semblables afin de leur permettre de réfléchir sur leur vision du raisonnement en mathématique et la façon de le développer avec des élèves. Une meilleure articulation des raisonnements inductif et déductif dans les activités proposées aux élèves du secondaire semble être une avenue à exploiter davantage pour approfondir les concepts mathématiques, les organiser logiquement, en éviter l'oubli prématuré et mieux apprécier les liens et la cohérence entre les savoirs mathématiques.

Notes

1. Les noms indiqués dans le présent article sont des noms fictifs établis lors de la rédaction de la thèse (Damboise, 2019) afin de conserver la confidentialité des données recueillies dans le projet de recherche.
2. L'activité demande de construire un cercle, un point B mobile à l'intérieur du cercle ainsi que la médiatrice entre un point sur le cercle et un autre point à l'intérieur du cercle. Cette construction permet de générer un cercle, une ellipse et une hyperbole selon le déplacement dynamique du point B dans la construction.

Références

- Artigue, M. (2013). L'impact curriculaire des technologies sur l'éducation mathématique. *EM TEIA| Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*, 4(1), 1-14.
- Artigue, M. (2002). Ingénierie didactique : quel rôle dans la recherche didactique aujourd'hui? *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 8(1), 59-72. https://www.persee.fr/doc/dsedu_1296-2104_2002_num_8_1_1010
- Artigue, M. (1996). Ingénierie didactique. Dans J. Brun (dir.), *Didactique des mathématiques* (p. 243-274). Delachaux et Niestlé.
- Artigue, M. (1988). Ingénierie didactique. *Recherches en didactique des mathématiques*, 9(3), 281-308. <https://revue-rdm.com/1988/ingenierie-didactique-2/>
- Balacheff, N. (1998). *Éclairage didactique sur les EIAH en mathématiques*. Actes du Colloque annuel de la Société de Didactique des mathématiques du Québec.
- Balacheff, N. (1988). *Une étude des processus de preuve en mathématique chez des élèves de collège. Modeling and Simulation* [Thèse de doctorat, Institut National

- Polytechnique de Grenoble, Université Joseph-Fournier]. Hal Thèses. <https://theses.hal.science/tel-00326426>
- Boileau, A. et Garançon, M. (2009). *Outils informatiques pour les enseignants de mathématiques*. Loze-Dion éditeur inc.
- Caron, F. (2003). *Les technologies dans les cours de mathématiques : catalyseur ou poudre aux yeux?* Actes du colloque du GDM de 2003.
- Chevallard, Y. et Cirade, G. (2010). Chapitre II : Les ressources manquantes. Dans G. Gueudet et L. Trouche (dir.), *Ressources vives. Le travail documentaire des professeurs en mathématiques* (p. 41-55). Presses universitaires de Rennes.
- Chevallard, Y. (1998). *Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques : l'approche anthropologique*. Actes de l'École d'été de la Rochelle.
- Damboise, C. (2019). *Utilisation de la géométrie dynamique avec de futurs enseignants de mathématiques au secondaire pour repenser le développement du raisonnement* [Thèse de doctorat, Université de Montréal]. Papyrus. <https://hdl.handle.net/1866/23556>
- DeVilliers, M. (2007). Some pitfalls of dynamic geometry software. *Learning and Teaching Mathematics*, 2006(4), 46-52. <https://hdl.handle.net/10520/EJC20746>
- Guin, D. et Trouche, L. (dir.). (2002). Calculatrices symboliques : transformer un outil en un instrument du travail mathématique, un problème didactique. *La pensée sauvage*.
- Kuzniak, A. (2011). L'espace de travail mathématique et ses genèses. *Annales de didactique et de sciences cognitives*, 16, 9-24. <https://shs.hal.science/halshs-01060043>
- Lagrange, J.-B. (2002). Étudier les mathématiques avec les calculatrices symboliques. Quelle place pour les techniques. Dans D. Guin et L. Trouche (dir.), *Calculatrices symboliques. Transformer un outil en un instrument du travail mathématique : un problème didactique* (p. 151-185). *La pensée sauvage*.
- Mary, C. (1999). *Place et fonctions de la validation chez les futurs enseignants des mathématiques au secondaire* [Thèse de doctorat, Université de Montréal]. <https://hdl.handle.net/1866/30198>
- Ministère de l'Éducation (MEQ). (2006). *Programme de formation de l'école québécoise. Enseignement secondaire. Premier cycle. Gouvernement du Québec*. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/56123>
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS). (2009). *Programme de formation de l'école québécoise. Progression des apprentissages au secondaire. Mathématique*. https://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/formation_j_eunes/progrApprSec_Mathematique_fr.pdf

- Tanguay, D. et Geeraerts, L. (2012). D'une géométrie du perceptible à une géométrie déductive : à la recherche du paradigme manquant. *Petit x*, (88), 5-24. <https://publimath.univ-irem.fr/numerisation/PX/IGR12003/IGR12003.pdf>
- Thouin, M. (2014). *Réaliser une recherche en didactique*. Éditions MultiMondes.
- Trouche, L. (2007). Chapitre 1. Environnements informatisés d'apprentissage : quelle assistance didactique pour la construction des instruments mathématiques? Dans Floris R. et Conne F. (dir.) *Environnements informatiques, enjeux pour l'enseignement des mathématiques* (p. 19-38). Éditions De Boeck Université.
- Vergnaud, G. (1991). La théorie des champs conceptuels. *Recherches en didactique des mathématiques*, 10(2.3), 133-170.
- Vérillon, P. et Rabardel, P. (1995). Cognition and artifacts: A contribution to the study of thought in relation to instrumented activity. *European journal of psychology of education*, 10(1), 77-101. <http://www.jstor.org/stable/23420087>

L'identification des conceptions relatives aux mathématiques comme levier de développement identitaire en formation initiale

Vanessa Hanin
Université catholique de Louvain, Belgique

Pour citer cet article :

Hanin, V. (2024). L'identification des conceptions relatives aux mathématiques comme levier de développement identitaire en formation initiale. *Didactique*, 5(3), 40-73.
<https://doi.org/10.37571/2024.0303>

Résumé : Face à la complexité croissante de la profession enseignante, il est nécessaire d'adapter la formation initiale. Étoffer le bagage, notamment didactique, des enseignant·es est certes nécessaire, mais non suffisant pour les aider à poser les bons gestes professionnels et à se construire une identité professionnelle stable dans une société en perpétuelle mouvance. Les croyances de l'enseignant·e constituent le socle de son identité et un déterminant clé des choix et décisions qu'il prend. Dans cette contribution, nous nous sommes intéressée aux croyances relatives aux mathématiques, à leur enseignement et apprentissage de futur·es enseignant·es du primaire, tout au long de leur formation. Nos résultats font ressortir trois profils de croyances distincts : les transmissifs, les constructivistes et les procéduraux. Les caractéristiques de ceux-ci évoluent tout au long de leur formation, en tandem avec le développement identitaire et l'accumulation d'expériences pratiques. De plus, au fur et à mesure de la formation, les croyances des candidat·es « se constructivisent » démontrant ainsi la perméabilité des croyances aux expériences vécues en formation. Des retombées pour la formation initiale et continue sont discutées.

Mots-clés : identité professionnelle, croyances, futur·es enseignant·es, enseignement primaire, enseignement et apprentissage des mathématiques

Introduction

Les transformations profondes que connaît notre société depuis le XX^e siècle n'ont eu de cesse d'accroître la complexité de la profession enseignante (Chaubet et al., 2019). L'enseignant·e novice doit, dès son entrée en fonction, assumer la gestion concomitante d'une multiplicité de tâches et les responsabilités associées. Il doit, en outre, s'adapter aux changements technologiques et informationnels rapides et continus (Araújo-Oliveira, 2022 ; Charlier et al., 2020), aux nouveaux défis sociétaux, à l'hétérogénéité croissante du public scolaire provenant de la massification et de l'allongement des études (Rayou et Véran, 2017) ainsi qu'aux nouvelles politiques de l'éducation (Cattonar et Dupriez, 2019). Aujourd'hui, le métier enseignant dépasse donc largement les frontières du « faire la classe ». La complexité, la lourdeur et la pénibilité du travail enseignant sont à l'origine des taux d'attrition élevés et du mal-être grandissant observés au sein de la profession.

Parmi les principales difficultés pointées par les enseignant·es novices, on retrouve, la gestion des apprentissages, la gestion de classe et la différenciation pédagogique (Bernal Gonzalez et al., 2018 ; Mukamurera et al., 2019). Ce sont surtout les sciences de l'éducation qui se sont emparées de ces enjeux en proposant des réflexions sur la planification, l'évaluation des apprentissages, la gestion de l'hétérogénéité en classe, la prise en charge des élèves en difficultés, les problèmes de comportement, la motivation des élèves, etc. Toutefois, comme le souligne Rajotte (2018), ces problématiques peuvent et doivent également être traitées selon une perspective didactique, c'est-à-dire en ne considérant plus uniquement l'élève, mais l'interaction entre ce dernier et le savoir en situation d'enseignement-apprentissage. Ainsi, un comportement indésirable n'est pas *de facto* le reflet d'un manque de motivation ou de volonté à faire la tâche, mais peut également traduire une tâche non stimulante cognitivement. Un dispositif didactiquement bien pensé, c'est-à-dire qui a cerné les enjeux conceptuels des tâches et anticiper les conceptions préalables et les procédures des élèves peut permettre d'éviter l'apparition de certaines difficultés d'ordre pédagogique. Conjuguer différentes perspectives disciplinaires est nécessaire pour optimiser son intervention auprès des élèves (Blanc et al., 2018 ; Rajotte, 2018).

Les recherches montrent que les enseignant·es novices manquent de connaissances et de ressources didactiques ou les utilisent de manière inefficace (Pidoux et al., 2023). Il convient donc de les renforcer, à la fois en formation initiale et continue. Kervyn et Goigoux (2021) identifient trois dimensions aux savoirs didactiques : ceux portant sur l'objet à enseigner, ceux ayant trait aux processus d'apprentissage et aux capacités, difficultés et obstacles des élèves et, les savoirs relatifs à l'enseignement tels que les croyances que l'enseignant·e a sur l'objet ou le domaine ciblé, son enseignement et son

apprentissage. Se pencher sur ces croyances est d'autant plus important qu'elles opèrent comme un filtre pour sélectionner, interpréter et évaluer toute information à caractère professionnel (Buehl et Beck, 2015 ; Fortier et Therriault, 2019 ; Hanin et al., 2020).

De ce fait, si l'on souhaite œuvrer à l'amélioration des ressources didactiques des enseignant·es, c'est-à-dire à la manière dont ils/elles s'approprient et sélectionnent les objets de savoirs à enseigner, définissent la progression des apprentissages, conçoivent leurs dispositifs pédagogiques, évaluent les apprentissages, etc., il est préalablement nécessaire de mettre au jour ce qui sous-tend et guide leurs prises de décisions. C'est l'objectif de cette contribution. Plus précisément, nous nous intéressons ici aux profils de croyances relatives aux mathématiques, à leur enseignement et à leur apprentissage de futurs enseignant·es (FE) du primaire. Le choix de la discipline s'explique par le fait qu'une partie significative des enseignant·es du primaire entretiennent un rapport anxieux avec les mathématiques et avec l'enseignement de cette discipline (Patkin et Grunstein, 2020).

En outre, si une meilleure compréhension des croyances des FE, c'est-à-dire de ce qui guide leurs gestes professionnels – et donc didactiques est indispensable pour pouvoir travailler avec fruit les aspects didactiques du métier, cette information joue également un rôle important dans la construction de leur identité professionnelle (Noonan, 2019) et donc dans leur développement professionnel. L'identité enseignante est dynamique, évolue dans le temps et s'adapte au contexte, mais elle est aussi, avant tout, façonnée par les expériences de vie passées et les croyances de l'individu (Noonan, 2019). Dans un contexte de mutations profondes caractérisées par la perte des repères traditionnels, familiaux et culturels, la prolifération et fragmentation des savoirs, la forte remise en question de l'autorité et l'influence de logiques parfois contradictoires, la construction de l'identité professionnelle s'avère plus que jamais ardue (Donnay et Charlier, 2008 ; Martineau, 2015). La construction de l'identité professionnelle enseignante est donc un processus complexe. Soutenir ce processus en formation initiale, suppose de la part des formateurs, de s'informer sur les différents éléments qui entrent en jeu dans cette construction identitaire. Les croyances des FE constituent, sur ce point, un incontournable.

Cadrage théorique

L'identité professionnelle enseignante

Que ce soit face aux élèves où dans les autres facettes de son métier (retour vers les parents, concertation avec les collègues, procédures administratives, etc.), c'est l'enseignant·e en tant que personne qui est au premier plan. Comme un·e sportif·ve est d'autant plus affecté·e psychologiquement par une blessure qui entache la poursuite de son activité parce qu'elle

touche à un aspect central de son identité, l'image que les enseignant·es ont d'eux-mêmes est particulièrement importante. Ainsi, plus un·e enseignant·e accorde du crédit à son identité professionnelle, plus il/elle va être affligé·e par les difficultés qu'il/elle rencontre. Plusieurs travaux ont montré que les situations et expériences qui marquent le plus les enseignant·es sont celles où leur identité, leur « soi » est impliqué (Devos, 2016).

Le contexte d'enseignement actuel (e.g., institution affaiblie, savoirs éclatés, multiplicité et relativité des valeurs, etc.) ne facilite pas le processus de construction identitaire de l'enseignant·e novice. Comme le mentionne Martineau (2015), les enseignant·es doivent s'accommoder de logiques d'action variables car leur rôle n'est plus clairement défini. À la place, l'identité s'élabore sur la base d'un travail d'interprétation constant des expériences personnelles vécues. C'est dans l'action que s'organisent et se valident les représentations de soi, les représentations d'autrui et les représentations du métier à l'origine de l'identité professionnelle. L'identité enseignante n'est donc plus un attribut stable et immuable, mais davantage un processus dynamique et interactif.

Le processus de construction identitaire est donc encore plus ardu qu'il ne l'était pour l'enseignant novice. À ce sujet, plusieurs recherches récentes (Martineau, 2015 ; Noonan, 2019) mettent en avant une certaine difficulté des enseignant·es à se définir sur le plan professionnel. Il convient donc de renforcer le travail de construction identitaire dès la formation initiale.

La plupart des auteurs en sciences de l'éducation définissent l'identité d'un individu comme résultant de l'interaction entre une composante individuelle et une composante sociale (Gohier et al., 2001 ; Zimmerman et al., 2012). L'identité de l'enseignant·e se situe donc à l'intersection de la représentation que l'individu a de lui comme personne et de celle qu'il a de son rapport aux enseignant·es et à la profession enseignante et est fortement influencée par le parcours personnel et le contexte sociale d'exercice du métier (Cattonar, 2001). De nombreux travaux (e.g., Berger et Lê Van, 2019 ; Noonan, 2019) ont mis en exergue le rôle déterminant du parcours personnel et des croyances de l'individu dans le processus de construction identitaire. Pour Noonan (2019, p.527, traduction libre), « les croyances d'ancrage reflètent et réfractent l'identité des enseignants ». Que ce soit du point de vue du chercheur ou du praticien, accéder à la complexité du processus de construction identitaire suppose d'en maîtriser les différents maillons. C'est ce que nous proposons dans cette contribution en nous penchant sur l'un des plus influents : les croyances des FE.

Les croyances

Nous définissons les croyances à la suite de Vause (2010, p.14) comme un « réservoir de valeurs et d'idées préconçues sur lequel les enseignant·es s'appuient pour agir en situation et justifier leurs actions ». Les travaux de Green (1971) sur la structuration des croyances des individus en système sont largement utilisés au sein de la communauté scientifique. Ce système de croyances est régi par trois principes clés. Premièrement, il présente une structure quasi logique : les croyances y sont liées les unes aux autres selon un principe de primauté. Deuxièmement, les croyances sont organisées spatialement : les plus influentes sont au centre du système tandis que celles ayant moins de poids se retrouvent en périphérie. Troisièmement, les croyances s'organisent en clusters indépendants, permettant la cohabitation, chez un même individu, de croyances contradictoires. Par ailleurs, nous suivons la tendance dominante dans la littérature en sciences de l'éducation en considérant les croyances et les conceptions comme des construits synonymes (Liljedahl et al., 2019; Voss et al., 2013).

Modèles des croyances dans le domaine des mathématiques

Deux types de croyances sont communément identifiées : les croyances épistémologiques et celles relatives à l'enseignement et à l'apprentissage des mathématiques (Fortier et Therriault, 2019 ; Ernest, 1989).

Les *croyances épistémologiques* renvoient aux croyances relatives à la nature de la connaissance et à la manière dont celle-ci s'acquiert (Hofer et Pintrich, 1997). Plusieurs travaux ont pointé la spécificité de ces croyances épistémologiques en référence, non seulement au contexte éducatif et socioculturel dans lequel elles se construisent, mais également à la discipline investiguée (Therriault et al., 2010). Au niveau des mathématiques, il existe de nombreuses catégorisations. Trois sont particulièrement utilisées au sein de la littérature internationale (tableau 1) (Beswick, 2012 ; Dunekacke et al., 2015 ; Felbrich et al., 2012).

La première catégorisation est la typologie d'Ernest (1989) qui propose trois manières de concevoir les mathématiques. Dans la conception instrumentale, les mathématiques sont considérées comme un ensemble de faits, de règles et de procédures non reliés, à utiliser dans la poursuite d'une finalité extérieure. Dans la conception platonicienne, les mathématiques sont perçues comme un champ de connaissances unifié, mais statique. Dans la conception « résolution de problèmes », les mathématiques sont appréhendées de façon dynamique, comme une création humaine en expansion continue et comme un produit culturel. La deuxième catégorisation est celle de Grigutsch et ses collègues (1998). Ces derniers ajoutent une quatrième conception au modèle proposé par Ernest consistant à voir

les mathématiques comme un outil au service de la vie de tous les jours. La dernière catégorisation est celle la plus communément adoptée à l'heure actuelle. Elle peut être qualifiée d'intégrative en ce qu'elle s'appuie sur les catégorisations antérieures. Elle envisage les mathématiques soit comme une collection objective de faits et de procédures (conception behavioriste) soit comme le résultat de processus subjectifs de construction de connaissances (conception constructiviste) (Fortier et Therriault, 2019 ; Voss et al., 2013).

Tableau 1.*Différentes conceptualisations des croyances épistémologiques en mathématiques*

Fortier et Therriault (2019); Voss et al. (2013)	Conception behavioriste ou transmissive		Conception constructiviste	
	Les mathématiques comme une boîte à outils (Accent sur les règles, formules et procédures)	Les mathématiques comme un système (Accent sur la logique, les preuves rigoureuses et l'exactitude des définitions)	Les mathématiques comme un processus (Accent sur les relations entre les notions et contenus)	Les mathématiques comme une application (Accent sur sa pertinence pour la vie en société et quotidienne)
Ernest (1989)	Conception instrumentale	Conception platonicienne	Conception résolution de problèmes	

Les croyances relatives à l'enseignement et à l'apprentissage des mathématiques réfèrent aux manières privilégiées, par l'enseignant·e, pour enseigner et faire apprendre (Chan et Elliott, 2004). Ces croyances ont été examinées selon différentes perspectives théoriques, donnant lieu à de nombreuses typologies, certaines pouvant être conjuguées, voire superposées (tableau 2). Dans une visée intégrative, plusieurs chercheurs·ses se sont penchés sur le dénominateur commun des typologies existantes. Il en ressort une typologie binaire des croyances relatives à l'enseignement et à l'apprentissage des mathématiques qui fait écho à celle définie pour les croyances épistémologiques. On y retrouve, d'un côté, la conception traditionnelle (ou behavioriste), centrée sur l'enseignant·e. L'apprentissage y est appréhendé comme un processus de transmission d'informations par l'enseignant·e à

des récepteurs plus ou moins passifs, les élèves. De l'autre, la conception (socio) constructiviste qui, elle, met la focale sur l'apprenant et ses expériences. Ce dernier est au cœur du processus d'apprentissage, l'enseignant·e endossant le rôle de facilitateur.

Tableau 2.

Différentes conceptualisations des croyances relatives à l'enseignement et à l'apprentissage des mathématiques

Croyances relatives à l'enseignement et à l'apprentissage	Blömeke et Kaiser (2014); Fortier et Therriault, 2019; Voss et al. (2013)	Conception behavioriste ou transmissive	Conception (socio)constructiviste
Croyances relatives à l'enseignement	Kuhs et Ball (1986); Van Zoest et al. (1994)	Approche axée sur le contenu avec une attention pour la performance	Approche axée sur le contenu avec une attention pour la compréhension conceptuelle
Croyances relatives à l'apprentissage	Ernest (1989)	L'apprentissage en tant que maîtrise de compétences par la réception passive de connaissances	L'apprentissage en tant qu'exploration autonome de ses propres intérêts

État de l'art des croyances des enseignant·es du primaire relatives aux mathématiques

Les études qui se sont penchées sur les croyances relatives aux mathématiques des FE se sont surtout intéressées aux niveaux préscolaire et secondaire. Dans ce cadre-là, les objets les plus documentés dans la littérature sont : le sentiment de compétence à enseigner les mathématiques (Leavy et al., 2023 ; Takunyacia et Takunyaci, 2014), la conception de l'intelligence en mathématiques (Goffin et Monseur, 2013 ; Heyder et al., 2020) ainsi que les composantes clés d'interventions permettant de modifier efficacement les croyances des FE (Boraita et Crahay, 2013 ; Shilling-Traina et Stylianides, 2013).

Concernant l'examen des croyances liées à l'enseignement et à l'apprentissage des mathématiques, à notre connaissance, une seule recherche s'est intéressée aux FE du primaire. Il s'agit de l'enquête conduite en Suisse par Wanlin et Crahay (2015) auprès de 138 candidat·es. Cette dernière a fait ressortir trois profils : les candidat·es en faveur du socioconstructivisme et qui rejettent la transmission ; ceux défavorables au socioconstructivisme, mais qui ne se prononcent pas pour autant en faveur de la transmission et ceux favorables à la transmission, mais qui ne s'opposent pas au socioconstructivisme. Leurs résultats montrent également que plus les FE avancent dans leur formation, plus ils adhèrent au socioconstructivisme. Ces croyances ont été davantage documentées auprès des FE du secondaire. A ce sujet, dans leur étude conduite auprès de 354 candidat·es allemand·es, Dunekacke et ses collègues (2015) font ressortir, via des analyses factorielles confirmatoires, trois orientations épistémologiques : une orientation statique, une orientation liée au processus et une orientation liée à l'application. De notre côté, nous avons conduit une recherche analogue à la présente contribution auprès de 646 FE du secondaire (Hanin et Holm, 2023 ; Hanin et al., 2021). Les analyses en profils latents mettent en évidence trois profils distincts : les anti-socio-constructivistes, les socio-constructivistes et les flexibles. Si ces trois orientations se retrouvent tout au long de la formation initiale, leurs caractéristiques évoluent de concert avec le processus de construction de l'identité professionnelle, la multiplication des expériences pratiques et la découverte de la complexité du métier.

En outre, plusieurs travaux soulignent qu'un nombre important d'enseignant·es du primaire ont vécu des expériences négatives avec les mathématiques durant leur propre scolarité et ont développé des croyances inadéquates vis-à-vis de l'enseignement et de l'apprentissage de cette discipline ainsi que de l'anxiété (Maasepp et Bobis, 2014 ; Patkin et Greenstein, 2020). Beaucoup d'étudiant·es choisissent, d'ailleurs, la formation d'enseignant au primaire pour ne plus être confronté·es aux mathématiques (Patkin et Greenstein, 2020). Compte-tenu des effets décisifs de ces croyances sur le sentiment d'efficacité personnelle de l'enseignant·e, ses pratiques pédagogiques, la qualité des apprentissages, le climat de classe, etc. et, de ce fait, sur son intention de persévérer ou non dans la profession, il est nécessaire d'étoffer nos connaissances à propos des différents profils de croyances relatives aux mathématiques, à leur apprentissage et à leur enseignement que l'on retrouve en formation initiale.

À ce propos, les recherches mentionnées *supra* souffrent de plusieurs limites. Premièrement, les croyances des enseignant·es du primaire, qu'ils/elles soient en formation ou en exercice, ont très peu été investiguées, comparativement à celles de leurs homologues dans le préscolaire et le secondaire. Et quand elles l'ont été, c'est en adoptant une approche dichotomique (perspective behavioriste vs. perspective constructiviste). Or, cette

dichotomie se révèle incomplète pour rendre compte de la complexité du système de croyances des FE (Authors, 2019 ; Dunekacke et al., 2015). Deuxièmement, la quasi-totalité des études, et ce quel que soit le niveau d'enseignement étudié, ont adopté une approche centrée sur les variables, c'est-à-dire une approche qui décrit les associations entre variables trouvées à un degré similaire chez tous les individus. Or, les croyances des enseignant·es et FE, sont, par nature, très individuelles (Noonan, 2019 ; Voss et Kunter, 2019). Ainsi, prendre en compte les différences interindividuelles dans la manière de concevoir les mathématiques, leur enseignement et leur apprentissage, autrement dit adopter une approche centrée sur la personne est essentiel, non seulement pour le domaine de la recherche, mais également pour les professionnel·les de terrain. Au niveau conceptuel, une telle approche reflète plus fidèlement et plus finement la diversité des candidat·es. Au niveau pratique, le focus sur l'individu permet de concevoir des dispositifs de formation plus adaptés aux réels besoins des FE. Troisièmement, les recherches qui se sont penchées sur les différentes années de la formation sont peu nombreuses. Pourtant, examiner ces croyances par année de formation permettrait de mieux comprendre l'évolution de l'identité professionnelle du FE et donc son processus de construction.

Les cadres d'analyse sociologique sont très souvent utilisés pour approcher l'identité professionnelle enseignante. S'il est vrai qu'il s'agit d'un construit social, cela ne reflète qu'une partie du concept (Gohier et al., 2001 ; Martineau et Presseau, 2012). Effectivement, les croyances que l'individu s'est construites tout au long de son parcours de vie constituent une des composantes centrales de son identité (Noonan, 2019). L'identité s'appuie donc également sur des processus psychologiques qu'il convient de documenter.

Le processus de construction du sens du métier étant à la fois social et hautement individuel : les enseignant·es priorisent et valorisent des choses différentes en fonction de leur parcours personnel, nous avons opté pour une recherche quantitative centrée sur la personne (Noonan, 2019). Plus précisément, à travers cette contribution, nous cherchons à identifier différents profils de croyances relatives aux mathématiques, à leur enseignement et apprentissage auprès de FE du primaire et ce, par année de formation.

Méthodologie

Contexte éducatif

En Belgique francophone, la formation initiale des enseignant·es du primaire est prise en charge par les Hautes Écoles pédagogiques. Il s'agit d'une formation en alternance: des cours théoriques (ex. communication, psychologie, pédagogie, identité professionnelle, mathématiques et didactique) et des stages sur le terrain sont articulés durant les trois

années de formation. Concrètement, les étudiant·es ont un minimum de 480 heures de formation pratique à prester, définies comme suit : une semaine d'observation participante en première année, quatre semaines de prise en charge de la classe en deuxième année et dix semaines de prise en charge en troisième année, où le/la stagiaire prend généralement la classe en charge de manière autonome (FWB, 2022).

Deux assises épistémologiques principales guident les pratiques – tant les contenus théoriques enseignés que les approches pédagogiques mobilisées – des formateurs : la figure du praticien réflexif et les théories constructivistes (Agence pour l'évaluation de la qualité de l'enseignement supérieur, 2014).

Échantillon et procédure

Au total ce sont 517 FE du primaire qui ont pris part à cette recherche (tableau 3). Ces derniers·ères sont issus de sept Hautes Écoles pédagogiques différentes situées dans les six provinces francophones de Belgique. Concrètement, le chercheur a contacté les directions de l'ensemble des Hautes Écoles pédagogiques de la partie francophone du pays (une dizaine) en leur présentant l'étude. Des échanges sur les modalités pratiques ont ensuite eu lieu avec les établissements désireux de participer. Les questionnaires utilisés pour mesurer les croyances ont été complétés en ligne par les participants durant une séquence de cours. Le chercheur s'est systématiquement rendu sur place afin de présenter le contexte de la recherche, de garantir la confidentialité des données récoltées et de maximiser la participation des étudiant.es.

Tableau 3.

Distribution des FE par année d'étude et Haute École fréquentée

	HE 1	HE 2	HE 3	HE 4	HE 5	HE 6	HE 7	Total
Bac 1	60	48	/	/	38	40	37	223
Bac 2	40	18	26	/	37	18	/	139
Bac 3	36	12	48	13	31	15	/	155
Total	136	78	74	13	106	73	37	517

Note. Bac 1 = première année; Bac 2 = deuxième année; Bac 3 = troisième année ; HE= Haute École.

Mesures

Deux échelles de mesure ont été utilisées. Premièrement, le questionnaire de Gattuso et Bednarz (2000) parce qu'il couvre tant les croyances épistémologiques que celles relatives à l'enseignement et à l'apprentissage des mathématiques. Leur questionnaire mesure trois dimensions. Les croyances épistémologiques (une mathématique vue comme une construction humaine vs. une mathématique considérée comme donnée a priori) sont mesurées au travers de 11 items. Ensuite, les croyances relatives à l'apprentissage des mathématiques (une construction par le sujet apprenant vs. l'imitation d'un modèle donné) sont appréhendées au travers de 7 items. Finalement, les croyances relatives à l'enseignement des mathématiques (un processus interactif de réflexion dans lequel l'apprenant est pris en compte vs. la transmission de connaissances déterminées a priori) sont mesurées par 16 items. Pour les trois échelles, les participants sont invités à se positionner sur une échelle de Likert à quatre niveaux (1 = pas du tout d'accord ; 4 = tout à fait d'accord).

Ce questionnaire ayant été conçu pour des enseignant·s du secondaire, nous avons fait le choix de le compléter par une seconde échelle, plus récente, co-construite avec et validée auprès d'enseignant·es au primaire. L'échelle de Schoen et Lavenia (2019) met en évidence trois dimensions relatives à l'enseignement et à l'apprentissage des mathématiques qui font particulièrement sens chez les enseignant·es du primaire (i.e. la transmission (11 items), l'importance des faits (5 items) et le suivi d'un plan d'enseignement fixe (5 items)). Les répondants sont invités à se prononcer via une échelle de réponse en cinq points (1 = pas du tout d'accord, 5 = tout à fait d'accord).

Des analyses factorielles exploratoires (tableau 4) ont été effectuées pour s'assurer que la structure factorielle proposée par les deux échelles reste valide et pertinente pour notre public et dans le contexte belge francophone de formation des enseignant·es.

La plupart des études récentes sur les conceptions relatives aux mathématiques considèrent l'apprentissage et l'enseignement comme une dimension unique (e.g., le modèle de Schoen et Lavenia). De ce fait, nous avons regroupé au sein du même modèle les items relatifs à l'enseignement et ceux relatifs à l'apprentissage proposés par Gattuso et Bednarz (2000). Par rigueur statistique, nous avons également testé une version à deux modèles distincts, mais celle-ci n'a donné aucun résultat concluant. Nous avons donc fait tourner indépendamment deux modèles : le premier contenant les conceptions épistémologiques proposées par Gattuso et Bednarz et, le second, contenant les conceptions relatives à l'apprentissage et à l'enseignement issues des deux questionnaires consultés.

L'analyse factorielle effectuée sur les conceptions épistémologiques des mathématiques fait ressortir trois sous-dimensions (i.e. une mathématique procédurale, une mathématique formelle et une mathématique ouverte). L'analyse concernant les conceptions relatives à l'enseignement et à l'apprentissage des mathématiques met en exergue quatre sous-dimensions (i.e. la transmission, le suivi d'un plan d'enseignement fixe, l'application de procédures et la centration sur l'apprenant).

Le questionnaire final comprend 37 items vis-à-vis desquels les participants étaient invités à se positionner selon une échelle de Likert en quatre points (1 = pas du tout d'accord; 4 = tout à fait d'accord).

Tableau 4.*Descriptions des échelles et mesure de leur consistance interne*

Nom de l'échelle	Nombre d'items	α de Cronbach			Exemple d'item
		Bac 1 ($n = 226$)	Bac 2 ($n = 139$)	Bac 3 ($n = 155$)	
Conceptions des mathématiques					
Procédurale	3	.71	.70	.74	Résoudre des problèmes en maths, c'est mettre en application des règles de calculs.
Formelle	3	.64	.60	.61	Les maths reposent sur un ensemble de définitions qu'il faut connaître.
Ouverte	3	.73	.63	.65	Explorer une situation à l'aide de matériel concret, ce n'est pas faire des maths*.
Conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage des mathématiques					
Transmissive	9	.84	.81	.84	La plupart des élèves ne parviennent pas à résoudre les problèmes mathématiques par eux-mêmes et ont besoin d'un enseignement explicite.
Plan d'enseignement fixe	6	.86	.81	.82	Si l'enseignant·e s'écarte de la séquence indiquée dans le manuel, les élèves n'apprendront pas les mathématiques qu'ils sont censés apprendre.
Application de procédures	6	.68	.67	.67	Enseigner les maths, c'est démontrer les différentes étapes d'une procédure le plus clairement possible, puis inviter les élèves à appliquer cette procédure dans une série d'exercices ou de problèmes.
Élève acteur de ses apprentissages	7	.81	.77	.78	Avant de montrer aux élèves comment résoudre les problèmes de mathématiques, l'enseignant·e doit les encourager à créer leurs propres stratégies de résolution.

Résultats

Il y a eu très peu de données manquantes dans les questionnaires. Effectivement, après la complétion par chaque étudiant·e des questionnaires, le/la chercheur·se s'est assuré que l'étudiant·e n'avait pas laissé certains items sans réponse. Lorsque c'était le cas, l'étudiant·e était invité·e à reprendre son questionnaire pour le compléter. La participation étant anonymisée, nous avons fonctionné avec un code chiffré.

Analyse en clusters

Les variables ont été normalisées par des transformations en Z-scores avant de commencer l'analyse en cluster. Nous avons opté pour l'analyse en cluster hiérarchique avec comme méthode d'agrégation, la méthode de Ward et, comme mesure de similarité, le carré des distances euclidiennes (Aldenderfer et Blashfield, 1984). Afin de déterminer le nombre de profils de croyances le plus pertinent au regard de notre recherche, nous avons suivi les recommandations statistiques de Hair et ses collègues (1998). La solution à trois profils est apparue comme la plus pertinente tant statistiquement que théoriquement et ce, pour chacune des trois années de formation. Notons également une bonne répartition des sujets entre les profils. Nous avons alors utilisé la procédure d'analyse en K-moyennes pour générer la solution finale en trois clusters (Bergman, 1998). L'analyse en K-moyennes est un algorithme itératif qui minimise la somme des distances entre chaque individu et le centroïde de son cluster. Le centroïde représente la position moyenne des données dans un cluster donné. Sa valeur est prise comme point de référence pour le regroupement. Précisons que, comme les échelles ont été normalisées, un centroïde positif indique un score plus élevé que la moyenne globale de l'échantillon et un centroïde négatif indique un score plus bas que le score moyen de l'échantillon. Par exemple, une valeur de centroïde pour la conception procédurale de .65 signifie que les individus de ce cluster se positionnent plus favorablement vis-à-vis de cette conception comparativement à un individu moyen de l'échantillon.

La fiabilité de cette solution a également été examinée au moyen d'une MANOVA avec l'appartenance au cluster comme variable inter-sujets et les sept variables constituant les clusters comme variables dépendantes. La MANOVA était significative pour les trois années (B1¹: Pillai's trace = 1.32; $F(16, 526) = 63.25$, $p < .001$, $\eta^2 = .66$; B2: Pillai's trace = 1.22; $F(16, 350) = 33.87$, $p < .001$, $\eta^2 = .61$; B3: Pillai's trace = .91; $F(16, 362) = 18.57$, $p < .001$, $\eta^2 = .45$). Les centroïdes des trois clusters caractérisant chaque année du

¹ B1, B2 et B3 indiquent, respectivement, les trois années de la formation.

programme de formation sont présentés dans les tableaux 5, 6 et 7. Compte tenu de la significativité des analyses globales, des ANOVA univariées ont été réalisées sur chacune des variables composant les clusters. Comme les résultats le montrent, les analyses univariées pour chaque variable du cluster sont toutes significatives et l'appartenance au cluster explique entre 4% et 64% de la variance des sept variables utilisées pour créer les clusters. Les résultats suggèrent donc que la composition de chaque cluster est significativement différente des autres.

Tableau 5.

Centroides des clusters (valeurs moyennes) et MANOVA pour la première année de formation

Variables composant les clusters	Cluster 1: Transmissifs	Cluster 2: Procéduraux	Cluster 3: Constructivistes	F(2)	η^2
<i>n</i> (%)	77 (35)	71 (32)	75 (34)		
Conceptions épistémologiques					
Procédurale	.12ab	.35b	-.12a	4.72**	.04
Formelle	-.16a	.59b	.00a	13.37**	.11
Ouverte	-1.27a	-.04b	.47c	117.04***	.51
Conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage					
Transmissive	.50b	1.11c	-.44a	89.19***	.44
Plan d'enseignement fixe	.56b	.94c	-.43a	60.00***	.35
Application de procédures	.16a	.86b	.00a	40.88***	.27
Élève acteur de ses apprentissages	-.62a	-.61a	.46b	22.13***	.17

Note. Les lettres indiquent les résultats des comparaisons post-hoc pour chaque variable sur la base du test de Bonferroni ; les centroïdes avec des lettres différentes (lecture en ligne) diffèrent significativement. Ex : sur la conception procédurale, les Transmissifs et les Procéduraux ne diffèrent pas significativement (lettre « b » tous les deux), les Transmissifs et les Constructivistes ne diffèrent également pas significativement (lettre « a » tous les deux). Par contre, une différence significative s'observe entre les Procéduraux (lettre b) et les Constructivistes (lettre a).

p < .01; *p < .001

Tableau 6.

Centroïdes des clusters (valeurs moyennes) et MANOVA pour la deuxième année de formation

Variables composant les clusters	Cluster 1: Constructivistes	Cluster 2: Transmissifs	Cluster 3: Procéduraux	<i>F</i> (2)	η^2
<i>n</i> (%)	58 (42)	38 (27)	43 (31)		
Conceptions épistémologiques					
Procédurale	-.66a	.24b	.78c	37.55***	.36
Formelle	-.32a	.23b	.73c	17.87***	.21
Ouverte	.58b	-1.22a	.54b	119.58***	.64
Conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage					
Transmissive	-.90a	.43c	.36b	53.90***	.44
Plan d'enseignement fixe	-.76a	.61c	-.23b	41.65***	.38
Application de procédures	-.64a	.10b	.58c	24.39***	.26
Élève acteur de ses apprentissages	.59b	-.32a	.08a	14.40***	.18

Note. Les lettres indiquent les résultats des comparaisons post-hoc pour chaque variable sur la base du test de Bonferroni ; les centroïdes avec des lettres différentes (lecture en ligne) diffèrent significativement. ** $p < .01$; *** $p < .001$

Tableau 7.

Centroïdes des clusters (valeurs moyennes) et MANOVA pour la troisième année de formation

Variables composant les clusters	Cluster 1: Constructivistes	Cluster 2: Transmissifs	Cluster 3: En transition	<i>F</i> (2)	η^2
<i>n</i> (%)	62 (40)	54 (35)	39 (25)		
Conceptions épistémologiques					
Procédurale	-.69a	.21b	.10b	17.38***	.19
Formelle	-1.15a	.10b	.46c	72.92***	.50
Ouverte	.69b	-.09a	.36b	14.81***	.17
Conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage					
Transmissive	-.69b	.33c	-.87a	37.73***	.34
Plan d'enseignement fixe	-.78a	.62b	-.77a	70.39***	.49
Application de procédures	-.93a	-.21b	.03b	23.55***	.24
Élève acteur de ses apprentissages	.38b	-.46a	.75b	21.47***	.22

Note. Les lettres indiquent les résultats des comparaisons post-hoc pour chaque variable sur la base du test de Bonferroni ; les centroïdes avec des lettres différentes (lecture en ligne) diffèrent significativement. ** $p < .01$; *** $p < .001$

De plus, une procédure de validation croisée a été mise en place pour s'assurer de la répliquabilité de la solution à trois clusters (Breckenridge, 2000 ; Tibshirani et Walther, 2005). Pour ce faire, l'ensemble des données relatives à chaque année de formation a été divisé aléatoirement en deux échantillons (première année : $n_1 = 109$, $n_2 = 114$; deuxième année : $n_1 = 65$, $n_2 = 74$; troisième année : $n_1 = 76$, $n_2 = 79$). Des clusters K-means - spécifiant une solution à trois clusters - ont été réalisés séparément sur les échantillons 1 et 2 en utilisant le centroïde du cluster dérivé de l'échantillon global. Selon la recommandation de Cohen (1960), la concordance entre les solutions de regroupement pour l'ensemble de l'échantillon et pour les deux sous-échantillons est satisfaisante (κ moyen pour la première année = 0,73 ; κ moyen pour la deuxième année = 0,72 ; κ moyen pour la troisième année = 0,77).

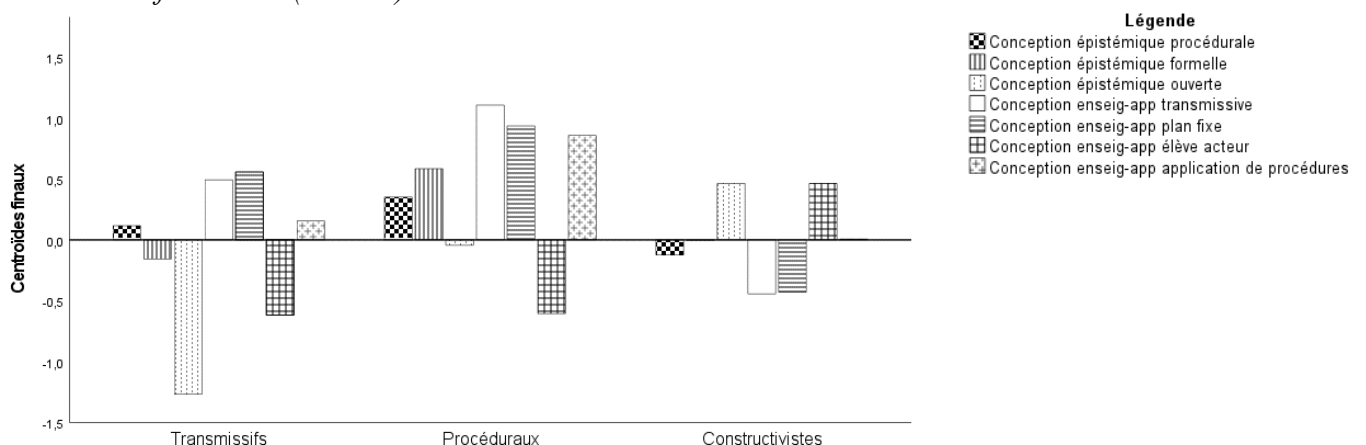
Description des clusters

Dans les paragraphes qui suivent nous présentons les caractéristiques des différents profils par année de formation. Ces caractéristiques sont données par les centroïdes figurant dans les tableaux 5, 6 et 7 et peuvent également se lire sur leur équivalent graphique (figures 1, 2 et 3). Pour rappel, un centroïde élevé indique un positionnement favorable (valeur positive) ou défavorable (valeur négative) fort sur la variable en question. À l'inverse, un centroïde proche de 0 indique un positionnement neutre, équivalent à celui de l'individu moyen de l'échantillon.

En première année, trois profils se dégagent (Figure 1). Les *Transmissifs* ($n=77$; 35%) rejettent de manière vigoureuse une conception des mathématiques ouverte² et promeuvent une conception de l'enseignement-apprentissage des mathématiques transmissive et qui suit un plan d'enseignement fixe. Les étudiants relevant de ce profil rejettent également formellement une vision centrée sur l'élève. Les *Procéduraux*, ($n=71$; 32%) se caractérisent par une conception procédurale et formelle des mathématiques. En termes d'enseignement-apprentissage, ils sont fortement en faveur d'une conception transmissive, du suivi strict d'une planification préétablie et de l'application de procédures. Comme leurs prédécesseurs, ils rejettent fortement la conception où l'élève est au centre de ses apprentissages. Les *Constructivistes* ($n=75$; 34%), pour leur part, se positionnent contre une conception procédurale des mathématiques et en faveur d'une conception ouverte. Au niveau de l'enseignement-apprentissage, ils défendent une orientation où l'élève est au centre et rejettent la conception transmissive et le suivi strict d'un plan d'enseignement.

Figure 1.

Moyennes standardisées des variables du cluster pour chaque profil pour la première année de formation ($n=223$)

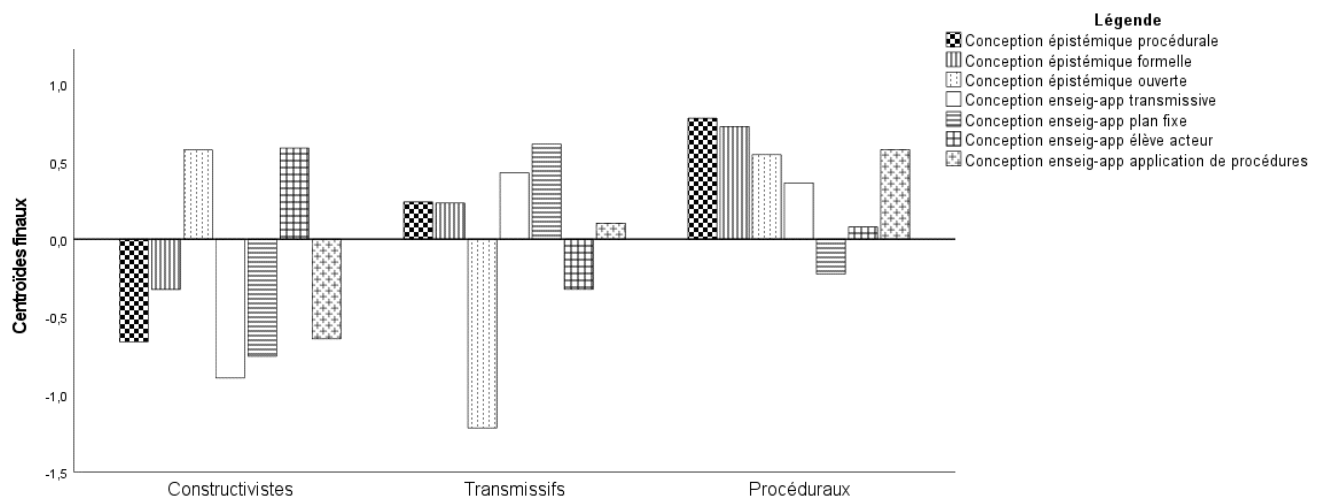


² La conception ouverte met l'accent sur la créativité, la manipulation, la représentation visuelle et la diversité d'approches.

En deuxième année, les trois mêmes profils sont observés, mais dans d'autres proportions et avec des caractéristiques quelque peu différentes (Figure 2). Ainsi, les *Constructivistes* (n=58, 42%) s'opposent plus fermement à une conception procédurale des mathématiques, sont contre une mathématique trop formelle et défendent vigoureusement une conception ouverte des mathématiques. Concernant l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques, ils se positionnent fortement contre la transmission, le suivi d'un plan d'enseignement fixe et l'application de procédures et plaident pour un enseignement centré sur l'apprenant. Les *Transmissifs* (n=38, 27%) défendent une conception procédurale et formelle des mathématiques et s'opposent énergiquement à une conception ouverte des maths. Ils partagent une conception de l'enseignement-apprentissage qui prône la transmission et le suivi d'un plan préétabli où l'enseignant est aux commandes. Finalement, les *Procéduraux* (n=43, 31%) défendent avec force une conception plurielle des mathématiques : à la fois formelle, procédurale et ouverte. En termes d'enseignement-apprentissage, ils se prononcent en faveur d'une approche transmissive, mais de manière moins virulente qu'en première année. De plus, contrairement à ces derniers, ils sont contre le suivi d'un plan d'enseignement fixe. Ils défendent l'application de procédures et ne s'opposent pas au fait que l'apprenant·e puisse prendre de temps à autre une place plus active dans ses apprentissages.

Figure 2.

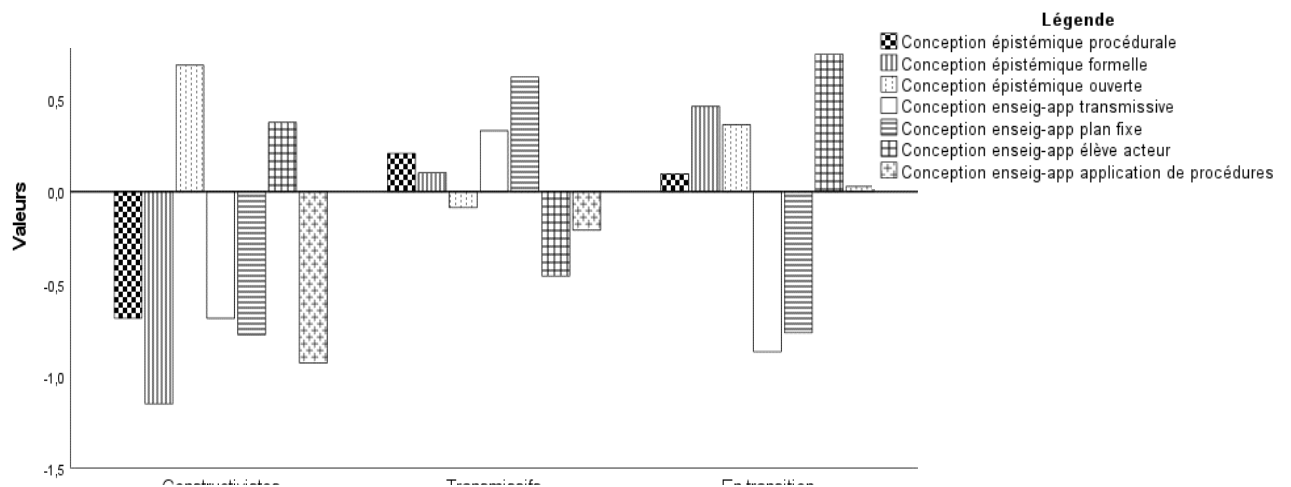
Moyennes standardisées des variables du cluster pour chaque profil pour la deuxième année de formation (n= 139)



En dernière année, des changements s'opèrent encore (Figure 3). Les *Constructivistes* (n=62, 40%) sont toujours présents et revendiquent encore plus fortement leur opposition à une mathématique procédurale et formelle et défendent une mathématique ouverte. Concernant l'enseignement-apprentissage, de manière analogue à ce que l'on observe dans les années antérieures, ils plaident en faveur d'un processus centré sur l'apprenant et rejettent le transmissif, le suivi strict d'un plan d'enseignement de même que l'application de procédures. Les *Transmissifs* (n=54, 35%), pour leur part, s'en tiennent à une conception procédurale des mathématiques et se positionnent de manière relativement neutre par rapport à une conception ouverte des mathématiques. De manière analogue à leurs prédécesseurs, ils défendent une conception transmissive de l'enseignement-apprentissage, sont favorables au suivi d'un plan d'enseignement fixe et rejettent la conception où l'élève est au centre. Par contre, ils se prononcent contre l'application de procédures. Finalement, les FE « *En transition* » (n=39, 25%) défendent une conception des mathématiques formelle et ouverte. Concernant l'enseignement-apprentissage, ils plaident vigoureusement en faveur d'un processus centré sur l'élève et rejettent le transmissif et le suivi d'un plan d'enseignement fixe.

Figure 3.

Moyennes standardisées des variables du cluster pour chaque profil pour la troisième année de formation (n= 155)



Discussion

Au travers de cette contribution, nous souhaitons mettre au jour les profils de croyances relatives aux mathématiques, à leur enseignement et apprentissage de FE du primaire. En s'intéressant aux croyances, nous avons cherché à documenter une composante centrale de l'identité professionnelle enseignante et, ce faisant, à éclairer la manière dont cette identité se forge tout au long du parcours de formation. Nous proposons donc ici une lecture psychopédagogique de l'identité professionnelle.

Deux premiers constats généraux peuvent être tirés de nos résultats. Tout d'abord, les FE entrent en formation initiale avec des idées préconçues qu'ils/elles se sont forgées durant leur propre scolarité, sur ce que c'est qu'enseigner, ce que c'est qu'apprendre et ce que sont les mathématiques. Nos résultats rejoignent les travaux antérieurs à ce sujet (Hanin et al., 2020 ; Hanin et al., 2021 ; Liljedahl et al., 2019 ; Voss et Kunter, 2019). Ensuite, les trois profils de croyances observés à l'entrée en formation rassemblent un nombre semblable de partisans. Ce qui signifie qu'à l'entrée en formation, les formateurs·rices ont devant eux trois profils dominants de croyances : les transmissifs, les procéduraux et les constructivistes, avec lesquels ils/elles doivent composer.

Dans les lignes qui suivent, nous investiguons plus en profondeur chacun des profils observés.

Évolution du profil transmissif tout au long de la formation

Nos résultats montrent qu'en première année, les étudiant·es avec un profil transmissif (35% de la cohorte) sont virulemment opposé·es à une approche ouverte des mathématiques. C'est également le cas de leurs compatriotes en deuxième année (27% de la cohorte), qui, en plus, défendent de manière ostensible une conception formelle et procédurale des mathématiques. Les étudiant·es en dernière année (35% de la cohorte), quant à eux/elles, maintiennent l'orientation de leurs prédécesseur·es sur la dimension procédurale des mathématiques, mais ne sont plus que très légèrement favorable à une mathématique formelle et, surtout, se positionnent de manière quasiment neutre sur la dimension ouverte. Au niveau des croyances relatives à l'enseignement et à l'apprentissage, les étudiant·es de première année, sont favorables aux approches transmissives et au suivi d'un plan d'enseignement fixe, mais s'opposent de manière significative aux approches centrées sur l'élève. Les FE de deuxième année les rejoignent sur les deux premiers points, mais rejettent moins fortement les approches constructivistes. Quant à leurs collègues en dernière année, ils/elles se positionnent de manière comparable sur le plan d'enseignement fixe, légèrement plus faiblement sur les approches transmissives et rejettent un peu plus fortement les approches où l'élève est acteur. En

outre, ils/elles s'affranchissent de leurs pairs des deux années précédentes en se positionnant certes sobrement, sur l'application de procédures.

Nos résultats indiquent que les changements observés chez les FE de deuxième année concernent essentiellement les croyances épistémologiques. Ce constat n'est pas surprenant puisqu'à ce stade, ils/elles ont surtout accumulé des connaissances et compétences théoriques. Il faut attendre la dernière année et donc une plus grande expérience sur le terrain pour voir apparaître un mouvement plus profond au niveau des croyances relatives à l'enseignement et à l'apprentissage.

Dès la 2^e année, les FE renforcent leurs convictions initiales, probablement en réponse à la forte influence du modèle pédagogique dominant véhiculé en formation. En effet, à la fois les contenus transmis et les pratiques adoptées par les formateurs reposent presque exclusivement sur le modèle du socioconstructivisme (Agence pour l'évaluation de la qualité de l'enseignement supérieur, 2014 ; Gravé et al., 2020). Rappelons ici que l'identité professionnelle s'élabore souvent à partir de moments de crise, de confrontation à l'altérité ou de situations de conflits internes ou externes enclenchant une remise en question de la manière initiale de voir le métier (Gohier et al., 2001). On comprend dès lors que le bain socioconstructiviste (Agence pour l'évaluation de la qualité de l'enseignement supérieur, 2014) dans lequel est plongé le FE depuis plus d'un an soit perçu comme un vent menaçant auquel il/elle répond en renforçant ses couleurs initiales : une mathématique formelle et procédurale. Toutefois, nos résultats font ressortir une certaine perméabilité du côté des croyances relatives à l'enseignement et à l'apprentissage des étudiant·es, dès la deuxième année de formation. En cela, ils rejoignent les travaux antérieurs sur l'influence de la formation initiale sur les croyances des FE (Boraita et Crahay, 2013 ; Liljedahl et al., 2019). Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer ce constat. Premièrement, c'est à ce moment que les FE découvrent la complexité de la profession (le nombre important de tâches qui incombent à l'enseignant·e) à travers les premiers stages sur le terrain. Ils/elles sont, de ce fait, hautement dépendants des conseils, recommandations, guidage et pratiques donnés par leurs formateurs·rices (Hanin et Cambier, 2023). Deuxièmement, les recherches montrent que la deuxième année est particulièrement critique au niveau de la construction identitaire : les FE éprouvent de la difficulté à concilier leur double identité – d'enseignant et d'étudiant – ce qui génère des phases d'insécurité et de tensions (Bernal Gonzalez et al., 2018). Cette construction identitaire est d'autant plus périlleuse pour les profils qui défendent un positionnement contraire à celui promu en formation. Effectivement, tous les messages, feedback et contenus qu'ils/elles reçoivent les invitent à adopter une vision socioconstructiviste. Troisièmement, des motifs stratégiques, tels que la réussite académique, peuvent également être avancés pour expliquer cette « vulnérabilité » au modèle dominant véhiculé

par l'institution (Altet, 2013). Finalement, comme mentionné dans le volet théorique de cette contribution, une grande majorité des FE du primaire ont vécu des expériences négatives avec les mathématiques durant leur propre scolarité (Maasepp et Bobis, 2014 ; Patkin et Greenstein, 2020). De plus, à l'inverse de leurs confrères du secondaire, ils/elles ne sont pas spécialistes de la discipline. Cela pourrait expliquer une plus grande ouverture à d'autres manières de faire, à d'autres approches. Une question se pose alors : puisque perméabilité des croyances initiales il y a, reflète-t-elle l'efficacité de la formation initiale à convaincre les FE, même les plus récalcitrant·es, au bien-fondé des pratiques socioconstructivistes ?

Comme l'ont souligné Hanin et Cambier (2023), la troisième année se caractérise par l'acquisition d'un bagage théorique et pratique plus conséquent qui apporte plus d'assurance aux étudiant·es dont l'identité professionnelle est mieux définie. Cela se traduit par des convictions plus assertives. Si cela est le cas chez les FE du secondaire (Hanin et Holm, 2023), nos résultats montrent le contraire chez les FE du primaire. En effet, ces derniers·ères se positionnent de manière neutre sur une mathématique formelle et ouverte et, s'opposent, même si c'est de manière très légère, à l'application de procédure. Ils/elles ne renient, pas pour autant, leurs convictions initiales puisqu'ils/elles se prononcent toujours favorablement en faveur d'une mathématique procédurale, d'un enseignement-apprentissage reposant sur le suivi d'un plan fixe et sur la transmission et s'opposent aux approches centrées sur l'élève. Ces observations confirment l'hypothèse d'une plus grande ouverture chez eux/elles.

Concernant l'évolution de la proportion de FE au profil transmissif, une légère diminution s'observe entre les deux premières années, renforçant ainsi l'hypothèse d'une influence de la formation sur les croyances initiales des FE. Une augmentation s'observe entre les deux dernières années de la formation. Cette dernière peut être interprétée comme une ré-affirmation, certes douce comme précisé plus haut, de convictions initiales des FE induite par l'acquisition d'une plus grande assurance et d'une identité plus forte, mieux définie.

Évolution du profil constructiviste tout au long de la formation

Nos résultats indiquent qu'au début de leur formation, les FE avec un profil constructiviste (34% de la cohorte) présentent un positionnement neutre sur les visions procédurale et formelle des mathématiques et se prononcent en faveur d'une mathématique ouverte. Au niveau des croyances relatives à l'enseignement et à l'apprentissage, ils/elles rejettent les approches transmissives, le suivi d'un plan d'enseignement fixe, sont neutres quant à l'application de procédure et favorables aux approches centrées sur l'élève. Leurs successeur·es (42%) présentent un profil plus affirmé. Ainsi, ils/elles s'opposent plus

fermement aux visions procédurale et formelle des mathématiques et défendent avec la même ferveur une mathématique ouverte. Au niveau de l'enseignement-apprentissage, ils/elles s'opposent virulemment à la transmission, au suivi d'un plan fixe ainsi qu'à l'application de procédures et défendent avec une vigueur quasiment semblable les approches où l'élève est acteur. Concernant les FE en dernière année (40%), ils/elles s'inscrivent en continuité avec leurs prédécesseurs directs en affichant leur opposition à une mathématique procédurale et en défendant une mathématique ouverte. Ils/elles rejettent de manière encore plus marquée que ces derniers une mathématique formelle. En outre, s'ils/elles s'opposent un peu moins fermement que les FE de deuxième année à la transmission, ils/elles les rejoignent sur le rejet d'un plan d'enseignement fixe et se manifeste plus significativement sur le rejet de l'application de procédures. Notons qu'ils/elles défendent de manière légèrement moins marquée les pratiques constructivistes.

A l'instar de leurs homologues au profil transmissifs, on peut voir que les croyances épistémologiques bougent surtout durant la deuxième année de la formation qui se caractérise davantage par une découverte théorique que pratique. A l'inverse des transmissifs, les constructivistes se définissent surtout en « opposition à » ; ils/elles n'éprouvent pas le besoin de défendre plus vigoureusement leurs couleurs initiales. Nous formulons l'hypothèse que leur socle identitaire n'est pas menacé par l'idéologie, les contenus et pratiques véhiculés en formation. Ils/elles ne remettent donc pas en question leurs convictions initiales. Par contre, pour progresser dans la construction de leur identité professionnelle, ils/elles ont besoin d'exprimer plus fermement ce à quoi ils/elles s'opposent. Cette adéquation entre le modèle dominant véhiculé en formation et les croyances défendues par les constructivistes explique probablement aussi que, malgré le peu d'expérience pratique accumulé, leurs croyances relatives à l'enseignement et à l'apprentissage se modifient dès la deuxième année de formation. Les étudiant·es ne croisant « pas » d'embûche dans le processus de construction identitaire, ils/elles se sentent plus vite confiants et s'affirment plus rapidement. Cette hypothèse est renforcée par le fait qu'en dernière année, l'identité du FE diffère très peu de celle qu'il s'est définie l'année précédente.

L'augmentation du nombre de FE au profil constructiviste entre la première et la dernière année conforte deux constats : d'une part, l'influence de la formation sur les croyances initiales des FE et, d'autre part, la plus grande ouverture des enseignant·es du primaire, de par leurs expériences négatives passées avec les mathématiques, à d'autres manières de faire. Effectivement, la même étude conduite auprès de FE du secondaire affiche une hausse moins importante (Hanin et Holm, 2023).

Évolution du profil procédural/ « en transition » tout au long de la formation

Nos résultats ont montré que les enseignant·es de première année (32%) sont favorables à une mathématique procédurale et formelle. Au niveau de l'enseignement-apprentissage, ils/elles défendent une approche transmissive, le suivi d'un plan d'enseignement fixe de même que l'application de procédures et rejettent les approches centrées sur l'élève. Leurs homologues de deuxième année (31%) affirment avec plus de conviction leurs croyances épistémologiques. Ainsi, ils/elles défendent plus énergiquement une mathématique formelle et procédurale. Ce qui est nouveau c'est qu'ils/elles se prononcent aussi favorablement vis-à-vis d'une mathématique ouverte. Au niveau des croyances relatives à l'enseignement et apprentissage, on observe un changement assez radical. Certes ils/elles défendent toujours l'application de procédures et une approche transmissive, mais de manière significativement plus légère que leurs prédécesseurs·es. De plus, ils/elles s'opposent au suivi d'un plan d'enseignement fixe et se positionnent de manière neutre vis-à-vis des approches où l'élève est acteur. En dernière année (25%), le changement est tellement radical, que nous avons labellisé le profil différemment. Les FE de ce profil défendent à la fois une mathématique formelle et ouverte. Ils/elles s'opposent aux approches transmissives et au suivi d'un plan d'enseignement fixe, mais ne sont pas opposés à l'application de procédures. Ils/elles sont également favorables aux approches centrées sur l'enfant.

A l'image des transmissifs, nous émettons l'hypothèse que le socle identitaire des procéduraux est menacé par le modèle dominant véhiculé en formation initiale. En insécurité, les FE vont renforcer leurs couleurs de départ : les mathématiques sont formelles et procédurales. Ils/elles semblent, toutefois, plus perméables que les transmissifs à l'influence de la formation puisque qu'ils/elles se disent favorables à une mathématique ouverte. Présentant, en début de formation, un positionnement neutre sur ce point, ils/elles étaient probablement plus faciles à convaincre. Cette perméabilité concerne aussi et surtout les croyances relatives à l'enseignement et apprentissage pour lesquelles on observe des changements considérables.

Les recherches antérieures documentent d'importants bouleversements identitaires entre les deux premières années de la formation (i.e. première véritable expérience sur le terrain, découverte de la complexité du métier) caractérisés par des phases d'insécurité et de tensions (Bernal Gonzalez et al., 2018). Nos résultats montrent, malgré un positionnement initial bien marqué, une influence notable de la formation sur les croyances relatives à l'enseignement et à l'apprentissage des FE, dès la deuxième année. Ces changements vont pour deux croyances sur quatre dans la même direction, seule l'intensité change.

L'évolution est donc progressive. C'est en troisième année que l'on observe un changement vraiment radical. Comment expliquer cette mouvance d'un profil procédural vers un profil plus mixte ? Tout d'abord, s'il y a bien une croyance et une pratique qui sont déconstruites massivement dans les Hautes Écoles pédagogiques, c'est l'application de procédures (Gravé et al., 2020). Cette dernière est décriée non seulement dans les contenus enseignés, mais également dans les pratiques adoptées par les formateurs·rices. En outre, l'application de procédures est presque inexistante dans les écoles primaires. Si les deux autres profils (transmissifs et constructivistes) évoluent dans le même sens sur cette croyance, leur évolution est plus progressive. L'application de procédures étant un pilier central de l'identité des FE au profil procédural, les messages condamnant cette pratique, reçus quotidiennement par ceux-ci ont ébranlé leurs croyances initiales et donné lieu à une remise en question profonde de leur socle identitaire. De tels changements n'ont pas été observés auprès des FE du secondaire (Hanin et Holm, 2023). Ces résultats renforcent l'hypothèse d'une plus grande ouverture des FE du primaire à d'autres manières de concevoir l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques.

Concernant la répartition des FE tout au long de la formation, on observe une constance entre les deux premières années de la formation et une petite chute en dernière année. Avec toutes les précautions qui sont de mises puisqu'il ne s'agit pas d'une étude longitudinale, cette chute correspondant approximativement à la hausse observée entre les deux dernières années de formation au sein du profil transmissif.

Conclusion

Une des grandes spécificités de la recherche en didactique des mathématiques c'est l'importance qu'elle accorde aux savoirs mathématiques et à leur épistémologie. L'analyse épistémologique met au jour les conditions d'émergence d'un savoir et permet de mieux comprendre la transmission et l'acquisition de connaissances et les conceptions *a priori* des élèves (Gardes et al., 2021). Mais la didactique a aussi cela de particulier qu'elle adopte une approche systémique en s'intéressant à la fois à l'élève, au savoir mathématique et à l'enseignant·e (Gardes et al., 2021). Dans cette contribution, nous nous sommes penchée sur l'enseignant·e et, plus spécifiquement, sur ce qui sous-tend et guide ses prises de décisions. Sur ce point, nos résultats apportent de nouvelles perspectives aux connaissances actuelles. Tout d'abord, les profils de croyances sont plus complexes que le modèle binaire communément accepté (transmissif vs. constructiviste). Non seulement, il existe un profil intermédiaire, mais les deux autres profils ne sont pas aussi tranchés que cela.

Ensuite, nous pourrions nous réjouir qu'à la fin de la formation initiale, presque deux tiers de l'échantillon adopte une conception des mathématiques et une conception de leur

enseignement et apprentissage que l'on peut qualifier de constructiviste. Cette conception est, effectivement, bien en phase avec l'évolution des besoins de la société en termes de littéracies et de compétences (Darling-Hammond, 2017 ; Okogbaa, 2017). Alors qu'en début de formation, seuls 35% des étudiants partagent cette conception. Cependant, à l'instar de Voss et al. (2013), en extrapolant au départ de nos résultats, nous pensons qu'il est préférable d'encourager l'adaptabilité des pratiques pédagogiques aux circonstances. Selon cette perspective, les pratiques traditionnelles ne sont pas à éradiquer complètement et les pratiques socioconstructivistes à surinvestir, il s'agit plutôt d'être capable d'identifier l'approche la plus adéquate compte tenu des caractéristiques contextuelles de la situation (e.g., le groupe classe, l'objet mathématique traité, le moment dans la journée). Cette adaptativité et flexibilité sont d'autant plus importante pour faire face à la complexité croissante de la profession enseignante (Voss et Kunter, 2019). La formation initiale des enseignant·es, en Belgique francophone en tout cas, n'encourage pas cette hybridation des pratiques. Au contraire, elle tend à diaboliser les approches traditionnelles et à endoctriner les FE avec des idées et des pratiques socioconstructivistes (Gravé et al., 2020). Pour promouvoir cette hybridation de conceptions et de pratiques, il serait judicieux d'éveiller, en formation initiale, les FE à l'analyse pédagogico-didactique c'est-à-dire leur capacité à sélectionner une méthode, une approche d'enseignement pour des raisons pédagogiques et/ou didactiques. Ainsi, ils n'opteraient plus pour une approche traditionnelle parce qu'elle a fonctionné pour eux, plus jeunes, mais parce les contenus mathématiques plus complexes requièrent une guidance plus importante de la part de l'enseignant·e.

En outre, nos résultats appuient les recherches (Wanlin et Crahay, 2015) ayant montré la perméabilité des croyances des FE aux expériences vécues en formation initiale. Cette perméabilité, qui s'amplifie au fur et à mesure que l'enseignant·e progresse dans sa formation, montre combien la construction de l'identité professionnelle enseignante est un processus complexe et difficile. Cela l'est d'autant plus pour les candidat·es qui souhaitent enseigner au primaire qui sont nombreux à avoir engrangé des souvenirs négatifs vis-à-vis de l'enseignement et de l'apprentissage des mathématiques, durant leur propre parcours scolaire. Dans ce contexte, en conjecturant au départ de nos résultats, il semble nécessaire d'œuvrer à renforcer les dispositifs de soutien au développement de l'identité professionnelle de l'enseignant, particulièrement sur le volet enseignement-apprentissage des mathématiques, en formation, mais aussi durant les premières années de métier. Cela nécessite une formation préalable des formateurs·rices d'enseignant·es à la diversité des profils de conceptions des FE à l'entrée en formation et à la nécessaire hybridation de celles-ci et des pratiques.

Limites et perspectives futures

Les limites de cette étude permettent d'envisager plusieurs créneaux de recherche futures. Premièrement, l'utilisation d'un questionnaire auto-rapporté pour recueillir les croyances des participants ne permet d'accéder qu'à leur volet conscient. C'est pourquoi plusieurs chercheurs·ses recommandent de croiser ce type de collecte de données avec l'analyse du discours des participant·es et de l'observation en situation ce qui permet d'inférer les croyances plus enfouies au travers de ce que les participant·es disent, ont l'intention de faire et font (Cross Francis, 2015 ; Safrudiannur et Rott, 2020). Deuxièmement, un prolongement de cette recherche pourrait être d'analyser les choix didactiques opérés par les différents profils de conceptions. Une telle information permettrait de mieux adapter les contenus de formation aux besoins réels des FE. Finalement, on sait que l'insertion professionnelle est éprouvante pour l'enseignant·e et que son identité professionnelle est, à ce stade, encore mouvante. Il serait, de ce fait, pertinent de questionner l'influence potentielle des premières années de métier sur les conceptions et pratiques de l'enseignant·e débutant·e.

Références

- Agence pour l'évaluation de la qualité de l'enseignement supérieur (2014). *Évaluation du cursus instituteur(-trice) primaire en Fédération Wallonie-Bruxelles. Analyse transversale*. AEQES (éditeur responsable : C. Duykaerts). <https://bit.ly/3kbYxnE>
- Aldenderfer, M. S. et Blashfield, R. K. (1984). *Cluster analysis*. Newbury Park: Sage.
- Altet, M. (2013). Formes de résistance des pratiques de formation d'enseignants à la pratique réflexive et conditions de développement de la réflexivité. Dans M. Altet, J. Desjardins, R. Étienne, L. Paquay, & P. Perrenoud, P. (Dir.), *Former des enseignants réflexifs : obstacles et résistances* (p. 39–60). De Boeck Supérieur.
- Araújo-Oliveira, A. (2022). La recherche en didactique des sciences humaines et sociales au primaire : entre la logique du système, de l'acteur·rice et de l'action. *Revue des sciences de l'éducation*, 47(3), 108-137. <https://doi.org/10.7202/1084531ar>
- Hanin, V. et Cambier, A. C. (2023). Accompagner le développement d'une posture réflexive en formation initiale des enseignants: des besoins différents en fonction de l'année de formation ? *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 3(46), 687-723. <https://doi.org/10.53967/cje-rce.5615>
- Hanin, V., Colognesi, S., Cambier, A.-C., Bury, C. et Van Nieuwenhoven, C.(2020). Décris-moi ta conception de l'intelligence et je te dirai quelle(s) pratique(s) évaluative(s) tu as tendance à préconiser. *Évaluer. Journal international de recherche en éducation et formation*, 6(2), 45-71. <http://hdl.handle.net/2078.1/239022>

- Hanin, V. et Holm, J. (2023). How Permeable Are the Beliefs of Future Secondary School Mathematics Teachers to Pre-Service Experiences? Looking Across Their Years of Training. *Sage Open*, 13(4). <https://doi.org/10.1177/21582440231216836>
- Hanin, V., Laurent, A. et Van Nieuwenhoven, C. (2021). Entre croyances et pratiques de futurs enseignants de mathématiques au secondaire: une relation perméable. *Phronesis*, 10(2-3) 107-128. <http://doi:10.7202/1081788ar>. <http://hdl.handle.net/2078.1/242915>
- Bergman, L. R. (1998). A pattern-oriented approach to studying individual development: snapshots and processes. Dans R. B. Cairns, L. R. Bergman et J. Kagan (Dir.), *Methods and model for studying the individual* (pp. 83-122). Sage.
- Berger, J. L. et Lê Van, K. (2019). Teacher professional identity as multidimensional: mapping its components and examining their associations with general pedagogical beliefs. *Educational Studies*, 45(2), 163-181. <https://doi.org/10.1080/03055698.2018.1446324>
- Bernal Gonzalez, A., Houssa Cornet, M.-C., Kinet, A., Labalue, F., Salamon, A.-J., Zuanon, E. et Deprit, A. (2018). Les difficultés pressenties par les futurs instituteurs en cours de formation initiale. Dans F. Dufour, L. Portelance, C. Van Nieuwenhoven et I. Vivegnis (Dir.), *La préparation à l'insertion professionnelle en enseignement* (p. 13-34). Presses de l'Université du Québec.
- Beswick, K. (2012). Teachers' beliefs about school mathematics and mathematicians' mathematics and their relationship to practice. *Educational Studies in Mathematics*, 79(1), 127-147. <https://doi.org/10.1007/s10649-011-9333-2>
- Blanc, C., Vantourout, M. et Maury, S. (2018). Validité d'épreuves d'évaluation mettant en jeu des illustrations au CP : mise en œuvre d'une méthodologie d'analyse de quelques épreuves. *Évaluer. Journal international de recherche en éducation et formation*, 4(1), 21-36.
- Bocquillon, M., Bissonnette, S. et Gauthier, C. (2019). Faut-il utiliser l'enseignement explicite en tout temps? Non... mais oui! *Apprendre et enseigner aujourd'hui*, 8(2), 25-28.
- Boraita, F. et Crahay, M. (2013). Les croyances des futurs enseignants: est-il possible de les faire évoluer en cours de formation initiales et, si oui, comment? *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, (183), 99-158. <https://doi.org/10.4000/rfp.4186>
- Breckenridge, J. N. (2000). Validating cluster analysis: consistent replication and symmetry. *Multivariate Behavioral Research*, 35(2), 261-285. https://doi.org/10.1207/S15327906MBR3502_5
- Buehl, M. M. et Beck, J. S. (2015). The relationship between teachers' beliefs and teachers' practices. Dans H. Fives et M. Gregoire Hill (Dir.), *International handbook of research on teachers' beliefs* (p. 66-84). Routledge.

- Cattonar, B. (2001). Les identités professionnelles enseignantes. Ébauche d'un cadre d'analyse. *Cahiers de Pédagogie Universitaire et du Girsef*, 10, 1-35.
- Cattonar, B. et Dupriez, V. (2019). Recomposition des professionnalités et de la division du travail enseignant en situation d'obligation de rendre des comptes. Le cas des professionnels de l'éducation en Belgique francophone. *Éducation et sociétés*, 43(1), 25–39. <https://doi.org/10.3917/es.043.0025>
- Chan, K.-W. et Elliot, R. G. (2004). Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 20, 817-831. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2004.09.002>
- Charlier, É., Biémar, S., Boucenna, S., Beckers, J., François, N. et Leroy, C. (2020). Comment soutenir la démarche réflexive ? *Outils et grilles d'analyse des pratiques*. De Boeck Supérieur.
- Chaubet, P., Kaddouri, M. et Fischer, S. (2019). La réflexivité : entre l'expérience déstabilisante et le changement ? *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 21(1), 1–13. <https://doi.org/10.7202/1061714ar>
- Cross Francis, D. (2015). Dispelling the notion of inconsistencies in teachers' mathematics beliefs and practices: A three-year case study. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 18(2), 173–201. <https://doi.org/10.1007/s10857-014-9276-5>
- Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 291-309. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1315399>
- Devos, C. (2016). L'importance de l'identité enseignante et la réaction aux difficultés lors de l'entrée dans la profession. Dans C. Van Nieuwenhoven & M. Cividini (Dir.), *Quand l'étudiant devient enseignant. Préparer et soutenir l'insertion professionnelle* (pp. 34-48). Presses Universitaires de Louvain.
- Donnay, J. et Charlier, E. (2008). Chapitre 2: l'identité professionnelle. Dans J. Donnay & E. Charlier (Dir.), *Apprendre par l'analyse de pratiques : initiation au compagnonnage réflexif* (pp. 25-52). Presses Universitaires de Namur.
- Dunekacke, S., Jenßen, L., Eilerts, K. et Blömeke, S. (2015). Epistemological beliefs of prospective preschool teachers and their relation to knowledge, perception, and planning abilities in the field of mathematics: A process model. *ZDM Mathematics Education*, 42, 504-518. <https://doi.org/10.1007/s11858-015-0711-6>
- Ernest, P. (1989). The impact of beliefs on the teaching of mathematics. Dans P. Ernest (Dir.), *Mathematics Teaching: The State of the Art* (p. 249-253).
- Fédération Wallonie-Bruxelles (FWB) (2022). Décret modifiant le décret du 7 février 2019 définissant la formation initiale des enseignants. *Moniteur belge*, 02-02-2022.
- Felbrich, A., Kaiser, G. et Schmotz, C. (2012). The cultural dimension of beliefs: An investigation of future primary teachers' epistemological beliefs concerning the

- nature of mathematics in 15 countries. *ZDM Mathematics Education*, 44(3), 355–366. https://doi.org/10.1007/978-94-007-6437-8_10
- Fortier, S. et Therriault, G. (2019). Soutenir le développement professionnel d'enseignants débutants : premières assises d'un dispositif d'accompagnement pour l'arrimage entre les croyances et les pratiques. *Éducation et Formation*, (e-315), 113–127.
- Gardes, M. L., Croset, M. C., Courtier, P. et Prado, J. (2021). Comment la didactique des mathématiques peut-elle informer l'étude de la cognition numérique? L'exemple d'une étude collaborative autour de la pédagogie Montessori à l'école maternelle. *Raisons éducatives*, 25(1), 237-259. <https://doi.org/10.3917/raised.025.0237>
- Gattuso, L. et Bednarz, N. (2000). Représentations des futurs enseignants du secondaire à l'égard des mathématiques, de leur enseignement et de leur apprentissage à l'entrée dans la formation. *Indice Quaderno*, 9, 25–60.
- Goffin, C. et Monseur, C. (2013). Les croyances relatives au redoublement, les conceptions de l'intelligence et le sentiment d'auto-efficacité des futurs enseignants du secondaire supérieur: quelle articulation ? Dans A. Fagnant, D. Poncelet, & Chairs (Dir.), *Échec scolaire, redoublement ou décrochage les croyances des enseignants sous la loupe. Congrès de l'Actualité de la Recherche en Education et en Formation*. Montpellier, France.
- Gohier, C., Anadón, M., Bouchard, Y., Charbonneau, B. et Chevrier, J. (2001). La construction identitaire de l'enseignant sur le plan professionnel: un processus dynamique et interactif. *Revue des sciences de l'éducation*, 27(1), 3-32. <https://doi.org/10.7202/000304ar>
- Gravé, C., Bocquillon, M., Friant, N. et Demeuse, M. (2020). Quelles approches pédagogiques sous-tendent les pratiques des futurs enseignants belges francophones? *Revue internationale d'éducation de Sèvres*. <https://journals.openedition.org/ries/9673>
- Green, T. F. (1971). *The activities of teaching*. McGraw-Hill.
- Grigutsch, S., Raatz, U. et Törner, G. (1998). Einstellungen gegenüber Mathematik bei Mathematiklehrern. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 19, 3–4. <https://doi.org/10.1007/BF03338859>
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. et Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). Prentice-Hall.
- Heyder, A., Weidinger, A. F., Cimpian, A. et Steinmayr, R. (2020). Teachers' belief that math requires innate ability predicts lower intrinsic motivation among low-achieving students. *Learning and Instruction*, 65. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101220>

- Hofer, B. K. et Pintrich, P. R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67(1), 1-34. <https://doi.org/10.3102/00346543067001088>
- Kervyn, B. et Goigoux, R. (2021). Produire des ressources didactiques: une modalité originale de vulgarisation scientifique tournée vers le développement professionnel et créatrice de nouveaux savoirs scientifiques. *Repères. Recherches en didactique du français langue maternelle*, (63), 185-210. <https://doi.org/10.4000/reperes.4253>
- Ko, J., Sammons, P. et Bakkum, L. (2014). *Effective teaching: A review of research and evidence*. CfBT Education Trust.
- Leavy, A., Bjerke, A. H. et Hourigan, M. (2023). Prospective primary teachers' efficacy to teach mathematics: measuring efficacy beliefs and identifying the factors that influence them. *Educational Studies in Mathematics*, 112(3), 437-460. <https://doi.org/10.1007/s10649-022-10181-1>
- Liljedahl, P., Rösken, B. et Rolka, K. (2019). Changes to preservice elementary teachers' beliefs about mathematics and the teaching and learning of mathematics: How and why? *Journal of Adult Learning, Knowledge and Innovation*, 1-11. <https://akjournals.com/view/journals/2059/aop/article-10.1556-2059.03.2019.09/article-10.1556-2059.03.2019.09.xml>
- Maasepp, B. et Bobis, J. (2015). Prospective Primary Teachers' Beliefs about Mathematics. *Mathematics Teacher Education and Development*, 16(2), 89-107.
- Martineau, S. (2015). La construction de l'identité professionnelle des enseignants : esquisse d'un cadre de référence. *Apprendre et enseigner aujourd'hui*, 4(2), 5-8.
- Martineau, S. et Presseau, A. (2012). Le discours identitaire d'enseignants du secondaire : entre la crise et la nécessité de donner du sens à l'expérience. *Phronesis*, 3, p. 55-68. <https://doi.org/10.7202/1012563ar>
- Mukamurera, J., Lakhal, S. et Tardif, M. (2019). L'expérience difficile du travail enseignant et les besoins de soutien chez les enseignants débutants au Québec. *Activités*, (16-1). <https://journals.openedition.org/activites/3801>
- Noonan, J. (2019). An affinity for learning: Teacher identity and powerful professional development. *Journal of Teacher Education*, 2019, 70(5), 526-537. <https://doi.org/10.1177/0022487118788838>
- Okogbaa, V. (2017). Preparing the teacher to meet the challenges of a changing world. *Journal of Education and Practice*, 8(5), 81-86.
- Patkin, D. et Greenstein, Y. (2020). Mathematics anxiety and mathematics teaching anxiety of in-service and pre-service primary school teachers. *Teacher Development*, 24(4), 502-519. <https://doi.org/10.1080/13664530.2020.1785541>
- Pidoux, M., Martin, B. et Brülhart, É. (2023). L'utilisation des rituels et des routines par les enseignants novices. Un exemple de mobilisation des apports de la formation initiale. *Recherches en éducation*, (50). <http://journals.openedition.org/ree/11532>

- Rajotte, T. (2018). Contributions and limitations of three interpretative perspectives on the difficulties of teaching and learning mathematics at the elementary level. *Trabalho*, 3(1), 19-37. <https://doi.org/10.20873/2526-1487V3N1P19>
- Rayou, P. et Véran, J.-P. (2017). Devenir enseignant aujourd'hui : des incertitudes porteuses ? Introduction. *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, (74), 37-46. <https://doi.org/10.4000/ries.5777>
- Safrudiannur, S. et Rott, B. (2021). Offering an approach to measure beliefs quantitatively: Capturing the influence of students' abilities on teachers' beliefs. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 19(2), 419-441. https://doi.org/10.1007/978-3-658-30023-4_6
- Schoen, R. et LaVenia, M. (2019). Teacher beliefs about mathematics teaching and learning: identifying and clarifying three constructs. *Cogent Education*, 6(1), 1-29. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2019.1599488>
- Shilling-Traina, L. N. et Stylianides, G. J. (2013). Impacting prospective teachers' beliefs about mathematics. *ZDM*, 45, 393-407. <https://doi.org/10.1007/s11858-012-0461-7>
- Takunyaci, M. et Takunyaci, M. (2014). Preschool teachers' mathematics teaching efficacy belief. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 152, 673-678. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.261>
- Therriault, G., Harvey, L. et Jonnaert, P. (2010). Croyances épistémologiques de futurs enseignants du secondaire : des différences entre les profils et une évolution en cours de formation. *Mesure et évaluation en éducation*, 33 (1), 1-30. <https://doi.org/10.7202/1024924ar>
- Tibshirani, R. et Walther, G. (2005). Cluster validation by prediction strength. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 14(3), 511-528. <https://doi.org/10.1198/106186005X59243>
- Vause, A. (2010). Les croyances et connaissances des enseignants de l'école primaire à propos de l'acte d'enseigner. *Éducation et Formation*, (e-294), 14-19.
- Voss, T., Kleickmann, T., Kunter, M. et Hachfeld, A. (2013). Mathematics teachers' beliefs. Dans M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss, & M. Neubrand (Dir.), *Cognitive activation in the mathematics classroom and professional competence of teachers. Results from the COACTIV Project* (p. 249-271). Springer.
- Voss, T. et Kunter, M. (2019). "Reality shock" of beginning teachers? Changes in teacher candidates' emotional exhaustion and constructivist-oriented beliefs. *Journal of Teacher Education*, 71(3), 292-306. <https://doi.org/10.1177/0022487119839700>
- Wanlin, P. et Crahay, M. (2015). Les enseignants en formation face aux approches pédagogiques : une analyse en classes latentes. *Revue des sciences de l'éducation*, 41 (2), 251-276. <https://doi.org/10.7202/1034035ar>

Zimmermann, Ph., Flavier, E. et Méard, J. (2012). L'identité professionnelle des enseignants en formation initiale. Dépasser la polysémie du concept pour interroger sa pertinence. *Spiral-E-Revue de Recherches en Education*, E49, 35-50.

Apprendre à contextualiser l'éducation scientifique en formation initiale

Kassandra L'Heureux, Jean-Philippe Ayotte-Beaudet et Abdelkrim Hasni
Université de Sherbrooke, Québec, Canada

Pour citer cet article :

L'Heureux, K., Ayotte-Beaudet, J.-P. et Hasni, A. (2024). Apprendre à contextualiser l'éducation scientifique en formation initiale. *Didactique*, 5(3), 74-106.

<https://doi.org/10.37571/2024.0304>

Résumé : La contextualisation de l'enseignement et des apprentissages est principalement reconnue pour être mise de l'avant afin d'augmenter la motivation et l'intérêt des personnes apprenantes envers les sciences. Derrière ce terme, on retrouve de nombreuses approches dont l'approche basée sur le lieu, l'investigation scientifique, les pratiques authentiques, la science adaptée aux réalités culturelles, la science en plein air. Bien que ces approches soient recommandées dans plusieurs programmes à travers le monde, ces derniers définissent généralement peu comment les opérationnaliser. Il revient donc à la personne enseignante (PE) la charge de faire des liens, souvent difficiles à établir, entre les contenus scientifiques et les contextes d'apprentissages. Dans ce contexte, nous avons réalisé une étude qui vise à comprendre ce que les recherches nous apprennent sur la formation des personnes enseignantes quant à la contextualisation en enseignement scientifique. Nous avons donc réalisé une revue de littérature systématique qui a permis de faire ressortir l'importance de la formation continue et du développement professionnel, notamment grâce à de nombreuses recommandations concernant la mise en pratique des approches, l'importance de reconnaître son système de croyances et l'ajustement des connaissances scientifiques.

Mots-clés : contextualisation, éducation scientifique, formation initiale, développement professionnel

Introduction et problématique

Le processus de contextualisation s'avère important pour l'éducation scientifique, car il permet de relier les apprentissages à un contexte réel ou concret d'application. De nombreuses études tendent à montrer l'importance d'utiliser des situations de la vie hors de l'école pour contextualiser l'apprentissage notamment en sciences (Bennett et al., 2005; Bennett et al., 2007; King et Ritchie, 2012; Sanchez-Tapia, 2020). En plus de favoriser le développement d'une meilleure compréhension scientifique, la contextualisation est reconnue pour son effet positif sur la motivation et l'intérêt des personnes apprenantes pour les sciences (King et al., 2011), ainsi que sur la réussite scolaire (Rivera et al., 2014 ; Rivet et Krajcik, 2008). Ces effets bénéfiques sont notamment dus au fait que la contextualisation permet aux personnes apprenantes de construire du sens en reliant leurs apprentissages aux aspects spécifiques de leur vie (Sánchez-Tapia, 2020).

La contextualisation joue un rôle important dans l'apprentissage scientifique des élèves. Elle peut être mobilisée pour situer les compétences transversales ou le développement de savoirs scientifiques dans des contextes historiques et culturels spécifiques (Hasni, 2014). Elle s'opérationnalise de manière différente, pouvant par exemple être une simple mise en situation fictive ou une expérience de terrain *in situ*. Compte tenu de son importance, mais de la variabilité de son usage dans l'association entre les contenus et les contextes, les personnes enseignantes doivent apprendre à intégrer ce processus dans leur enseignement dès la formation initiale.

Il existe une grande diversité au niveau de la préparation des personnes enseignantes dans les différents programmes de formation initiale en enseignement scientifique, qu'il s'agisse du temps accordé à la contextualisation ou du choix de l'approche mise de l'avant. Cela laisse entendre que les personnes enseignantes sont préparées de façon inégale pour intégrer ce processus d'apprentissage dans leur enseignement (Brown et Crippen, 2016). La contextualisation, qui intègre les connaissances préalables et la culture scientifique des personnes apprenantes et des personnes enseignantes, influence la conception des programmes de formation. Ainsi, ces programmes sont le fruit à la fois des personnes apprenantes et des choix individuels des personnes enseignantes.

L'éventail d'approches associées à la contextualisation implique une variabilité dans la mise en œuvre et l'implantation des programmes de formation au niveau local et à travers le monde. Par exemple, on retrouve aux États-Unis certaines stratégies comme l'apprentissage par enquête ou par problème, en Afrique du Sud, on note une approche qui

tient davantage compte de la culture et des expériences de vie des personnes apprenantes (Glynn, 2004; South Africa et Department of Education, 2003).

L'opérationnalisation de la contextualisation varie grandement, mais sa principale visée demeure de créer des liens entre les apprentissages scientifiques et leurs contextes de mobilisation chez les personnes apprenantes. Cette variation apporte un défi dans le fait que les personnes enseignantes ne perçoivent pas toujours que les différentes approches utilisées dans les programmes d'enseignement des sciences puissent toutes être regroupées sous le concept de contextualisation (Glazewski et al., 2014; Rosenthal, 2018). Les caractéristiques propres à chaque approche peuvent donc avoir comme effet de laisser une impression de surcharge. Cela s'explique en partie par le fait que ces approches demandent aux personnes enseignantes de recadrer les liens entre les contextes scolaires et ceux associés à la vie quotidienne des élèves, soit hors de l'école (Lupión-Cobos et al., 2017).

Afin d'outiller les personnes enseignantes, il serait pertinent de mieux les former dès la formation initiale et de leur donner un plus grand accès à une expérience pratique dans la conception et la mise en œuvre de séquences d'enseignements contextualisées (Stolk et al., 2009; Demircioglu et al., 2015). Le fait de tenir compte des défis associés à la mise en œuvre de la contextualisation auxquels les personnes enseignantes sont confrontées dans leur pratique quotidienne permettrait entre autres d'arrimer de façon cohérente les diverses approches pédagogiques partagées avec les personnes enseignantes lors de la formation continue et de celles réellement utilisées en classe (Meijer et al., 2002).

L'objectif de cet article est de présenter les résultats concernant les principaux défis et les recommandations de la contextualisation rapportées dans la littérature scientifique dans la formation des personnes enseignantes au primaire et au secondaire.

Fondements théoriques de la contextualisation

Le concept de contextualisation regroupe une multitude de définitions et les fondements lui étant attachés présentent une grande diversité (Baker, Hope et Karandjeff, 2009). De manière générale, tout enseignement peut être considéré comme contextualisé, car il se déroule dans un cadre spécifique à la fois spatial (dans une salle de classe ou un lieu proche de l'école) et temporel (pendant ou en dehors des heures de classe) (Delcroix et al., 2013). L'étude rapportée dans cet article privilégie une perspective holistique de ce concept. Elle englobe la pertinence culturelle de la contextualisation, explore ses diverses perspectives locales et globales, valorise les contributions issues des expériences personnelles, tout en

soulignant l'importance cruciale de l'utilisation de données authentiques et des méthodologies de recherche approfondies.

Les fondements associés à la contextualisation peuvent être associés à plusieurs auteurs et approches. D'abord, elle est souvent associée au constructivisme dont la théorie de la zone proximale de développement de Vygotsky souligne l'impact crucial des interactions sociales dans l'orientation des personnes apprenantes vers des objectifs d'apprentissage. La contextualisation, tout comme la théorie de la zone proximale de développement, reconnaît que les individus s'appuient sur leurs expériences passées et leurs connaissances existantes pour réaliser de nouvelles acquisitions. Ainsi, les personnes apprenantes établissent des liens entre leurs connaissances antérieures et actuelles, forgeant des connexions avec le contexte d'apprentissage (Hudson et Whisler, 2008). Ce contexte enrichit leur compréhension du concept, les aidant à l'appliquer voire l'observer dans des environnements concrets, parfois en dehors de la salle de classe (King et Ritchie, 2012; Rivet et Krajcik, 2008).

Ensuite, la contextualisation est souvent liée à l'approche de la cognition située (Stone et al., 2006), un courant constructiviste promouvant la nécessité de mobiliser la pensée critique, l'investigation et la résolution de problème dans des contextes sociaux (Anderson et al., 1996; Brown, 2000; Glynn, 2004). Diverses approches éducatives utilisent des contextes scientifiques concrets comme points de départ pour développer des idées scientifiques, ce que l'on désigne parfois sous le terme de « contextualized teaching and learning » (CTL) (Baker et al., 2009; Johnson, 2002).

Selon Giamellaro (2017), les approches « expérientielles » devraient plonger les personnes apprenantes dans des contextes représentatifs de situations d'application des connaissances ou proches de la réalité hors des salles de classe. Ces approches, telles que les contextes « authentiques », « in situ », « immersifs » ou le « curriculum contextualisé », convergent vers un objectif commun : contextualiser les apprentissages pour rendre les notions plus significatives dans la vie quotidienne des personnes apprenantes. Fernandez (2013) souligne cette importance cruciale de la contextualisation pour garantir un apprentissage efficace et significatif. L'application de la contextualisation se concrétise à travers une diversité d'approches pédagogiques qui se distinguent par leur fréquence dans les écrits scientifiques (Perin, 2011). Les 5 catégories d'approches présentées dans le Tableau 1 sont considérées comme partie intégrante de la contextualisation, car elles relient toutes des connaissances scientifiques à leur contexte d'apprentissage.

Tableau 1*Catégories d'approches de la contextualisation en sciences*

Catégories d'approches	Définitions	Personnes Autrices
Les pratiques authentiques (<i>Authentic practices</i>)	Utiliser des expériences d'apprentissages réalistes qui offrent aux personnes apprenantes la possibilité de s'engager dans le travail réel des scientifiques.	(Braund et Reiss, 2006)
Les sciences adaptées aux réalités culturelles (<i>Culturally-Responsive science</i>)	Utiliser les caractéristiques socioculturelles des élèves pour présenter le contenu scientifique comme pertinent et accessible. Les antécédents socioculturels comprennent les connaissances et les expériences culturelles comme la langue, le style vestimentaire, leur style d'interactions sociales.	(Giamellaro et al., 2020). (MacComas, 2014).
Expériences hors de l'école (<i>Out-of-school</i>)	Favoriser les expériences hors de la salle de classe, comme des environnements extérieurs et/ou informels dans le but de mettre en évidence ou explorer un contenu scientifique. Des exemples d'environnement extérieurs pourraient être les camps, le terrain de l'école, ou encore la collectivité.	(Giamellaro et al., 2020). (Broda, 2007).
Curriculum en contextes (<i>Context-based curriculum</i>)	Utiliser des dispositifs narratifs pour présenter le contenu scientifique dans des scénarios réels et pertinents d'apprentissage. Elle comprend également l'apprentissage par problème et l'apprentissage par projet.	(Giamellaro et al., 2020). (MacComas, 2014)
Investigation socioscientifique (<i>socio-scientific inquiry</i>)	Intégrer le contenu scientifique dans les questions sociétales qui incluent l'utilisation de données probantes et permet de fournir un contexte qui aide les personnes apprenantes à comprendre d'une façon personnellement significative l'information scientifique pertinente pour répondre à ces questions	(Giamellaro et al., 2020). (Zeidler et Nicols, 2009).

Méthodologie

La recherche rapportée dans cet article est une revue systématique des publications scientifiques sur la contextualisation dans la formation des personnes enseignantes en sciences. Elle a permis de construire une synthèse de ce qui est connu et de ce qui l'est moins, tout en permettant de faire le bilan des mises en œuvre rapportées dans la littérature scientifique pour contextualiser les apprentissages dans la formation initiale en science des personnes enseignantes au primaire et au secondaire. Cette recherche est descriptive, car elle vise à décrire les réalités rapportées concernant la mise en œuvre de la contextualisation (Van der Maren, 2003).

Construction de l'échantillon

La recherche s'est intéressée aux articles scientifiques qui abordent la manière dont la contextualisation est traitée dans la formation des personnes enseignantes en sciences et technologies au primaire et au secondaire. Les articles scientifiques devaient avoir été publiés dans une revue ayant recours à un comité d'évaluation par les pairs dont le processus de sélection et d'acceptation est explicité. Les publications d'autres natures (rapport de recherche, articles professionnels, actes de colloques, etc.) n'ont pas été retenues. La recherche des publications s'est réalisée avec base de données ERIC (EBSCO), spécialisée en éducation et disponible sur le site internet de l'Université de Sherbrooke. Ce choix s'explique par le fait que cette base de données regroupe les principales revues scientifiques dans le domaine de l'éducation et permet une systématisation de la recherche des articles scientifiques.

Choix des mots-clés

En ce qui concerne le choix des mots-clés, la sélection a suivi une procédure similaire à celle de la méthode Delphi (Linstone et Turoff, 1975), qui consiste à tenter d'établir un consensus quant aux significations attribuées à un concept, dans ce cas-ci la *contextualisation*. Plusieurs personnes chercheuses ont été contactées par courriels afin de leur demander des mots-clés qui représentent le concept de contextualisation et nous avons obtenu les réponses de 7 personnes chercheuses. Certaines de ces personnes chercheuses sont Québécoises, mais d'autres sont également d'université de provenance internationale, et parlent soit le français ou l'anglais. Nous avons retenu les termes ayant un minimum de deux occurrences : « context-based », « real-world », « authentic », « out-of-school » et « culturally-responsive ». La démarche de sélection des publications scientifiques a commencé par une recherche de mots-clés, notamment « contexte » ainsi que ses diverses variantes via l'utilisation de l'astérisque, et « place-based », « real-world », « authentic », «culturally responsive », « expérimental », « outdoor », « fieldtrip ». L'algorithme final était composé des mots-clés suivants : science learning and/or science education AND (pre-service teachers or teacher candidates or preservice teachers or student teachers or teach* development or teach* training or undergraduate) AND (contex* and/or context-based or place-based or real-world or authentic or culturally-responsive or experimental or outdoor or field work) AND (elementary school or primary school or grade school). En parallèle, ces publications devaient être présentes dans des revues explicitement dédiées aux sciences naturelles, couvrant les domaines de la biologie, de la chimie, de la géologie, de l'astronomie et de la physique. Elles devaient donc comporter les termes clés tels que

« science », « biologie », « chimie », « géologie », « astronomie », « physique » dans leur titre. De plus, la présence du mot clé « éducation » était requise afin de restreindre la sélection aux articles relevant de ce domaine spécifique, excluant ainsi les articles se concentrant sur un contenu précis des sciences.

Dans le but de limiter le nombre d'articles scientifiques pour constituer un échantillon pertinent pour notre projet de recherche, nous n'avons retenu que ceux parus entre 2011 et 2021, ayant fait l'objet d'une évaluation par les pairs et dont le texte complet était accessible. Cette méthode a permis de constituer une banque initiale de 275 articles scientifiques. Nous avons décidé de ne pas considérer la présence d'une définition explicite de la contextualisation comme critère d'inclusion, car Fernandes et al. (2013) avaient relevé que seulement 4 articles sur 56 abordaient ce sujet en profondeur et tentaient de fournir une définition. Ainsi, l'introduction de ce critère aurait restreint significativement le nombre d'articles inclus dans notre échantillon.

Critères d'inclusion et d'exclusion

D'abord, les articles traitant des sciences sociales telles que la sociologie, la psychologie et les sciences politiques ont été écartées, seuls les domaines des sciences naturelles ont été retenus, excluant les disciplines technologiques, mathématiques et d'ingénierie. Cette première étape de sélection a conduit au rejet de 104 publications, ramenant le nombre d'articles à 171.

Ensuite, un second critère a été appliqué pour écarter les publications utilisant l'expression « contexte » dans son sens général, par exemple, pour décrire la situation sociopolitique d'un pays. Les articles théoriques centrés sur la réflexion de la mise en pratique de la contextualisation, mais sans application concrète auprès des personnes enseignantes ont également été éliminés. Cette seconde sélection a conduit au rejet de 64 articles, réduisant l'échantillon à 107.

Cette étude se concentre spécifiquement sur la formation des personnes enseignantes, qu'il s'agisse de formation continue ou initiale. Ainsi, les articles ne se focalisant pas sur cette thématique ont été écartés. De plus, cette recherche vise les niveaux d'enseignement primaire et secondaire, excluant donc les publications concernant d'autres niveaux d'enseignement. À la suite de ces critères, 90 articles supplémentaires ont été rejetés, laissant un échantillon final de 17 articles, répertoriés dans l'annexe A.

Processus d'analyse

Les données ont été recueillies à l'aide d'une grille d'analyse adaptée de Hasni et al. (2016), se concentrant sur une approche similaire à notre thématique d'étude, à savoir l'enseignement par projets. Cette grille, présentée en annexe B, est structurée en sections distinctes correspondant aux points suivants : 1) les explications des concepts et la justification de l'utilisation de la contextualisation ; 2) les aspects méthodologiques ; 3) les descriptions des modes d'intervention et des résultats empiriques ; 4) les limitations et recommandations tirées des écrits. Pour garantir sa validité, une validation inter-juges impliquant deux lecteurs a été menée. Trois articles ont été utilisés pour appliquer la grille, permettant ainsi de stabiliser certains de ses éléments et d'unifier la compréhension de chacun des éléments qui la constituent.

Le corpus d'étude est constitué d'extraits textuels dégagés en appliquant la grille d'analyse. Ces extraits ont ensuite été soumis à une méthodologie de catégorisation par unité de sens (Bardin, 2001), une unité de sens étant la plus petite portion de texte dotée de signification par rapport à une catégorie définie (Gauthier et al., 2016). L'usage de cette grille garantit la distinction entre les codes et les catégories, évitant ainsi la redondance des extraits dans la grille. De plus, elle assure une rigueur méthodologique en attribuant systématiquement les mêmes codes aux mêmes unités de sens (Van der Maren, 2004). Néanmoins, il convient de souligner que cette analyse est dynamique, ce qui signifie que de nouveaux codes peuvent être ajoutés à tout moment en fonction des données relevées par l'analyste (Gauthier et al., 2016).

Résultats de la recherche

Les résultats sont d'abord présentés sous forme d'un portrait général qui a permis de relever certaines caractéristiques que sont la provenance géographique des publications, la répartition par domaine ainsi que la répartition par approche. Puis, les résultats concernant les défis et les recommandations rapportées dans la littérature scientifique dans la formation des personnes enseignantes au primaire et au secondaire seront présentés.

Portrait général

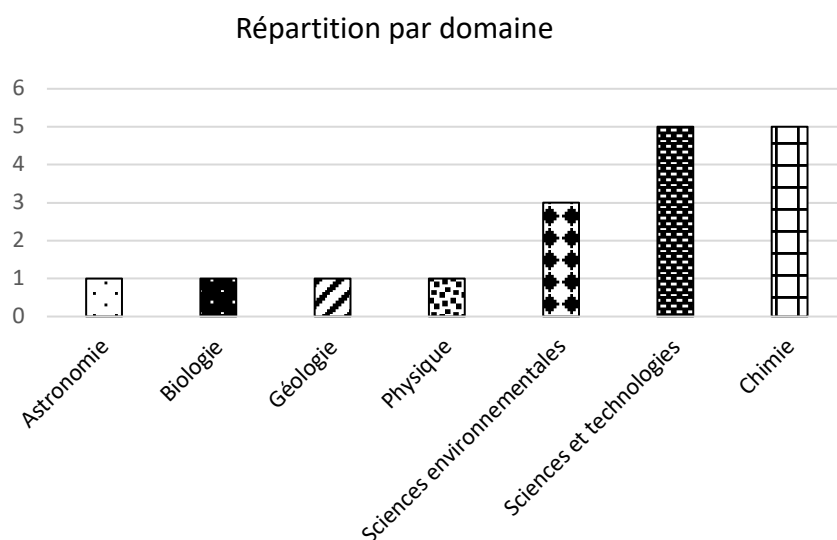
La distribution géographique des articles scientifiques analysés s'étend sur 4 continents: neuf d'Europe, quatre d'Amérique, trois d'Asie et une d'Océanie. La répartition par pays

place les États-Unis en première position avec un total de quatre publications, suivi par la Turquie et la Suède.

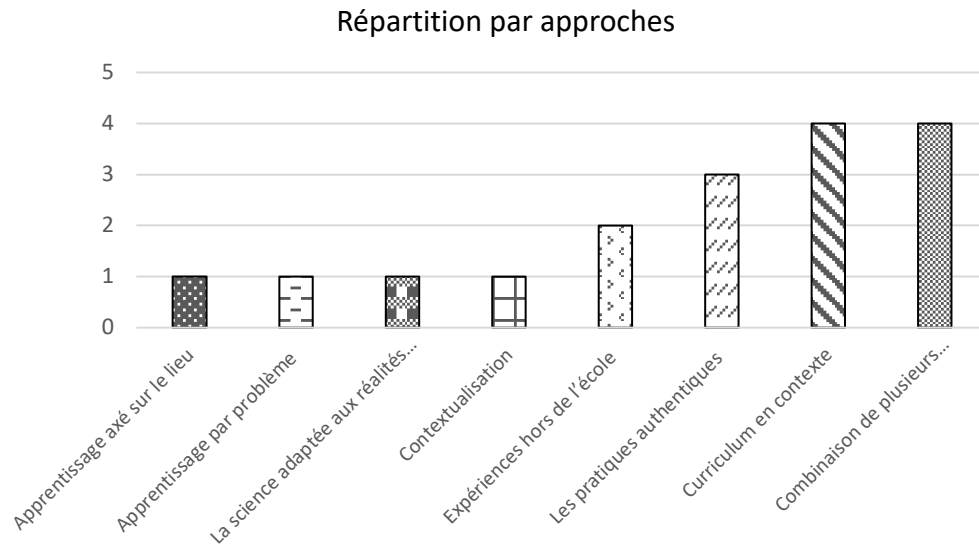
Comme illustré par la Figure 1, dix des publications portent davantage sur l'enseignement au secondaire sont également celles qui traitent des domaines de la chimie, physique et biologie. Six portent sur l'enseignement au primaire et traitent de l'astronomie et de la géologie. Une seule publication s'intéresse à la fois au primaire et au secondaire, celle-ci cible les sciences et les technologies en générale. Les domaines des sciences et technologies ainsi que des sciences environnementales sont répartis également entre les niveaux d'enseignement.

Figure 1

Répartition des publications par domaine



Les articles présentant une multitude de termes associés à la contextualisation et utilisés de manière interchangeable ont été regroupés sous le terme « combinaison de plusieurs approches », car ces publications mentionnent plusieurs approches, mais ne présentent aucune définition leur étant associée. Comme l'indique la Figure 2, les termes utilisés, lorsque ceux-ci sont précisés par les auteurs, restent diversifiés. L'approche du curriculum en contexte ainsi que les pratiques authentiques sont les plus représentées.

Figure 2*Répartition des publications par approches***Défis de la contextualisation et les propositions rapportées**

Les défis et recommandations concernant la mise en œuvre de la contextualisation rassemblent les éléments recueillis du discours des auteurs proposées dans les publications. Les défis présentés sont ceux concernant les approches associées à la contextualisation et non celles portant sur les études elles-mêmes. Les propositions proposées ciblant principalement la formation des personnes enseignantes ont été regroupées en deux catégories, a) concernant la formation continue et b) concernant les futures propositions de recherche.

Les défis

Les défis rapportés dans les publications touchent autant les futures personnes enseignantes que les personnes enseignantes en poste. Elles ciblent principalement un manque de connaissances autant scientifiques que pratiques et soulignent également une insécurité face à certaines tâches contextualisées ainsi qu'une résistance aux changements tels que représentés dans le Tableau 2 suivant.

Tableau 2*Défis concernant les approches associées à la contextualisation*

Auteurs	Formation initiale vs personne(s) enseignante(s)	Défis principaux
Curriculum en contexte		
Vogelzang et van Driel (2019)	Formation Initiale	Insécurité face aux tâches ancrées dans le monde réel dans l'enseignement contextualisé.
Dolfing et al (2012)	Personne(s) enseignante(s)	1) Nouveau rôle de l'enseignant quant à ses élèves 2) Nouveau contenu dans un contexte différent
Expériences hors de l'école		
Höper et Köller (2018)	Personne(s) enseignante(s)	1) Principalement gros projets en géologie ou en biologie 2) Occurrence peu fréquente des sorties
Feille (2017)	Personne(s) enseignante(s)	Manque de connaissance sur les possibles utilisations de la cour d'école dans l'enseignement à l'extérieur
Feille (2017)	Formation Initiale	Manque de connaissance concernant les apprentissages, les outils et les pratiques efficaces dans la formation initiale
Pratiques authentiques		
Schumacher et Reiners (2013)	Formation Initiale	1) Image biaisée de la science 2) Nombreuses conceptions erronées 3) Manque de connaissance scientifique et de connaissances pratiques
Contextualisation		
Denver et Clement (2016)	Formation Initiale	Difficulté à enseigner d'une manière différente que celle de leur système de croyance souvent associée à la manière dont ils/elles ont reçu l'enseignement.
Thibaut et al (2019)	Personne(s) enseignante(s)	Résistance aux changements chez les personnes enseignantes en fin de carrière qui ont déjà vécu beaucoup de changements dans les politiques éducatives.

Les défis majeurs signalés concernant les futures personnes enseignantes se concentrent sur une lacune de connaissances, englobant à la fois les connaissances scientifiques, souvent entachées par des conceptions erronées, et les compétences pratiques telles que les

outils et les méthodes d'enseignement efficaces (Schumacher et Reiners, 2013 ; Feille, 2017). Ces limitations soulignent également une incertitude face aux activités ancrées dans la réalité, surtout dans le contexte de l'enseignement contextualisé (Vogelzang et van Driel, 2019). Chez les futures personnes enseignantes, un manque de savoir-faire est observé, particulièrement en ce qui concerne l'exploitation des espaces extérieurs pour l'enseignement (Feille, 2017). Les sorties en plein air sont rares et se déroulent souvent sous la forme de projets étendus en géologie et en biologie (Höper et Köller, 2018). De plus, les personnes enseignantes doivent s'adapter à de nouveaux rôles et contenus dans des contextes variés et inédits (Dolfing et al., 2012). Que ce soit chez les futures personnes enseignantes ou chez les personnes enseignantes en exercice, les publications notent une résistance aux changements (Denver et Clement, 2016; Thibaut et al., 2019). Cette résistance se manifeste dans l'adoption de nouvelles méthodes d'enseignement différentes de celles qu'ils ont eux-mêmes connues dans leur apprentissage scientifique (Denver et Clement, 2016). Elle est également observée chez les personnes enseignantes expérimentées, confrontées à de multiples changements dans les politiques éducatives (Thibaut et al., 2019).

Les propositions

Les propositions concernant majoritairement la formation continue. Elles se retrouvent principalement sous forme de propositions basées sur la pratique des approches de la contextualisation (Tableau 3), les propositions d'ajustement des connaissances scientifiques (Tableau 4) ainsi que les propositions concernant les systèmes de croyances des personnes enseignantes (Tableau 5). Les propositions concernant la recherche visent principalement à allier la formation initiale et le milieu de pratique soit en misant sur le lien entre les programmes de formation menés dans les universités et la pratique scolaire (Tableau 6).

Tableau 3*Propositions basées sur la pratique des approches*

Auteurs	Approche(s)	Recommandations
Buck, Cook, et Carter (2016)	Expérience hors de l'école et Apprentissages basés sur le lieu	1) Mieux soutenir l'intégration du contenu par les personnes enseignantes ainsi que les idéaux démocratiques de la pédagogie basée sur le lieu. 2) Miser sur des programmes s'attardant davantage à mettre en évidence le lien entre la science et les intérêts et problèmes locaux.
Feille (2017)	Expérience hors de l'école	Fournir de multiples opportunités de développement professionnel, facilement accessibles pour les personnes enseignantes.
Mark et Thomas (2020)	Pédagogie adaptée à la culture	Fournir des environnements scolaires authentiquement diversifiés, des opportunités cliniques en particulier le co-enseignement.
Mandrikas et al., (2017)	Pratiques authentiques	Miser sur l'utilisation d'activités pratiques, d'expériences, les données réelles secondaires et la résolution de problème.
Walan et McEwen (2017)	Pratiques authentiques	Miser sur l'utilisation d'un éventail de stratégies pédagogiques contextualisées
Schumacher et Reiners (2013)	Pratiques authentiques	Soutenir les personnes enseignantes dans l'élaboration d'activités pratiques. Utiliser la recherche scientifique pour intégrer les caractéristiques des pratiques authentiques dans les activités pratiques.
Vogelzang et van Driel (2019)	Curriculum en contexte	1) Soutenir les personnes enseignantes dans la mise en œuvre d'activités contextualisées 2) Valoriser la mise à niveau des compétences des personnes enseignantes à enseigner de manière contextualisée.
Dolfing et al (2012)	Curriculum en contexte	Mettre sur pieds un programme de développement professionnel basé sur des activités qui élargissent le répertoire des personnes enseignantes.

Comme l'indique le Tableau 3, plusieurs propositions (n=8) suggèrent de permettre aux personnes enseignantes et aux futures personnes enseignantes de vivre et de créer des activités pratiques contextualisées (Mandrikas et al., 2017; Walan et McEwen, 2017; Schumacher et Reiners, 2013; Vogelzang et van Driel, 2019). Que ce soit pour élargir le

répertoire des personnes enseignantes (Dolfing et al, 2012), ou encore, pour mieux soutenir l'intégration du contenu par les personnes enseignantes ainsi que les idéaux démocratiques de la pédagogie basée sur le lieu (Buck, Cook, et Carter, 2016), l'importance de ces activités pratiques est majoritairement reconnue et valorisée à travers les diverses publications.

Tableau 4

Proposition d'ajustement des connaissances scientifiques

Auteurs	Approche(s)	Recommandations
Buck, Cook, et Carter (2016)	Expérience hors de l'école et Apprentissages basés sur le lieu	Concentrer davantage les efforts de formation sur l'analyse et l'interprétation des données.
Feille (2017)	Expérience hors de l'école	Encourager les personnes enseignantes à maintenir à jour leur compréhension des contenues scientifiques ainsi que leurs liens avec la communauté.
Walan et McEwen (2017)	Pratiques authentiques	Former les personnes enseignantes à mieux lier explicitement les contenues d'apprentissages aux activités pratiques proposées.
Schumacher et Reiners (2013)	Pratiques authentiques	Miser sur les réflexions lors de l'investigation scientifique
Leden et al., (2020)	Contextualisation	Soutenir les personnes enseignantes dans leur effort pour élargir les traditions d'enseignement en sciences.

Quelques publications ($n=5$) proposent des pistes d'ajustement concernant les connaissances scientifiques des futures personnes enseignantes et des personnes enseignantes. Certaines sont plus spécifiques et proposent, par exemple, de concentrer davantage les efforts de formation sur l'analyse et l'interprétation des données (Buck, Cook et Carter, 2016), ou encore d'encourager les personnes enseignantes à maintenir à jour leur compréhension des contenus scientifiques ainsi que leurs liens avec la communauté (Feille, 2017). D'autres propositions abordent les sciences d'un point de vue plus large et recommandent entre autres de miser sur la réflexion lors d'activités d'investigation scientifique (Schumacher et Reiners, 2013) et de soutenir les personnes enseignantes dans leur effort pour élargir les traditions d'enseignement en sciences (Leden et al., 2020). Une publication recommande de former les personnes enseignantes à mieux lier les contenus d'apprentissages aux activités pratiques proposées (Walan et McEwen, 2017).

Tableau 5*Propositions visant les systèmes de croyances*

Auteurs	Approche(s)	Recommandations
Denver et Clement (2016)	Pratiques authentiques	Mieux traiter la relation complexe entre les systèmes de croyances des personnes enseignantes, leur expérience antérieure en sciences et leur futur enseignement des sciences
Thibaut et al (2019)	Contextualisation	Cibler l'amélioration du développement professionnel en tenant compte de l'expérience antérieure des personnes enseignantes pour favoriser l'émergence de certaines attitudes concernant les sciences.

Certaines propositions, moins nombreuses (n=2) se penchent sur des propositions visant les systèmes de croyances des personnes enseignantes et des futures personnes enseignantes (Tableau 5). Celles-ci recommandent notamment de mieux traiter la relation complexe entre les systèmes de croyances des personnes enseignantes, leurs expériences antérieures en science et leur futur enseignement des sciences (Denver et Clement, 2016). Une publication cible l'amélioration du développement professionnel en tenant compte de l'expérience antérieure des personnes enseignantes pour favoriser l'émergence de certaines attitudes concernant les sciences. À travers ces deux exemples, il est possible de noter l'importance de tenir compte de l'expérience antérieure des personnes enseignantes dans leur développement professionnel en sciences.

Tableau 6*Propositions concernant la recherche*

Auteurs	Approche(s)	Recommandations
Mandrikas et al., (2017)	Pratiques authentiques	Miser sur le lien entre les programmes de formation menés dans les universités et la pratique scolaire, pour mesurer à quel point les futures personnes enseignantes transfèrent leurs apprentissages une fois en poste.
Walan et McEwen (2017)	Pratiques authentiques	1) Étudier et évaluer les méthodologies, les procédures et les outils de gestion de projet développés dans les entreprises pour améliorer l'apprentissage par problème dans les écoles. 2) Inclure davantage les personnes enseignantes afin de les reconnaître comme partenaires dans le domaine de la recherche.
Vogelzang et van Driel (2019)	Curriculum en contexte	Mener une recherche-action pour étudier l'efficacité des changements de positionnement dans les systèmes de croyances chez les futures personnes enseignantes.
Tanel (2013)	Contextualisation	Explorer les effets de l'approche historique en physique sur le développement de la pensée des personnes apprenantes et du développement de leurs compétences.

Deux articles sur les pratiques authentiques suggèrent un arrimage entre la formation universitaire et le terrain scolaire, en reliant les programmes académiques aux pratiques en classe (Mandrikas et al., 2017) et en impliquant davantage les personnes enseignantes en tant que partenaires de recherche (Walan et McEwen, 2017). Les deux autres articles ouvrent des perspectives de recherche plus ciblées : Vogelzang et van Driel (2019) suggèrent une étude en recherche-action pour évaluer l'impact des changements de perspectives chez les futures personnes enseignantes, tandis que Tanel et al. (2013) se concentrent sur les effets de l'approche historique en physique sur le développement des compétences et de la pensée chez les personnes apprenantes.

Discussion

Les efforts récents en recherche dans l'éducation scientifique mettent en évidence l'importance de s'assurer que les diverses approches pédagogiques partagées avec les

L'Heureux et al., 2024

personnes enseignantes lors du perfectionnement des celles-ci en cours d'emploi soient pertinentes par rapport aux défis auxquels elles sont confrontées dans leur pratique quotidienne (Meijer, Zanting, Verloop, 2002). Dans une étude où 800 personnes enseignantes ont été interrogées sur leur besoin en termes de formation, celles-ci ont déclaré être plus intéressées à utiliser les problèmes du monde réel, dont l'enseignement contextualisé, et particulièrement l'approche par problèmes, pour enseigner les sciences (Owens et al., 2018). Presque universellement, les personnes enseignantes voient l'utilité et la pertinence des approches contextualisées, mais celles-ci ne manquent pas de nommer également les nombreux défis associés à la mise en œuvre de ces approches (Rosenthal, 2018). Plusieurs raisons expliquent le choix de certaines personnes enseignantes d'éviter de contextualiser leur enseignement scientifique, comme une préparation insuffisante en sciences ou une incompréhension de ce qu'est l'éducation scientifique (DeBoer, 2004). Les difficultés associées à la compréhension des phénomènes scientifiques et à la nature de la science sont plus apparentes dans l'enseignement primaire, où les personnes enseignantes ont souvent peu, ou pas, de formation scientifique formelle et manquent de familiarité avec les principes fondamentaux de la recherche scientifique (Loucks-Horsley et al., 2003). Il semble toutefois être pertinent de mentionner que l'enseignement contextualisé présente des défis similaires à d'autres approches, comme l'enquête, l'argumentation, et le débat (Hashweh 1996; Davidsson et Enochson, 2021).

Certaines recommandations proposent d'ailleurs de soutenir les personnes enseignantes dans leur développement professionnel quant à leur connaissance scientifique. En effet, certaines publications (Buck, Cook, et Carter, 2016; Leeden et al., 2020) proposent de concentrer de plus amples efforts dans la formation sur l'analyse et l'interprétation de données, d'encourager les personnes enseignantes à maintenir à jour leur compréhension des contenus scientifiques et de miser sur la réflexion lors des activités d'investigations scientifiques. Des programmes de formation professionnelle ainsi que l'inclusion de ces éléments dans les cours de formation initiale permettraient de former les personnes enseignantes à mieux lier les contenus d'apprentissages aux activités pratiques proposées. C'est d'ailleurs une des difficultés mentionnées dans la littérature (Bennett et coll., 2007 ; Giamellaro, 2014), le choix des contextes présente un défi de taille, car l'utilisation de contextes qui ne sont pas familiers aux personnes enseignantes nécessite une excellente compréhension des contenus scientifiques et une compréhension abstraite plus élevée des savoirs, ce qui complique le processus (Giamellaro, 2014). Ce sont les personnes enseignantes qui doivent déterminer les contextes porteurs de sens et les lier avec les contenus scientifiques afin de juger s'ils sont susceptibles d'aider les personnes apprenantes à mieux comprendre les contenus scientifiques (Bennett et coll., 2007). Pour

porter ce jugement, les personnes enseignantes doivent d'abord comprendre eux-mêmes les contenus scientifiques en question.

Bien qu'il n'y ait pas de raccourci pour rendre la formation des personnes enseignantes pertinente par rapport aux défis auxquels elles seront confrontées, celles-ci doivent être directement impliquées, avec un soutien approprié pour ainsi devenir plus aptes à enseigner à partir de situations contextualisées. Un bon point de départ serait de miser sur l'auto-efficacité et la réflexion, pour ensuite offrir aux personnes enseignantes une expérience contextualisée en immersion dans le contexte (Rebull et al., 2018). Les recommandations concernant la recherche proposent d'ailleurs un arrimage entre la formation universitaire et le terrain scolaire, en reliant les programmes académiques aux pratiques en classe. Il est primordial que les personnes enseignantes soient impliquées dans l'élaboration ou l'adaptation de ces programmes en étant soutenues dans ce processus.

Certaines publications recommandent notamment de tenir compte davantage de la relation complexe entre les systèmes de croyances des personnes enseignantes, leurs expériences antérieures en science et leur futur enseignement des sciences (Dever et Clement, 2016; Thibaut et al., 2019). Le fait de vivre des expériences positives d'apprentissages contextualisés peut avoir une incidence positive sur leurs croyances à l'égard des différentes approches de la contextualisation (Dever et Clement, 2016). Cela s'explique, entre autres, par le développement de leur propre cadre positif de l'enseignement des sciences qui se développe lors de leur processus d'apprentissage en contexte. Il est difficile pour les futures personnes enseignantes de créer des cours de sciences contextualisés et engageants pour leurs élèves sans être exposés à de telles expériences (Dever et Clément, 2016). L'étude menée par Nugent et al., (2008), a montré que des personnes enseignantes en formation initiale qui suivent un cours de science contextualisé et sur le terrain, plutôt qu'un cours plus traditionnel, montrent une augmentation significative de leur compréhension des sciences, de leur niveau de confiance ainsi que de leur capacité à enseigner les sciences.

En conclusion, les différents besoins et défis rencontrés par les personnes enseignantes en formation soulignent l'importance d'adapter les approches pédagogiques aux besoins des personnes enseignantes en cours de formation. Ces derniers manifestent un intérêt marqué pour les enseignements basés sur des problèmes du monde réel, mais reconnaissent aussi les défis liés à ces approches. Certaines lacunes persistent, expliquant pourquoi certaines personnes enseignantes évitent la contextualisation scientifique, souvent due à un manque de connaissance pratique et à des difficultés à choisir des contextes adaptés. Les recommandations suggèrent un renforcement des compétences des personnes enseignantes

par une formation axée sur l'analyse, la réflexion et la liaison des contenus scientifiques avec les pratiques pédagogiques. L'implication active des personnes enseignantes dans leur développement professionnel, associée à une immersion dans des expériences contextualisées, semble favoriser une meilleure compréhension et confiance dans l'enseignement scientifique. Ultimement, nous espérons que les résultats de cette recherche pourront influencer certains acteurs de l'éducation à se mobiliser dans les choix de pratiques proposées dans la formation initiale, mais aussi dans les programmes de développement professionnel des personnes enseignantes afin d'inclure plusieurs approches de la contextualisation.

Remerciements

Les personnes auteures souhaitent remercier le Conseil de Recherche en Sciences Humaines (CRSH) pour le soutien financier apporté à ce projet de recherche de mémoire de maîtrise.

Références

- Anderson, J. R., Reder, L. M., et Simon, H. A. (1996). Situated learning and education. *Educational Researcher*, 25(4), 5–11.
- Avraamidou, L. (2017). A well-started beginning elementary teacher's beliefs and practices in relation to reform recommendations about inquiry-based science. *Cultural Studies of Science Education*, 12(2), 331-353. <https://doi.org/10.1007/s11422-015-9700-x>
- Baker, E. D., Hope, L., et Karandjeff, K. (2009). *Contextualized teaching and learning: A faculty primer*. Sacramento, CA: The Research and Planning Group for California Community Colleges, Center for Student Success. <http://www.careerladdersproject.org/docs/CTL.pdf>
- Bardin, L. (2001). *L'analyse de contenu*. (10e éd.). Presses Universitaires de France.
- Bennett, J., Hogarth, S., Lubben, F., University of York, et Department of Educational Studies. (2005). A systematic review of the effects of context-based and science-technology-society (STS) approaches in the teaching of secondary science. Review summary. University of York, Dept. of Educational Studies.
- Bennett, J., Lubben, F., et Hogarth, S. (2007). Bringing Science to Life : A Synthesis of the Research Evidence on the Effects of Context-Based and STS Approaches to Science Teaching. *Science Education*, 91(3), 347-370. <https://doi.org/10.1002/sce.20186>

- Braund, M., et Reiss, M. (2006). Towards a more authentic science curriculum: the contribution of out-of-school learning. *International Journal of Science Education*, 28(12), 1373-1388. <https://doi.org/10.1080/09500690500498419>
- Broda, H. W. (2007). *Schoolyard-enhanced learning*. Stenhouse Publishers.
- Brown, J. C., et Crippen, K. J. (2016). The Growing Awareness Inventory : Building Capacity for Culturally Responsive Science and Mathematics With a Structured Observation Protocol: Build Capacity for CRP with Gain. *School Science and Mathematics*, 116(3), 127-138. <https://doi.org/10.1111/ssm.12163>
- Davidsson, E., Enochson, P. G. (2021). Teachers' way of contextualising the science content in lesson introductions. *Science Education International*, 32(1), 46-54. <https://doi.org/10.33828/sei.v32.i1.5>
- DeBoer, G.E. (2004). A science education research organization perspective on reform in teaching undergraduate science. Dans D. Sunal et E. Wright (dir.) *Research in science education: Reform in undergraduate science teaching for the 21st century*. Information Age Publishing.
- Demircioglu, H., Ayas, A., Demircioglu, G., et Özmen, H. (2015). Effects of Storylines Embedded within the Context-Based Approach on Pre-Service Primary School Teachers' Conceptions of Matter and Its States. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 16(2). <https://www.ied.edu.hk/apfslt/>
- Delcroix, A., Forissier, T. et Anciaux, F. (2013). Vers un cadre d'analyse opérationnel des phénomènes de contextualisation didactique. Dans F. Anciaux, T. Forissier et L.-F. Prudent (dir.), *Contextualisations didactiques: approches théoriques*(p. 141-185). L'Harmattan.
- Dever, R., et Clement, S. (2016). Middle School Pre-Service Teachers' Sense of Self-Efficacy in Relation to Authentic Learning Experiences. *The Electronic Journal of Science Education*, 20, 39-52.
- Dolfing, R., Prins, G. T., Bulte, A. M. W., Pilot, A., et Vermunt, J. D. (2021). Strategies to support teachers' professional development regarding sense-making in context-based science curricula. *Science Education*, 105(1), 127-165. <https://doi.org/10.1002/sce.21603>
- Fernandes, P., Leite, C., Mouraz, A., et Figueiredo, C. (2013). Curricular Contextualization : Tracking the Meanings of a Concept. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 22(4), 417-425. <https://doi.org/10.1007/s40299-012-0041-1>
- Gauthier Benoît, Côté, C., Bourgeois, I., et Lorange-Millette, J. (2016). *Recherche sociale : de la problématique à la collecte des données* (6^e édition). Presses de l'Université du Québec.

- Giamellaro, M. (2014). Primary Contextualization of Science Learning through Immersion in Content-Rich Settings. *International Journal of Science Education*, 36(17), 2848-2871. <https://doi.org/10.1080/09500693.2014.937787>
- Giamellaro, M. (2017). Dewey's Yardstick : Contextualization as a Crosscutting Measure of Experience in Education and Learning. *SAGE Open*, 7(1), <https://doi.org/10.1177/2158244017700463>
- Giamellaro, M., Buxton, C., Ayotte-Beaudet, J-P., L'Heureux, K., Beaudry, M-C., et Alajmi, T. (2020). Learning to Teach Science from a Contextualized Stance. Luft J A, Jones G Handbook of Research on Science Teacher Education (1-6). Routledge.
- Glynn, S. M., et Winter, L. K. (2004). Contextual Teaching and Learning of Science in Elementary Schools. *Journal of Elementary Science Education*, 16(2), 51-63. <https://doi.org/10.1007/BF03173645>
- Harris, C. J., Penuel, W. R., D'Angelo, C. M., DeBarger, A. H., Gallagher, L. P., Kennedy, C. A., Cheng, B. H., et Krajcik, J. S. (2015). Impact of project-based curriculum materials on student learning in science : Results of a randomized controlled trial: impact of project-based curriculum. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(10), 1362-1385. <https://doi.org/10.1002/tea.21263>
- Hasni, A., Bousadra, F., Belletête, V., Benabdallah, A., Nicole, M-C. et Dumais, N. (2016). Trends in research on project-based science and technology teaching and learning at K-12 levels : a systematic review. *Studies in Science Education*, 52(2), 199-231. <https://doi.org/10.1080/03057267.2016.1226573>
- Hudson, C., et Whisler, V.R. (2008). Contextual Teaching and Learning for Practitioners. *Journal on Systemics, Cybernetics and Informatics*, 6, 54-58.
- Johnson, E. B. (2002). Contextual teaching and learning: What it is and why it's here to stay. Corwin Press.
- King, D., et Ritchie, S. M. (2012). Learning science through real-world contexts. Dans B. J. Fraser, K. Tobin, et C. McRobbie (dir), *Second international handbook of science education*. Springer.
- King, D.-T., Winner, E. et Ginns, I. (2011). Outcomes and implications of one teacher's approach to context-based science in the middle years. *Teaching Science*, 57(2), 26-34.
- Lenoir, Y. (dir.), Hasni, A., Lacourse, F., Larose, F., Maubant, P. et Zaid, A. (2018). *Guide d'accompagnement de la formation à la recherche : Un outil de réflexion sur les termes et expressions liés à la recherche scientifique*. Longueuil : Groupéditions.
- Loucks-Horsley, S., Love, N., Stiles, K. E., Mundry, S. E., et Hewson, P. (2003). *Designing professional development for teachers of science and mathematics* (2^e éd.). Corwin Press.

- Lupión-Cobos, T., López-Castilla, R., et Blanco-López, Á. (2017). What do science teachers think about developing scientific competences through context-based teaching? A case study. *International Journal of Science Education*, 39(7), 937-963. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1310412>
- MacComas, W. F. (dir.). (2014). *The language of science education : An expanded glossary of key terms and concepts in science teaching and learning*. Sense Publishers.
- Mandrikas, A., Stavrou, D., et Skordoulis, C. (2017). Teaching Air Pollution in an Authentic Context. *Journal of Science Education and Technology*, 26(2), 238-251. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9675-8>
- Martin, S. (2009). Learning to teach science. Dans K. Tobin and W.-M. Roth (dir.), *World of Science Education*. (pp. 567–586). Sense Publishers.
- Meijer, P.C., Zanting, A., et Verloop, N. (2002). How can student teachers elicit experienced teachers' practical knowledge? *Journal of Teacher Education*, 53, 406-419.
- National Research Council (2012). *A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. Committee on a Conceptual Framework for New K-12 Science Education Standards. Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education, The National Academies Press.
- Nugent, G., Kunz, G., Levy, R., Harwood, D., et Carlson, D. (2008). The Impact of a Field-Based, Inquiry-Focused Model of Instruction on Preservice Teachers' *Science Learning and Attitudes*. *Electronic Journal of Science Education*, 12 (2). 1-17.
- OCDE (2018). *PISA 2018 Science Framework, dans PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Éditions OCDE. <https://doi.org/10.1787/f30da688-en>.
- Owens, D. C., Sadler, T. D., Murakami, C. D., et Tsai, C.-L. (2018). Teachers' views on and preferences for meeting their professional development needs in STEM. *School Science and Mathematics*, 118(8), 370-384. <https://doi.org/10.1111/ssm.12306>
- Perin, D. (2011). Facilitating Student Learning Through Contextualization : A Review of Evidence. *Community College Review*, 39(3), 268-295. <https://doi.org/10.1177/0091552111416227>
- Rebull, L. M., Roberts, T., Laurence, W., Fitzgerald, M., French, D., Gorjian, V., et Squires, G. K. (2018). Motivations of educators for participating in NITARP, an authentic astronomy research experience professional development program. *Physical Review Physics Education Research*, 14(2), 020102. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.14.020102>
- Rivet, A. E., et Krajcik, J. S. (2008). Contextualizing instruction : Leveraging students' prior knowledge and experiences to foster understanding of middle school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(1), 79-100. <https://doi.org/10.1002/tea.20203>

- Rivera Maulucci, M. S., Brown, B. A., Grey, S. T. et Sullivan, S. (2014). Urban middle school students' reflections on authentic science inquiry. *Journal of Research in Science Teaching*, 51(9), 1119- 1149. <https://doi.org/10.1002/tea.21167>
- Rosenthal, J. L. (2018). *Teacher candidates in the garden*. Science Activities: Classroom Projects and Curriculum Ideas, 1-8. <https://doi.org/10.1080/00368121.2017.1403875>
- Sadler, T. D., Amirshokoochi, A., Kazempour, M., et Allspaw, K. M. (2006). Socioscience and ethics in science classrooms: Teacher perspectives and strategies. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(4), 353–376. <https://doi.org/10.1002/tea.20142>
- Sánchez Tapia, I. (dir.). (2020). *International Perspectives on the Contextualization of Science Education*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-27982-0>
- South Africa Department of Education. (2003). *National curriculum statement grades 10-12 : (General) policy*. Dept. of Education
- Stolk, M. J., Bulte, A. M. W., de Jong, O., et Pilot, A. (2009). *Strategies for a professional development programme : Empowering teachers for context-based chemistry education*. Chem. Educ. Res. Pract., 10(2), 154-163. <https://doi.org/10.1039/B908252M>
- Stone, J. R. I., Alfeld, C., Pearson, D., Lewis, M. V. et Jensen, S. (2006). *Building Academic Skills in Context: Testing the Value of Enhanced Math Learning in CTE* [rapport de recherche adressé à l'Office of Vocational and Adult Education]. National Research Center for Career and Technical Education. <https://eric.ed.gov/?id=ED493604>
- Turoff, M., et Linstone, H. A. (1975). *The Delphi Method : Techniques and Applications*. Addison-Wesley.
- Van der Maren, J-M. (2004). *Méthodes de recherches pour l'éducation*. De Boeck.
- Zeidler, D. L. et Nicols, B.H (2009). Socioscientific issues: Theory and practice. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 49-58. <https://doi.org/10.1007/BF0317368>

ANNEXE A. Liste des publications

- [1] Buck, G. A., Cook, K., et Carter, I. W. (2016). Attempting to Make Place-Based Pedagogy on Environmental Sustainability Integral to Teaching and Learning in Middle School : An Instrumental Case Study. *Electronic Journal of Science Education*, 20(2), 32-47.
- [2] Dever, R., et Clement, S. (2016). Middle School Pre-Service Teachers' Sense of Self-Efficacy in Relation to Authentic Learning Experiences. *Electronic Journal of Science Education*, 20(5), 39-52.
- [3] Dolfing, R., Bulte, A. M. W., Pilot, A., et Vermunt, J. D. (2012). Domain-Specific Expertise of Chemistry Teachers on Context-Based Education About Macro–Micro Thinking in Structure–Property Relations. *Research in Science Education*, 42(3), 567-588. <https://doi.org/10.1007/s11165-011-9211-z>
- [4] Feille, K. K. (2017). Teaching in the Field : What Teacher Professional Life Histories Tell About How They Learn to Teach in the Outdoor Learning Environment. *Research in Science Education*, 47(3), 603-620. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9519-9>
- [5] Höper, J., et Köller, H.-G. (2018). Outdoor chemistry in teacher education – a case study about finding carbohydrates in nature. *Lumat: International Journal of Math, Science and Technology Education*, 6(2). <https://doi.org/10.31129/LUMAT.6.2.314>
- [6] Leden, L., Hansson, L., et Ideland, M. (2020). The Mangle of School Science Practice : Teachers' Negotiations of Two Nature of Science Activities at Different Levels of Contextualization. *Science Education*, 104(1), 5-26. <https://doi.org/10.1002/sce.21553>
- [7] Mandrikas, A., Stavrou, D., et Skordoulis, C. (2017). Teaching Air Pollution in an Authentic Context. *Journal of Science Education and Technology*, 26(2), 238-251. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9675-8>
- [8] Mark, S., Id-Deen, L., et Thomas, S. (2020). Getting to the Root of the Matter : Pre-Service Teachers' Experiences and Positionalities with Learning to Teach in Culturally Diverse Contexts. *Cultural Studies of Science Education*, 15(2), 453-483. <https://doi.org/10.1007/s11422-019-09956-5>

- [9] Okulu, H. Z., et Oguz-Unver, A. (2015). Consecutive Course Modules Developed with Simple Materials to Facilitate the Learning of Basic Concepts in Astronomy. *International Journal of Environmental and Science Education*, 10(2), 145-167.
- [10] Scharfenberg, F.-J., et Bogner, F. X. (2016). A New Role Change Approach in Pre-Service Teacher Education for Developing Pedagogical Content Knowledge in the Context of a Student Outreach Lab. *Research in Science Education*, 46(5), 743-766. <https://doi.org/10.1007/s11165-015-9478-6>
- [11] Schumacher, A., et Reiners, C. S. (2013). Designing Authentic Learning Environments in Chemistry Lessons : Paving the Way in Pre-Service Teacher Education. *Science et Education*, 22(9), 2173-2191. <https://doi.org/10.1007/s11191-012-9552-7>
- [12] Tanel, Z. (2013). The effect of learning the history of physics on the scientific epistemological beliefs of pre-service teachers. *Science Education International*, 24(3), 232-253.
- [13] Thibaut, L., Knipprath, H., Dehaene, W., et Depaepe, F. (2019). Teachers' Attitudes toward Teaching Integrated STEM: The Impact of Personal Background Characteristics and School Context. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17(5), 987-1007. <https://doi.org/10.1007/s10763-018-9898-7>
- [14] Tosun, C., et Senocak, E. (2013). The Effects of Problem-Based Learning on Metacognitive Awareness and Attitudes toward Chemistry of Prospective Teachers with Different Academic Backgrounds. *Australian Journal of Teacher Education*, 38(3). <https://doi.org/10.14221/ajte.2013v38n3.2>
- [15] Vogelzang, J., Admiraal, W. F., et van Driel, J. H. (2019). Scrum Methodology as an Effective Scaffold to Promote Students' Learning and Motivation in Context-Based Secondary Chemistry Education. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(12). <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1265471&site=ehost-live>
- [16] Walan, S., et Mc Ewen, B. (2017). Primary Teachers' Reflections on Inquiry- and Context-Based Science Education. *Research in Science Education*, 47(2), 407-426. <https://doi.org/10.1007/s11165-015-9507-5>

- [17] Walan, S., Nilsson, P., et Ewen, B. (2017). Why Inquiry ? Primary Teachers' Objectives in Choosing Inquiry- and Context-Based Instructional Strategies to Stimulate Students' Science Learning. *Research in Science Education*, 47(5), 1055-1074. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9540-z>

ANNEXE B. Grille d'analyse**A. Caractéristiques de l'écrit****1. Référence:**

Cliquez ici pour taper du texte.

2. Institution(s) d'attache de(s) l'auteur(s) et domaine ou département, s'il y a lieu :

Cliquez ici pour taper du texte.

3. Lieu (géographique) de réalisation de la recherche (s'il y a lieu)

Cliquez ici pour taper du texte.

4a. Nature de l'écrit:

1. Résultats d'une recherche empirique (qui se base sur une méthode explicite de recueil et d'analyse de données)	☐
2. Résultats d'une analyse documentaire	☐
3. Méta-analyse	☐
4. Réflexion conceptuelle (théorique)	☐
5. Position critique	☐
6. Proposition d'une modalité de mise en œuvre de la contex.	☐
7. Proposition d'une action de formation	☐
8. Autre (précisez à 4b)	☐

4b. Précisez, s'il y a lieu, la nature de l'écrit

Cliquez ici pour taper du texte.

5a. Niveau scolaire considéré, s'il y a lieu

1. Primaire	☐
2. Secondaire	☐
3. Collégial	☐
4. Universitaire	☐
5. Formation initiale des PE	☐
6. Formation continue des PE	☐
7. Autre (précisez à 5b)	☐

5b. Précisez, s'il y a lieu, le niveau scolaire et/ou l'âge des sujets personnes participantes :*L'Heureux et al., 2024*

Cliquez ici pour taper du texte.

6. Domaine(s) disciplinaire(s) visé(s)

1. Aucun	☐
2. Biologie	☐
3. Physique	☐
4. Chimie	☐
5. Géologie	☐
6. Technologie et science	☐
7. Mathématiques et science	☐
8. Autre ()	☐

7. Commentaires personnel

Cliquez ici pour taper du texte.

B. Description des concepts : Quelle est la conception de la contextualisation mise en avant?

7a. Concept(s) clé(s) retenu(s)

1. Contextualisation ☐	5. Real World ☐
2. Context-Based ☐	6. Culturally Responsive ☐
3. Placed-Based ☐	7. Experimental ☐
4. Authentic ☐	8. Outdoor ☐
5. Field Work ☐	9. Autre (précisez 7b) ☐

7b. Précisez, s'il y a lieu, les autres concepts :

Cliquez ici pour taper du texte.

8a. Définition du concept clé retenu et principaux auteurs cités (dimensions, attributs, indicateurs, etc.)

1. Définition explicite ☐
2. À travers le texte ☐
3. Aucun élément de définition retracé ☐

8b. Définition retenue par la personnes autrice et (ou) principaux attributs (inclure des extraits explicites, courts et opérationnels)

Cliquez ici pour taper du texte.

8c. Principales personnes autrices citées

Cliquez ici pour taper du texte.

9. Commentaires personnels

Cliquez ici pour taper du texte.

C. Quelles sont les justifications avancées pour recourir à la contextualisation**10a. Justifications en faveur de la contextualisation.**

1. Meilleurs apprentissages en ST. ☐
2. Transfert des apprentissages ☐
3. Répondre à des fondements éducatifs ☐
4. Apprentissages autres que les ST ☐
5. Rehaussement de la motivation ☐
6. Autre ☐

10b. Extraits pour les justifications (peu importe la case cochée)

Cliquez ici pour taper du texte.

11. Commentaires personnels**D. Description de modalités ou de façons de mise en œuvre de la contextualisation****12. Présence d'une description d'intervention (manière de prendre en charge la contextualisation en enseignement ou en formation)**

1. La description est centrale dans l'article (non associée à une recherche) ☐
2. La description est associée à une étude (une recherche empirique) ☐
3. Pas de description explicite ☐

13a. Niveau scolaire ou contexte de formation ciblé par l'intervention

1. Primaire ☐
2. Secondaire ☐
3. Formation des PE ☐
4. Autres (précisez à 13b) ☐

13b. Précisez, s'il y a lieu (peu importe la case cochée) : Cliquez ici pour taper du texte.

14a. Lieu de l'intervention

1. Scolaire, hors classe ☐ 2. Scolaire, en classe ☐ 3. Extrascolaire ☐

14b. Précisez, s'il y a lieu : Cliquez ici pour taper du texte.

15a. Principaux acteurs qui prennent en charge l'intervention (planification ou enseignement)

1. Personnes enseignantes. ☐
2. Parents ☐
3. Personnes chercheuses ☐
4. Autres personnes professionnelles scolaires ☐
5. Personnes actrices promotion ST ☐
6. Autres (précisez à 15b) ☐

15b. Précisez, s'il y a lieu : Cliquez ici pour taper du texte.

16a. Domaine(s) disciplinaire(s) concerné(s)

1. ST (disciplines non spécifiées¹) ☐
2. Biologie ☐
3. Physique ☐
4. Chimie ☐
5. Géologie ☐
6. Astronomie ☐
7. Mathématiques et sciences ☐
8. Autre ☐ (Précisez à 16b)

16b. Précisez, s'il y a lieu : Cliquez ici pour taper du texte.

17. Courte description de l'intervention (2 à 4 lignes)

Cliquez ici pour taper du texte.

18. Commentaires personnels

Cliquez ici pour taper du texte.

E. Informations sur le volet « empirique » de la recherche : Est-ce que le texte rapporte les résultats d'une étude portant sur la contextualisation ?

¹ Lorsque l'étude concerne les sciences et les technologies en général.
L'Heureux et al., 2024

19. Justification de la réalisation de l'étude, s'il y a lieu: pertinences scientifique et / ou sociale de la recherche (en lien avec la problématique)

Cliquez ici pour taper du texte.

20. Objectif(s), question(s) ou hypothèse(s) de la recherche énoncé(s) (s'il y a lieu)

1. Énoncés explicitement ☐ 2. À travers le texte ☐ 3. Aucune description ☐

21. Lesquels (s'il y a lieu, copier et coller les questions ou objectifs)?

Cliquez ici pour taper du texte.

Cliquez ici pour taper du texte.

Cliquez ici pour taper du texte.

22a. L'objet central étude

1. La contextualisation comme objet d'étude ☐
2. La contextualisation en tant que contexte (préciser l'objet de l'étude en 22b) ☐
3. Autre (préciser l'objet de l'étude en 22b) ☐

22b. Précisez si autre : Cliquez ici pour taper du texte.**23. Cadre conceptuel (théorique, de référence, etc.)**

1. Énoncé explicitement ☐
2. À travers le texte ☐
3. Non énoncé ☐

24a. Orientation du cadre conceptuel (principaux concepts ou théories utilisés pour le décrire)

1. Contextualisation ☐
2. Autres concepts ou théories en éducation. ☐
3. Concepts spécifiques à l'enseignement des SetT ☐
4. Autres ☐

24b. Quels concepts ou théories (s'il y a lieu, énumérez les principaux concepts ou théories utilisés)?

Cliquez ici pour taper du texte.

25a. Échantillon (s'il y a lieu)

1. Précisé explicitement ☐ 2. Non précisé ☐

25b. Décrire brièvement, en une à deux lignes (si précisé) (Lorsqu'il s'agit de groupes témoins et de groupes expérimentaux, le précisez)

L'Heureux et al., 2024

Cliquez ici pour taper du texte.

26a. Procédure(s) de recueil des données utilisée(s)

1. Questionnaire	☐	→	9. Outil disponible	☐
2. Entrevue	☐	→	10. Outil disponible	☐
3. Observation directe en classe (en «présentiel»)	☐	→	11. Outil disponible	☐
4. Enregistrement vidéo	☐	→	12. Outil disponible	☐
5. Enregistrement audio (sonore seulement)	☐	→	13. Outil disponible	☐
6. Grille d'analyse	☐	→	14. Outil disponible	☐
7. Non précisé	☐			
8. Autre (précisez à 26b)	☐	→	15. Outil disponible	☐

26b. Précisez les procédures de recueil (peu importe la case cochée)

Cliquez ici pour taper du texte.

27a. Procédure(s) d'analyse des données utilisée(s)

1. Analyse qualitative	☐
2. Analyse quantitative	☐
3. Analyse mixte (si spécifiée par les auteurs)	☐
4. Non précisée	☐
5. Autre (précisez à 27b)	☐

27b. Précisez les procédures d'analyse (peu importe la case cochée) :

Cliquez ici pour taper du texte.

28. Principaux résultats obtenus au regard des questions ou des objectifs énoncés et appuyés par les données (pour chaque objectif, décrire brièvement les principaux résultats).

Questions, objectifs ou hypothèses de recherche	Résultats

29. Commentaires personnels

Cliquez ici pour taper du texte.

F. Est-ce que les personnes autrices rapportent des critiques ou des limites associées à la contextualisation ?

30a. Critiques (limites) de la contextualisation ou de certaines conceptions ou modalités d'opérationnalisation qui lui sont associées en général

1. Oui, sur la contextualisation en général. ☐
2. Oui, sur le projet particulier rapporté dans le texte ☐
3. Non ☐

30b. Précisez (s'il y a lieu)

Cliquez ici pour taper du texte.

31a. Conditions, contraintes et difficultés liées au recours à la contextualization [dans étude].

1. Oui, sur la contextualisation en général ☐
2. Oui, sur le projet particulier rapporté dans le texte ☐
3. Non ☐

31b. Précisez (s'il y a lieu)

Cliquez ici pour taper du texte.

G. Est-ce que les auteurs rapportent des recommandations associées à l'enseignement de la contextualisation ?**32a. Principales recommandations**

1. Concernant le curriculum ☐
2. Formation continue. ☐
3. Au niveau de la recherche ☐
4. Autres (veuillez préciser 32b) ☐

32b. Veuillez préciser**32c. Extraits pour les justifications (peu importe la case cochée)**

Participer à une recherche-développement pour s'approprier son rôle de médiateur ou de médiatrice des apprentissages en classe de français

Marie-Hélène Forget, Charlotte Samain et Caroline Lemieux
Université du Québec à Trois-Rivières, Québec, Canada

Pour citer cet article :

Forget, M.-H., Samain, C. et Lemieux, C. (2024). Participer à une recherche-développement pour s'approprier son rôle de médiateur ou de médiatrice des apprentissages en classe de français. *Didactique*, 5(3), 107-133.

<https://doi.org/10.37571/2024.0305>

Résumé : Dans le contexte où la formation initiale en enseignement du français ne suffit pas à maîtriser tous les savoirs didactiques requis par la profession, la participation à une recherche peut devenir une avenue intéressante de développement professionnel, tout en valorisant l'expérience du terrain. Notre étude a consisté à soumettre un dispositif didactique d'enseignement de l'écriture de justifications à six enseignantes de français du premier cycle du secondaire afin qu'elles le mettent en œuvre en classe et qu'elles puissent ensuite le commenter. La démarche méthodologique appelée « conception continuée dans l'usage » (Goigoux, 2017) vise le développement d'outils didactiques fondés sur les connaissances, mais aussi utiles, utilisables et acceptables du point de vue des personnes enseignantes. Notre projet a aussi permis aux participantes de s'approprier la démarche de médiation sociocognitive des apprentissages proposée par Barth (2013) pour l'enseignement de la justification. Les résultats issus d'une analyse secondaire croisant des synopsis avec des entretiens semi-dirigés montrent des indices de développement professionnel sur trois aspects : la vision capacitaire des élèves, le pilotage médiateur et la métacognition. Les résultats permettent également de dégager des besoins de formation auxquels un accompagnement des participantes dans le cadre de telles recherches permettrait de répondre.

Mots-clés : développement professionnel, recherche-développement, compétences didactiques, médiation, justification

Introduction

Pour répondre aux besoins exprimés par les enseignantes et enseignants d'avoir accès à des outils didactiques pour enseigner l'écriture de justifications en classe de français, nous avons développé un dispositif didactique à partir de connaissances issues du champ de la pédagogie et de la didactique et empruntant la démarche de médiation sociocognitive des apprentissages élaborée par Barth (2013), qui consiste à guider les élèves dans leur conceptualisation de savoirs à enseigner plutôt que d'en offrir un enseignement direct. Nous avons ensuite soumis ce dispositif à des enseignantes dont la tâche a consisté à le mettre en œuvre auprès de leurs élèves et à nous faire part ensuite de leur point de vue quant à trois critères : l'utilité, l'utilisabilité et l'acceptabilité du dispositif (Goigoux, 2017). Leur participation a permis de mettre notre dispositif didactique à l'épreuve des conditions réelles de la salle de classe dans l'optique de l'adapter aux contingences du terrain, selon les principes de la démarche de « conception continuée dans l'usage » (Goigoux, 2017).

Si cette démarche vise d'abord à adapter des dispositifs didactiquement fondés aux pratiques effectives et aux contingences du terrain, d'autres retombées sont envisageables dans une perspective de formation continue des enseignants. En effet, nous postulons, à la suite de Goigoux (2017), Guskey (2002), Tyack et Cuban (1995), que pour transformer les pratiques enseignantes, la mise en pratique peut primer sur l'évolution des conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage. Notre projet de recherche nous paraît alors constituer une occasion de développement professionnel pour les enseignantes et enseignants en matière de médiation didactique.

Après avoir clarifié le cadrage et la méthodologie de notre recherche, nous présenterons des résultats d'analyse issus du croisement des synopsis des films de classe et des entretiens individuels semi-dirigés tenus auprès des personnes enseignantes. Ces résultats permettront de mettre en lumière ce qui s'est développé chez les participantes au regard de leurs compétences didactiques. Nous concluons par une discussion sur les conditions à mettre en place pour favoriser le développement professionnel dans le cadre d'un projet de « conception continuée dans l'usage » afin de tirer tous les bénéfices que peut offrir la participation des enseignantes et enseignants à ce type d'étude.

Cadre conceptuel

Le développement des compétences didactiques

La dimension didactique du travail enseignant renvoie à la compréhension approfondie des savoirs à enseigner et à la mise en œuvre compétente des savoirs pour enseigner en salle de classe (Lenoir, 2020). Selon le *Référentiel de compétences professionnelles en enseignement* produit par le ministère de l'Éducation du Québec (MEQ, 2020), ce travail concerne au moins deux compétences professionnelles. La compétence 1 et sa première dimension peuvent aisément être associées à la maîtrise des savoirs à enseigner : « Démontrer une compréhension approfondie des contenus du Programme de formation de l'école québécoise, notamment de ceux associés à la discipline d'enseignement (théories, notions, problèmes, méthodes, outils, pratiques, histoire, etc.), et de leur organisation intellectuelle [...] » (MEQ, p. 49). La compétence 4 renferme plusieurs dimensions relatives aux savoirs pour enseigner, dont « Mettre en place diverses approches et stratégies ainsi que des tâches stimulantes et variées afin de susciter et de maintenir chez les élèves un engagement actif dans la tâche et de cultiver leur autonomie » (MEQ, p. 57). D'un point de vue didactique, l'une ne va pas sans l'autre.

Dans ce référentiel, on indique par ailleurs qu'aux termes de la formation initiale, ces deux compétences devraient être « en large partie maîtrisées » (MEQ, p. 86). Or, dans le domaine de la didactique du français, plusieurs travaux suggèrent que la maîtrise des savoirs disciplinaires et didactiques par les étudiantes et les étudiants en enseignement du français au secondaire n'est pas si assurée au sortir de la formation initiale. Par exemple, des travaux soulignent plusieurs difficultés à traiter de manière adéquate des savoirs grammaticaux en salle de classe (Gauvin et al., 2017; Gauvin et al., 2016), à rédiger adéquatement des textes dont les genres sont pourtant prescrits dans les programmes d'études (Gagnon, 2014; Lord et Sauvaire, 2014) ou à s'appuyer sur des savoirs didactiques de référence pour choisir l'approche la plus adéquate en fonction des savoirs à enseigner (Forget, 2020; Scheepers, 2014). En revanche, dans ce même référentiel, on peut lire que « [l]a formation initiale ne peut préparer à toutes les situations auxquelles il faudra faire face au cours de la vie professionnelle, d'où la nécessité de s'inscrire dans une démarche de développement professionnel tout au long de la carrière » (MEQ, p. 74). C'est également l'avis formulé par le Conseil supérieur de l'éducation (CSÉ, 2014). On peut ainsi trouver,

dans la formation continue, un moyen de soutenir le personnel enseignant dans le développement de ses compétences didactiques, notamment celles dont il est ici question.

Parmi les formules de formation continue les plus susceptibles de répondre aux besoins des professionnels et aux contingences de la profession et des milieux, figure la participation à des recherches de type participatif (MEQ, 1999; 2000). Ces recherches sont de celles qui permettent une bonne reconnaissance des compétences professionnelles du corps enseignant et une évolution durable des pratiques, en plus de contribuer à l'avancement des savoirs propres à la profession enseignante (Guay et al., 2016) et plus spécifique des savoirs didactiques.

Deux postulats cohabitent dans le domaine de la formation continue en enseignement (Crahay et al., 2010; Gobat et Berger, 2018). Un premier propose que les pratiques soient susceptibles de se transformer à la condition de travailler en amont sur les croyances, les valeurs et les conceptions relatives à l'apprentissage et à l'enseignement des enseignants (Bryan, 2012). Un second suggère au contraire que modifier d'abord les pratiques entraîne à la fois leur transformation et celle des conceptions qui les sous-tendent. Ainsi, la mise en œuvre de nouvelles pratiques permettrait la modification des croyances, des valeurs et des conceptions, à la condition que ces pratiques soient proposées pour répondre à un besoin nommé par les personnes enseignantes et, qu'une fois mises en place, celles-ci puissent constater leur valeur ajoutée pour les apprentissages de leurs élèves (Goigoux, 2017; Guskey, 2002; Tyack et Cuban, 1995).

C'est cette deuxième perspective que nous avons choisie d'adopter pour développer notre dispositif didactique d'enseignement de l'écriture de textes justificatifs pour le premier cycle du secondaire. En fait, très peu d'outils didactiques validés par la recherche sont proposés aux enseignants et enseignantes de français pour l'enseignement de l'écriture de textes justificatifs alors qu'ils et elles en réclament selon l'avis des conseillères pédagogiques avec lesquelles nous travaillons régulièrement. Nous souhaitons ainsi contribuer à l'avancement des connaissances didactiques en matière d'enseignement de la justification écrite, tout en nous assurant que le dispositif puisse être utile, utilisable et acceptable (Goigoux, 2017) du point de vue du corps enseignant. Par ailleurs, puisque notre dispositif s'appuie sur la médiation sociocognitive des apprentissages (Barth, 2013), et qu'il s'agit d'une démarche assez peu connue en enseignement du français, il nous semble pertinent de nous demander si la participation des enseignantes au projet a effectivement contribué au développement de leurs compétences didactiques en ajoutant cette démarche

à leurs bagages de pratiques. Pour y répondre, il faut d'abord bien comprendre ce qui est requis en termes de maîtrise des *savoirs à et pour* enseigner dans le cadre de ce dispositif.

La médiation didactique du concept de justification

Dans une perspective didactique, la médiation offerte par l'enseignante ou l'enseignant ne saurait équivaloir à toute intervention pédagogique visant à offrir des soutiens divers aux élèves pour qu'ils se développent (Laurent, 2008; Vinatier et Laurent, 2008). Elle correspond plutôt à une pratique enseignante particulière et à des savoirs didactiques spécifiques qui consistent à guider les élèves dans la construction de leurs connaissances (Barth, 2013; Chappaz, 1996; Chini, 2001; Numa-Bocage, 2007; Sujecka-Zajac, 2018). Il s'agit d'un rôle complexe et rarement adopté en classe de français, selon notre savoir d'expérience et les enseignantes participantes.

Nous avons choisi la démarche de médiation sociocognitive de Barth (2013) comme cadre à l'élaboration de notre dispositif didactique. Cette démarche correspond à un type de guidage visant spécifiquement l'appropriation des savoirs par les élèves eux-mêmes, en appui sur une observation guidée de formes concrètes de ces savoirs par les élèves, afin d'en dégager les caractéristiques plutôt que d'en offrir un enseignement direct. Par exemple, l'apprentissage de l'accord de l'adjectif est réalisé par l'observation de plusieurs cas d'accords (un corpus de phrases) desquels les élèves dégagent les caractéristiques avec le soutien de la personne enseignante, sans que cette dernière n'explique la règle au préalable.

Notre dispositif sert quant à lui à guider la conceptualisation des savoirs relatifs à la justification et leur réinvestissement dans les situations scolaires et sociales. Dans ce qui suit, nous allons définir ce que l'on entend par « justification » (le savoir à enseigner) avant de décrire très succinctement la démarche de médiation des apprentissages (le savoir pour enseigner).

Le concept de justification

La justification est une conduite discursive qui vise à faire valoir la recevabilité d'une assertion aux yeux de ses interlocutrices et interlocuteurs (Adam, 2017; Fasel-Lauzon, 2014; Garcia-Debanc, 1994, 1996; Golder, 1996). La justification demeure toujours une réponse subjective au sens où elle donne accès à la perspective personnelle de l'élève, à l'état de ses connaissances à un moment donné de son développement, à la fenêtre à travers laquelle il répond à la question « Pourquoi affirmes-tu cela? » (Chartrand, 2013). La

justification ne franchit pas la limite de l'argumentation : elle ne vise donc pas à convaincre l'autre d'adopter sa position, encore moins à l'en persuader. Si la conduite justificative est utilisée par les enfants dès leur plus jeune âge dans des situations de la vie quotidienne (Dunn et Munn, 1987; Goetz et Shatz, 1999), en classe de français, elle se reconnaît par exemple dans des échanges à propos de problèmes grammaticaux ou de l'interprétation d'un texte, ainsi que dans certains écrits comme le commentaire littéraire (Forget et Beaudry, 2021). À l'écrit, elle se présente selon la séquence textuelle suivante : à mon avis... + parce que + raison(s) + en effet + exemples ou preuves (Garcia-Debanc, 1994).

Les savoirs qui constituent la séquence justificative doivent, bien entendu, être compris des élèves, mais ces derniers doivent également être en mesure de les utiliser, à bon escient, dans toute une gamme de situations de communication et d'apprentissage à l'oral comme à l'écrit. C'est la raison pour laquelle nous avons opté pour une démarche d'apprentissage qui amène les élèves à construire ces connaissances par eux-mêmes, puisqu'une telle démarche a l'avantage de permettre aux élèves de s'approprier les nouveaux savoirs, de les comprendre en profondeur, et de déterminer leurs usages potentiels dans diverses situations, plutôt que de simplement les connaître et les mémoriser.

La démarche de médiation des apprentissages

Notre dispositif emprunte la démarche de médiation sociocognitive des apprentissages de Barth (2013), une démarche qui présente cinq conditions à mettre en œuvre.

Tableau 1.*Cinq conditions de la démarche de médiation sociocognitive des apprentissages*

Avant l'activité en classe	
Condition 1 : définir le savoir à enseigner (en fonction du transfert recherché et du niveau des élèves)	La personne enseignante (E) utilise diverses ressources de référence (programme, guides, matériel didactique, ouvrages, etc.) afin de déterminer : Les attributs essentiels du concept (ses caractéristiques). L'utilité du savoir et les contextes de son utilisation. La place du savoir par rapport à d'autres qui lui sont apparentés ou avec lesquels il entretient certains rapports.
Condition 2 : exprimer le savoir à enseigner dans des formes concrètes	L'E prépare des exemples « oui » et « non » pour permettre aux élèves de manipuler le savoir à construire : Le premier exemple « oui » doit contenir très clairement tous les attributs du concept. C'est l'étalon. Le premier exemple « non » doit n'en contenir aucun. C'est le contraste. Les autres exemples « oui » doivent présenter tous les attributs essentiels et peuvent en présenter d'autres, non essentiels (idée de variabilité). Les autres exemples « non » peuvent s'approcher du concept sans en présenter tous attributs. Un nombre suffisant et varié d'exemples « oui » et « non » sont préparés afin que les élèves aient suffisamment de possibilités de comparaison.
Lors de l'activité en classe	
Condition 3 : engager les apprenants	L'E établit un contrat didactique avec ses élèves : Elle situe l'activité et les apprentissages visés dans un projet d'apprentissage signifiant, présente le défi à relever pour produire quelque chose qui a du sens pour les élèves. Elle prend également soin d'offrir l'assurance d'une aide (sécurité affective), d'une place pour chacun (sécurité sociale) et de la disponibilité des outils nécessaires à la réussite (sécurité cognitive).
Condition 4 : guider le processus de conceptualisation	L'E guide ensuite la construction des nouvelles connaissances en trois temps : La rencontre du nouveau savoir : l'E présente un ou des exemple(s) « oui » aux élèves et leur demande de dire pourquoi c'est un « oui ». Toute réponse est acceptée, quelle qu'en soit la formulation (en grand groupe); La découverte de ses attributs : les élèves manipulent ensuite les exemples « oui » et « non » : ils les observent, les comparent, émettent des hypothèses, les valident et formulent la solution (en sous-groupes); La clarification : le savoir « découvert » est clarifié par des questions « élucidantes » posées par l'E. Il ne s'agit surtout pas de « corriger les réponses obtenues par les élèves », mais plutôt de valider leur découverte en questionnant

	les élèves à partir des exemples « oui » et « non », de fournir les mots justes (métalangage) et d'approfondir la compréhension du savoir au besoin. Ainsi, l'E évite de fournir des explications ou des définitions aux élèves; elles les amènent plutôt à faire le travail par eux-mêmes.
Condition 5 : préparer au transfert des connaissances	L'E va finalement aider les élèves à: Représenter le nouveau savoir construit sous une forme conceptuelle quelconque (un schéma, une métaphore, etc.); Situer ce nouveau savoir parmi ceux que possède l'élève, discuter de sa valeur ajoutée et envisager les situations à venir pour lesquelles ce savoir leur sera utile; Nommer les démarches cognitives qui ont mené à comprendre ce savoir et à en évaluer l'efficacité (métacognition).

On perçoit donc que les savoirs pour enseigner que mobilise la personne enseignante dans le cadre de cette démarche sont assez différents de ce que l'on a l'habitude de voir en salle de classe. En effet, le travail de l'enseignant ou de l'enseignante consiste généralement à fournir les explications nécessaires à la compréhension d'un savoir alors que cette démarche lui propose d'éviter de jouer le rôle de transmetteur au profit de celui de guide. Ce rôle peut parfois être déstabilisant pour certaines personnes enseignantes dont le réflexe reste le plus souvent d'offrir des explications (pour en savoir plus à ce sujet : Forget et Thibeault, 2022).

La conception continuée dans l'usage : une méthodologie du développement et de la participation

Cette recherche emprunte la démarche méthodologique de la « conception continuée dans l'usage » (Goigoux, 2017). Cette démarche, que l'on peut associer à un type de recherche-développement participative, consiste à soumettre des outils didactiques conçus par le chercheur ou la chercheuse en appui sur les connaissances issues de la recherche à des personnes enseignantes, qui les mettent à l'essai en salle de classe. Des modifications sont ensuite proposées à l'équipe de recherche et, dans certains cas, négociées avec les personnes enseignantes. Les outils didactiques sont ainsi ajustés et soumis à nouveau à des enseignantes et enseignants. Le nombre de boucle de mises à l'essai varie selon les besoins d'ajustements. Le but de cette méthodologie est double : concevoir des outils ajustés aux pratiques effectives et aux conditions du terrain tout en demeurant didactiquement fondés (Goigoux).

Le déroulement de la recherche

Notre première boucle de mises à l'essai s'est déroulée au cours de l'année scolaire 2022-2023 dans 13 classes du premier cycle du secondaire : neuf classes de 1^{re} secondaire et quatre classes de 2^e secondaire.

Informations sur les participantes et leur accompagnement

Six enseignantes ont participé à cette mise à l'essai. Elles ont été recrutées par des conseillères pédagogiques ou par l'entremise de l'Association québécoise des professeurs de français (AQPF). Quatre d'entre elles enseignent dans une école privée, les deux autres, dans une école publique. Trois d'entre elles ont moins de cinq ans de pratique alors que les trois autres en comptent plus de 20. Toutes ont mis à l'essai le dispositif dans tous leurs groupes-classes de première ou de deuxième secondaire, des groupes dits « réguliers ». Aucune d'entre elles n'avait eu recours à la démarche de médiation sociocognitive des apprentissages auparavant.

La chercheuse principale a rencontré chaque enseignante afin de leur présenter les outils et la démarche. Les enseignantes ont ensuite été invitées à prendre connaissance du guide de l'enseignante et à noter leurs questions ou leurs besoins de clarification. Le guide de l'enseignant comprend toutes les tâches que les élèves réaliseront avec, en marge, des commentaires explicatifs destinés à l'enseignant. Une deuxième rencontre a eu lieu pour répondre à leurs besoins quelques jours avant les mises à l'essai dans tous les groupes-classes de l'enseignante.

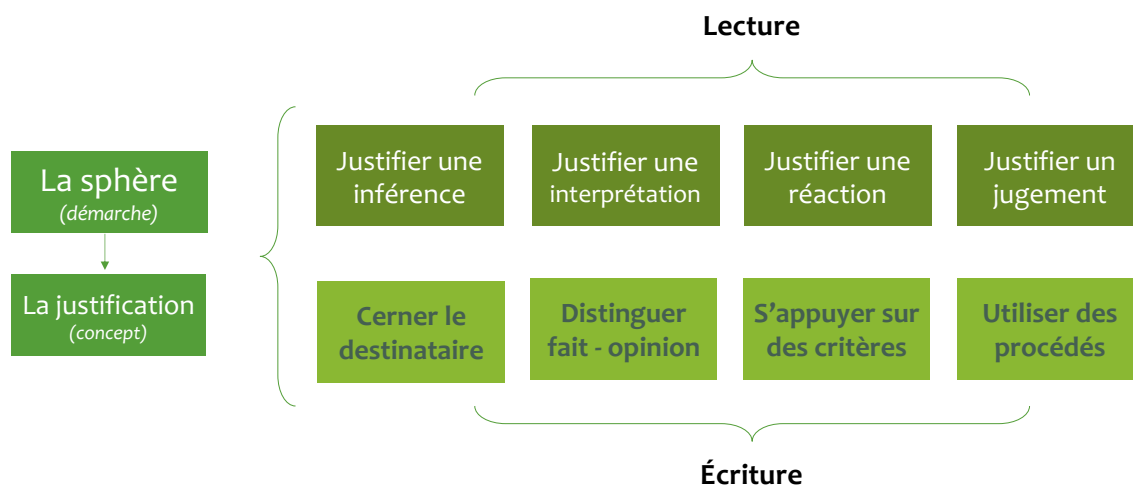
Présentation du dispositif didactique

Le dispositif compte 10 activités (voir la figure 1). Les deux premières activités sont réalisées ensemble : la première (la sphère) sert à présenter la démarche de découverte à l'aide d'exemples « oui » et « non », démarche qui sera ensuite reprise dans les neuf autres activités. Cette activité dure environ 15 à 20 minutes. La seconde activité (la justification) sert à conceptualiser la séquence justificative, c'est-à-dire à dégager les caractéristiques à l'aide de l'observation d'exemples « oui » et « non » de justifications (voir la figure 2 plus bas). Une fois ces deux activités réalisées, les enseignants et enseignantes peuvent choisir d'autres activités parmi quatre visant l'apprentissages de l'écriture de réponses justifiées à des questions en lecture et quatre autres visant l'apprentissage de l'écriture de textes justificatifs. Les personnes enseignantes peuvent insérer, dans les situations

d'apprentissage planifiées, l'une ou l'autre, ou plusieurs de ces activités en fonction des intentions d'apprentissage.

Figure 1.

Présentation schématique des 10 activités constituant le dispositif didactique



Toutes les participantes ont mis à l'essai les deux premières activités (la sphère et la justification). Deux enseignantes ont réalisé une seconde activité proposée dans le dispositif (justifier une interprétation et justifier une réaction) pour un total de deux activités, alors que deux autres en ont réalisé deux de plus (cerner le destinataire et distinguer fait-opinion) pour un total de trois activités. Chaque activité a une durée variant de 75 à 120 minutes selon la vitesse des élèves et le pilotage de l'enseignante. Les activités sont conçues suivant les conditions 3, 4 et 5 de la démarche de médiation sociocognitive (Barth, 2013) présentées plus haut. Le tableau ci-dessous présente le déroulement des deux premières activités du dispositif (la sphère et la justification), activités qui correspondent à l'introduction du dispositif. Le recueil des données servant au présent article s'est réalisé à partir de la mise à l'essai de ces activités dans toutes les classes participantes. Notons que comme le dispositif a été conçu par l'équipe de recherche, les enseignantes n'ont pas participé à la définition du savoir (condition 1 de la démarche), ni à l'élaboration de formes concrètes de ce savoir (condition 2).

Tableau 2.*Aperçu du déroulement de l'activité d'introduction*

Conditions	Lors de l'activité en classe...
Condition 3 : engager les apprenants	La personne enseignante (E) établit le contrat didactique et donne les consignes de la tâche 1 : les élèves décrivent ou racontent une situation récente, à l'école ou à l'extérieur de l'école, où ils ont, de leur point de vue, justifié quelque chose.
	Temps 1 : L'E indique aux élèves que la première activité vise à comprendre la démarche de découverte (et non le concept de justification). Elle guide les élèves afin de découvrir, à l'aide d'images « oui » et « non », le mot « sphère ». À la suite de la découverte du mot, l'E aide les élèves à nommer les processus cognitifs qui ont permis la découverte : observer, comparer, inférer des hypothèses, valider les hypothèses et solutionner. L'E indique aux élèves qu'ils utiliseront la même démarche pour découvrir les attributs de la justification.
Condition 4 : guider le processus	Temps 2 : Les élèves reçoivent des cartes sur lesquelles sont inscrits des énoncés. Ils doivent, en équipe, les classer selon qu'il s'agit d'exemples « oui » ou « non », et à dire pourquoi. Une plénière sert à valider le classement.
	Temps 3 : Les élèves reviennent à la situation décrite ou racontée en tâche 1 et y portent attention afin de vérifier s'il s'agit bien d'une situation dans laquelle ils ont justifié quelque chose ou pas. Ils mettent donc à l'épreuve les attributs identifiés dans les exemples « oui » et sont amenés à approfondir leur compréhension grâce aux différents contextes que procurent leurs récits.
Condition 5 : préparer le transfert	À l'aide de l'E, les élèves schématisent la séquence justificative, réfléchissent à l'utilité de ce savoir pour d'autres contextes éventuels et aux processus cognitifs qui les ont aidés à faire ces nouveaux apprentissages (métacognition).

Les exemples « oui » et « non » du temps 2 se présentent sous la forme de cartes à jouer (voir la figure 2) : de brefs paragraphes inscrits sur des cartons de couleur représentant des séquences justificatives (les exemples « oui ») ou alors d'autres types de séquences descriptives, narratives ou justificatives, mais incomplètes (les exemples « non »).

Figure 2.

Cartons à classer par les élèves

Exemple « oui »
Séquence
justificative

Nous pensons que la vente de barres de chocolat serait la meilleure campagne de financement pour l'équipe de volleyball, car le chocolat est une friandise vraiment populaire auprès de la population. (En effet) L'année passée, la vente de chocolat nous a permis de payer tous les frais liés à notre tournoi à Sherbrooke comme le transport en autobus et les nuits à l'hôtel. Nos parents seraient contents de nous aider à

Exemple « non »
Séquence
descriptive

Pour le bal de fin d'année, nous aimerions beaucoup organiser une soirée à thématique années 80. Il y aurait des arches de ballons métalliques, de la musique de cette époque et les élèves seraient invités à s'habiller comme dans le temps. Les filles pourraient se crêper les cheveux et porter des crinolines et les garçons pourraient se mettre du gel dans les cheveux pour faire semblant d'avoir une coupe Longueuil.

Les données utilisées dans le cadre de cet article

Chaque activité du dispositif réalisée en salle de classe a été vidéocaptée. Les films de classe ont ensuite été analysés suivant la méthode du synopsis (Blaser, 2009; Schneuwly et al., 2006). Cette méthode permet de traiter un grand volume de données d'observation : il s'agit « d'en extraire des informations essentielles sur la base de critères et de procéder à la reformulation et à la réduction des éléments retenus en fonction des objectifs de la recherche » (Blaser, 2009, p. 119). Ces réductions ont ensuite été importées dans le logiciel N-Vivo afin de procéder à la dernière étape de l'analyse inductive visant à décrire la mise en œuvre effective du dispositif en salle de classe. Enfin, une analyse comparative a permis d'apprécier l'ampleur de l'écart entre les mises en œuvre effectives des activités réalisées en classe et la planification des activités élaborées par l'équipe de recherche et soumises aux enseignantes.

Après chacune des activités réalisées en classe, un entretien semi-dirigé d'environ 30 minutes a été ~~été~~ mené auprès de l'enseignante par Zoom. Ces entretiens ont également été enregistrés, puis un verbatim a été produit. Ils ont servi à recueillir le point de vue des enseignantes sur l'utilité, l'utilisabilité et l'acceptabilité du dispositif (Renaud, 2020) afin de procéder aux ajustements du dispositif.

Dans le cadre du présent article, nous avons extrait les données des films de classe produits lors des mises à l'essai des activités d'introduction : la sphère et la justification. Ainsi, les données réfèrent toutes à ces deux activités, celles-ci étant, de surcroît, les premières à avoir été mises à l'essai par les participantes. Quant aux données d'entretien, nous avons également extrait celles qui ont été produites à l'issue de ces mêmes mises à l'essai. Elles ont été utilisées ici pour procéder à une analyse secondaire aux fins du présent article. En effet, nous nous en sommes servi pour faire ressortir les indices d'un développement professionnel pouvant apparaître dans le discours des enseignantes. Puis, nous les avons croisées avec les données des synopsis.

Les indices de développement de la compétence didactique : résultats

Pour organiser la présentation des résultats d'analyse, nous allons nous servir du cadre que nous offre la démarche de médiation sociocognitive (Barth, 2013), c'est-à-dire les trois conditions à réunir en salle de classe.

Condition 3 : engager les élèves dans leurs apprentissages

Pour rappel, la condition 3 consiste, pour la personne enseignante, à établir un contrat didactique avec ses élèves : elle situe l'activité dans un projet plus vaste qui lui donne du sens; elle nomme les apprentissages visés et leur utilité; elle prend également soin d'offrir l'assurance d'une aide (sécurité affective), et d'une place pour chacun (sécurité sociale) ainsi que les outils nécessaires pour relever le défi (sécurité cognitive).

Rappelons que les enfants utilisent la conduite de justification dès l'âge de 2 ans (Dunn et Munn, 1987; Goetz et Shatz, 1999) dans leur vie de tous les jours, et ensuite à l'école. En classe de français, la justification n'est donc pas un tout nouveau savoir pour les élèves. Il s'agit plutôt d'un savoir qui se complexifie, mais qui est néanmoins déjà là. Dans une perspective capacitaire et pour assurer une sécurité affective et cognitive, le dispositif didactique prévoit le récit d'expériences vécues par les élèves à propos de la justification. La première tâche demande en effet à l'élève de raconter un moment récent où il considère

avoir justifié quelque chose. Cette tâche s'éloigne des pratiques habituelles de l'enseignement de la justification qui consiste généralement à fournir directement la structure aux élèves (autrement dit, le savoir déjà conceptualisé), sans passer par une étape de mise au jour des capacités des élèves comme semble l'évoquer une participante : « Souvent, de la façon dont on l'enseigne, c'est un paragraphe descriptif, un paragraphe justificatif [...] » (Enseignante AP - 16 mars 2023).

Lors des mises à l'essai, les enseignantes ont toutes animé cette étape avec doigté. La plupart en a profité pour valoriser les capacités de leurs élèves comme le montre cet extrait d'un synopsis : « Elle leur rappelle aussi qu'ils sont tout à fait capables de justifier, qu'ils le font dans la vie de tous les jours et qu'ils ont donc tous une base. Elle leur montre aussi qu'ils ont déjà des moyens et des stratégies pour justifier ». Une enseignante va encore plus loin en amenant ses élèves à analyser les situations relatives : « L'enseignante demande aux élèves, à la suite des récits racontés, ce qu'ils remarquent de commun à toutes ces situations de justification. Elle notera toutes les réponses des élèves au tableau [...] » (extrait de synopsis). Une autre enseignante en profite pour mettre en lumière un besoin d'apprentissage de ses élèves afin de justifier le travail à faire :

Elle demande alors aux élèves qui n'ont pas encore pris la parole, ce qu'elle écrit souvent dans les réponses qui ne sont pas bien justifiées. Un élève répond qu'elle écrit qu'il faut plus développer la réponse. L'enseignante confirme et ajoute que souvent, ils connaissent la réponse et ils parviennent à la justifier à l'oral, mais que ce qui pose souvent problème, c'est de l'écrire. Une élève ajoute que parfois ses réponses manquent de précisions (extrait de synopsis).

Les synopsis du pilotage de l'étape 1 montrent que les participantes se sont non seulement conformées à la démarche du dispositif, mais qu'elles en ont profité pour pousser plus loin la réflexion chez leurs élèves comme nous venons de le voir. Leur pilotage permet ainsi de penser qu'elles ont vu une certaine valeur ajoutée de cette tâche pour leurs élèves. L'une d'entre elles souligne, lors de l'entretien : « Le but, c'est pas de savoir s'ils sont bons pour trouver une situation de justification, mais c'est plus de réaliser qu'ils le font » (Enseignante M-3 novembre 2023). Elle met ici l'accent sur le fait que la tâche amène ses élèves à prendre conscience de leurs capacités à justifier. Une autre va dans le même sens, ajoutant que ses élèves ont pu expliciter l'utilité de ce savoir pour une diversité de situations : « [la tâche] demandait aux élèves dès le départ de choisir une situation qui était pas scolaire, [...] là, y avait quelque chose de vraiment... ils ont été capables de me l'expliquer. [...], ils me l'ont dit que c'est parce que la justification, elle s'inscrit dans plein de matières » (Enseignante G-29 novembre 2022). On peut alors penser que, pour cette

enseignante, la tâche a permis aux élèves de comprendre pourquoi l'apprentissage de la justification est important.

Puisqu'elles ont toutes pris soin d'utiliser la tâche 1 pour faire prendre conscience aux élèves de la pertinence de cet apprentissage, nous pensons que ce pilotage a pu amener les enseignantes à amorcer une certaine évolution de leur conception relative à la justification : il s'agit d'un savoir qui déborde des limites de la classe de français et que maîtrisent déjà, dans une certaine mesure, leurs élèves. Elles ont aussi peut-être commencé à modifier leur regard sur leurs élèves : plutôt que de mettre en évidence leurs manques, notre démarche mise sur la mise en valeur de leurs capacités, ce qu'elles ont visiblement compris si l'on en juge par leur pilotage effectif.

Condition 4 : Guider le processus

La démarche de Barth (2013) mentionne que le guidage du processus de conceptualisation se réalise en trois temps : d'abord, le savoir est présenté aux élèves dans des formes concrètes (les exemples « oui » et « non »). Ensuite, les élèves émettent des hypothèses sur les caractéristiques de ce savoir à partir de l'observation et de la comparaison des exemples « oui » et « non ». Enfin, l'enseignante vient aider les élèves à clarifier leur conceptualisation par des questions élucidantes qui servent à affiner l'analyse, à établir des liens et à offrir les mots justes.

Dans les entretiens, plusieurs enseignantes évoquent l'écart entre leurs pratiques habituelles et ce que la démarche leur demandait de faire : « Moi ça ressemble pas du tout à mes cours habituels, où je fais beaucoup, beaucoup plus de modélisation. On est vraiment dans le processus inverse » (Enseignante I-16 mars 2023). Sa collègue ajoute que : « C'est vraiment pas une méthode d'apprentissage qui est très répandue, ils [les élèves] sont pas habitués à ça » (Enseignante AP-16 mars 2023). Une autre évoque prendre en charge les explications à fournir aux élèves : « Je suis du genre à tout décortiquer. En interaction orale comme ça [entre élèves], j'ai moins le sentiment que les élèves apprennent » (Enseignante M-3 novembre 2022). Ainsi pouvait-on s'attendre à ce que les enseignantes parviennent plus ou moins habilement à guider les élèves en recourant aux savoirs pour enseigner requis dans la démarche de médiation.

Pourtant, l'analyse des synopsis indique que le pilotage de la découverte du mot « sphère » ainsi que des attributs de la justification a été réalisé par toutes les enseignantes dans le respect de la démarche. Plus précisément, elles ont toutes guidé la rencontre avec le

nouveau savoir (temps 1), la découverte des attributs (temps 2) et la conceptualisation finale (temps 3).

Pour guider d'abord la rencontre des élèves avec le nouveau savoir, quatre types d'interventions ont été menées par les enseignantes.

Tableau 3.

Interventions pour soutenir la rencontre avec le nouveau savoir

Temps 1 : Rencontre	Interventions	Extraits
	Présenter les exemples oui/non	La personne enseignante (E) projette le premier exemple oui au tableau (exemple du soccer). Une élève se porte volontaire pour lire l'exemple à voix haute. À l'issue de la lecture de l'élève, l'E dit au groupe qu'il s'agit donc d'une bonne justification , mais qu'elle ne leur dira pas pourquoi.
	Demander une description	L'E projette la première image (exemple oui : le collier de perles) et demande aux élèves ce qu'ils voient . Les élèves interrogés proposent les mots : collier, perles, bijou, bois, blanc, parure, différentes grosseurs de perles. L'E les note au tableau.
	Demander une justification	L'E projette le premier énoncé (exemple oui : soccer) et dit aux élèves qu'il s'agit d'un exemple oui, donc d'une bonne justification. Elle lit l'énoncé à haute voix et demande ensuite aux élèves pourquoi c'est une bonne justification . Un élève répond que c'est parce qu'il explique et donne des raisons. L'E le note.
	Proposer une méthode	L'E projette la seconde image (exemple oui : les billes) et demande aux élèves s'il y a des mots qu'on pourrait enlever du tableau parce qu'on est sûr que ce n'est pas ça . Les élèves retirent : espace, système solaire, planète et univers. L'E demande s'il y a des mots qu'on pourrait rajouter, en pensant à la première image et à celle-là . Les élèves proposent les mots : cercle, boule et sphère.

Aucune n'a introduit la tâche en fournissant des pistes explicites, des explications ou des définitions contrairement à leurs pratiques habituelles.

Pour guider la découverte des attributs de la sphère et de la justification par les élèves eux-mêmes, quatre types d'interventions ont été menées par les enseignantes.

Tableau 4.*Interventions pour guider la découverte des attributs*

Temps 2: Découverte	Interventions	Extraits
	Demander une justification	Un élève souhaite ajouter le mot « rond » au tableau. L'E demande au groupe pourquoi on ne peut pas ajouter ce mot au tableau . Ils répondent que c'est parce qu'il y a un cerceau dans les exemples « non ». Un élève propose alors d'ajouter le mot « boule ».
	Revenir aux exemples oui/non pour validation	Un élève propose d'ajouter le mot « sport ». L'enseignante lui demande alors si ce mot s'applique à tous les exemples « oui » .
	Proposer une méthode	L'E projette la huitième image (exemple non : pièce de 25). Elle propose d'y aller mot par mot . De cette façon, les élèves retirent les mots : bille, parure, reflet, verre. Il reste donc les mots : boule et sphère. Les élèves disent que le concept est donc le mot « sphère ». Un élève répond que non, c'est rond. Un autre élève explique que ce n'est pas rond parce qu'un rond c'est plat, comme la pièce et le cerceau.
	Précise la consigne	L'E fait une pause en disant qu'elle va les aider un petit peu en leur donnant des indices parce qu'on dirait qu'ils ont de la difficulté. Elle dit aux élèves qu'il faut réfléchir à un mot dans son sens propre et non dans son sens figuré . Elle leur demande ensuite ce qu'ils gardent et ce qu'ils enlèvent du tableau.

Si ce temps 2 a été réalisé en grand groupe lors de l'activité de découverte du mot sphère, les enseignantes ont placé leurs élèves en équipe lors de la découverte des attributs de la justification. Ce choix s'explique probablement par le fait que l'activité de la « sphère » sert uniquement à faire comprendre la démarche de découverte inconnue des élèves alors que l'activité de la « justification » visait à découvrir les attributs de la justification en utilisant la démarche. Les enseignantes ont jugé que les élèves étaient en mesure de réaliser la démarche en travaillant directement en sous-groupes plutôt que d'amorcer l'activité en plénière.

L'analyse des synopsis nous indique que le temps 3 de la tâche de la « sphère » n'a été réalisé que par une enseignante. Celle-ci a mise en œuvre deux interventions distinctes : a) revenir aux exemples pour valider et b) proposer une méthode (voir le tableau 5). Par ailleurs, lors du temps 3 relatif à la clarification du concept de justification, qui a été réalisé en plénière dans tous les groupes-classes, toutes les enseignantes ont procédé à des clarifications. Les données montrent que d'autres interventions se sont ajoutées.

Tableau 5.*Interventions pour soutenir la clarification du concept découvert*

Temps 3: Clarification	Interventions	Extraits
	Améliorer un exemple non	La personne enseignante (E) demande ensuite aux élèves comment ils feraient pour transformer cet énoncé en exemple oui. Une élève dit qu'on pourrait rajouter une raison à l'aide d'un « car » ou d'un « parce que ». Une autre élève ajoute qu'on pourrait aussi mettre un exemple. L'E confirme et dit que ça pourrait ressembler à quelque chose comme : « Je trouve que la 4 ^e saison de Stranger Things est vraiment épouvante, car j'ai eu des frissons sur mon divan. Par exemple, dans la scène où (...) ».
	Demander une justification	L'E dit aux élèves que ce qui l'intéresse, ce n'est pas le classement en tant que tel, mais pourquoi ils ont mis tel énoncé dans la colonne « oui » et pas dans la colonne « non ».
	Proposer une piste	L'E demande aux élèves s'ils ont relevé d'autres caractéristiques. Personne ne répond. Elle demande alors ce qu'il en est des pronoms qui sont utilisés dans la justification. Un élève répond « je ».
	Proposer une méthode	L'E indique aux élèves que ce qu'elle veut leur faire remarquer, c'est qu'avec des exemples, on est capable de trouver un concept (ici, dans le cadre de l'activité, c'était une sphère). Elle revient ensuite sur l'exemple « non » de la pièce de 25 cents qui était ronde, mais pour laquelle il manquait la caractéristique d'être en trois dimensions.
	Demander les caractéristiques	L'E demande aux élèves quels sont les ingrédients ou les caractéristiques d'une bonne justification. Elle insiste sur l'importance de prendre des notes. Un élève dit qu'il y avait toujours un marqueur de relation. L'E lui demande de donner des exemples. Il répond : parce que. Un autre élève ajoute : car.
	Apporter une précision	Un élève répond qu'il y avait des explications. L'E demande si quelqu'un peut reformuler ce que l'élève vient de dire. Un élève dit qu'il y a des précisions. L'E dit qu'elle sait où les élèves veulent en venir, mais qu'elle cherche un autre mot. Puisque les élèves ne trouvent pas, elle leur dit qu'il y a des « raisons » dans la justification. Elle note cet élément au tableau et ajoute le mot « preuves » à côté.
	Revenir aux exemples pour valider	L'E leur demande alors quel est le concept qu'ils cherchent depuis le début. Les élèves répondent « la rondeur ». L'E leur rappelle alors que la pièce de 25 cents était ronde. Une élève répond que la pièce était certes ronde, mais pas en trois dimensions. L'E repose alors la question aux élèves : quel est le concept qu'on cherche ? Une élève répond qu'elle ne sait pas comment ça s'appelle, mais que c'est un cercle en trois dimensions. L'E pose la question à l'ensemble du groupe et les élèves répondent qu'il s'agit d'une sphère. Elle leur demande si c'est bien ce concept qu'ils cherchaient et ils répondent que oui.

Malgré que les participantes aient toutes piloté le guidage selon les principes de la démarche, montrant des compétences certaines pour la mettre en œuvre, ce n'est pas pour autant qu'elles se sentaient à l'aise dans ce nouveau rôle : « Moi-même, je savais pas à 100

% si je comprenais ce que j'étais en train de faire, mais j'ai vraiment adoré quand même » (Enseignante AL-9 décembre 2022); « Je ne savais plus quoi écrire, j'étais perdue là-dedans » (Enseignante M-3 novembre 2023).

Deux cas de figure se détachent selon l'analyse croisée des synopsis et des entretiens : soit l'enseignante rejette la démarche de médiation (deux enseignantes) , soit elle l'adopte (quatre enseignantes). Ce qui distingue ces deux groupes relève de la réceptivité de leurs élèves face à la démarche et à son utilité pour leurs apprentissages. En effet, une enseignante a déclaré : « Le [groupe] 269, il y a vraiment fallu que je reprenne beaucoup de choses avec eux. C'était tellement atypique! Pas la partie images, mais dès qu'on est tombé dans le concept, ils étaient tellement perdus, ils comprenaient plus rien. C'est tombé off, complètement. Ils se sont un peu désengagés de la tâche » (Enseignante I-16 mars 2023).

À contrario, une enseignante mentionne : « Cet après-midi, je vais le refaire [en équipe de] deux aussi parce que je pense qu'ils sont capables de bien s'en sortir avec ça. Ça va être plus payant » (Enseignante AL-13 avril 2023). Une autre indique : « Mais là, je suis quand même contente qu'avec votre format, il n'y a pas ça [une recette]. Je pense que ça va donner des textes plus intéressants que ce que j'ai eu l'année dernière » (Enseignante AP-16 mars 2023).

On peut ainsi associer le choix d'adopter la démarche à la perception de l'utilité de la tâche pour leurs élèves. On peut donc penser que leur propre inconfort dans le pilotage de l'activité pèse moins lourd dans ce choix. Ce faisant, on peut supposer que le parcours de développement professionnel des personnes enseignantes est tributaire de cette perception. Le commentaire suivant d'une enseignante qui a adopté la démarche nous permet de le penser : « J'ai des collègues qui sont venus me voir pour en savoir plus. Je vais même présenter cette activité-là à mes collègues à leur demande. En deuxième secondaire, lors d'une de leurs réunions, je vais y aller pour qu'ils sachent que les élèves ont eu ça. L'année prochaine, ça va faire encore plus de sens et de chemin » (Enseignante AL-13 avril 2023).

Condition 5 : Préparer le transfert

La démarche de médiation sociocognitive prévoit trois aspects sur lesquels la préparation du transfert va porter. D'abord, il est essentiel de faire un retour sur ce que l'on a appris afin d'en créer une représentation conceptuelle pouvant servir dans d'autres contextes. Ensuite, il est important de faire ressortir l'utilité des nouvelles connaissances en

établissant des liens avec divers contextes potentiels dans lesquels l'élève pourrait en avoir besoin. Enfin, il est essentiel de faire un retour sur la manière dont on a réalisé les apprentissages afin de dégager les processus cognitifs qui ont été mis en œuvre (métacognition).

Discussion

Retour sur le savoir construit

Les enseignantes de notre étude sont toutes revenues sur le savoir enseigné afin d'en offrir une forme conceptualisée. Quatre ont fait appel aux élèves pour élaborer un schéma qui reprend la structure textuelle d'une justification. Elles les ont soutenus, ce faisant, évitant de fournir « la bonne réponse » et mettant plutôt en valeur la compréhension des élèves. En plus de les soutenir dans la schématisation de la séquence justificative, quatre enseignantes ont fait réfléchir les élèves sur l'utilité de la justification. Les deux autres enseignantes ne sont pas revenues sur la valeur du savoir.

En ce qui concerne l'intégration de ce nouveau savoir aux « déjà-là », les enseignantes ont toutes situé la justification dans les expériences antérieures des élèves. L'une d'entre elles a notamment demandé aux élèves : « quel est leur but quand ils justifient. Un élève répond que c'est d'expliquer quelque chose ou de faire croire quelque chose. L'enseignante confirme. Un autre élève que c'est pour avoir raison. L'enseignante confirme. L'élève ajoute que ça peut aussi être dans le but que les gens comprennent mieux une situation. Une élève ajoute que c'est pour faire valoir son point de vue. L'enseignante confirme et invite les élèves à prendre note de ces réponses ». Cet extrait de synopsis est important selon nous et mérite que l'on s'y attarde. En effet, il nous permet de mettre en lumière une certaine confusion dans la conception de ce qu'est une justification chez les élèves, mais aussi chez l'enseignante. En effet, la justification vise à faire valoir l'acceptabilité d'une position et non à faire comprendre, ce qui relève de l'explication, ou « à avoir raison », ce qui relève de l'argumentation. Cet extrait nous porte à penser que l'on ne peut faire l'économie de la mise en œuvre, par les enseignantes et enseignants, des conditions 1 et 2 du modèle de Barth sans que soit compromise la compréhension approfondie du concept. Or, ce travail a été fait par l'équipe de recherche et non par les participantes. Aussi, ce constat corrobore les résultats d'une autre recherche menée en 6^e primaire et empruntant la même démarche (Forget et Thibeault, 2022).

Retour sur la démarche

La métacognition est l'une des assises de la démarche de médiation sociocognitive des apprentissages (Barth, 2013). Le travail métacognitif est souvent compris comme faisant partie de la dernière étape d'une situation d'apprentissage, étape où l'on revient sur ce que l'on a appris. Aux dires de nos participantes, il arrive fréquemment que les enseignantes manquent de temps en fin de cours et escamotent cette étape. Dans le cas de ces mises à l'essai, trois enseignantes ont pris le temps de revenir sur la démarche de découverte de l'activité de la sphère. Voici un extrait de synopsis qui l'illustre : « L'enseignante [projette aux élèves] les questions suivantes : Comment a-t-on réussi à trouver le concept de la sphère ? Quelles stratégies a-t-on employées ? [Des élèves répondent]. L'enseignante dit aux élèves qu'elle adore leurs pistes de réponses et qu'il s'agit d'un bon départ pour le cours de mercredi ».

D'autres traces d'intervention sur la métacognition ont été repérées durant l'activité, par exemple lorsqu'une enseignante a rappelé la démarche de la veille pour relancer l'activité, ou quand une autre a évoqué que le travail à partir de bons exemples permet de comprendre un concept. À tout reprendre, il est loisible de penser que le travail métacognitif est assez nouveau chez l'ensemble des participantes : « La métacognition, c'est quelque chose dont on entend parler, mais qu'on n'a jamais le temps de mettre en application » (AL-13 avril 2023). Relatant la mise en œuvre de l'activité, l'enseignante ajoute : « C'est drôle, j'avais l'impression de travailler plus dans leur cerveau aujourd'hui qu'habituellement. C'était moins concret, assurément, mais j'avais quand même l'impression qu'il se passait quelque chose » (AL-13 avril 2023). Elle a également déclaré que le principal apprentissage que sa participation lui avait permis de faire était justement l'importance de travailler les stratégies cognitives et métacognitives avec les élèves afin de les rendre plus autonomes dans leurs apprentissages. Les propos de cette enseignante, croisés au synopsis qui la concerne, permettent d'affirmer qu'il y a eu un développement professionnel pour elle (et pour d'autres) sur cet aspect spécifique de sa pratique.

Conclusion

Trois aspects du travail de ces enseignantes nous semblent avoir été développés dans le cadre de ce projet de recherche : une vision davantage capacitaire des compétences des élèves au regard de la conduite de justification, l'usage de nouveaux savoirs didactiques

pour enseigner attribuables à un pilotage « médiateur » et la prise de conscience de l'importance de la métacognition.

Les participantes sont toutes des professionnelles engagées à offrir le meilleur enseignement possible à leurs élèves. Pourtant, leur discours à propos de leurs élèves mettait surtout en évidence leurs difficultés en écriture ainsi que les défis de motivation et de concentration auxquels ils font face. À la suite de l'analyse des données, nous pouvons relever dans les synopsis et dans quatre entretiens un changement de point de vue à l'égard de leurs élèves. Peut-on parler d'évolution de leurs croyances, de leurs conceptions, de leurs valeurs relatives à l'apprentissage et à l'enseignement? Nous prétendons que oui chez quatre des six participantes : celles qui ont apprécié la démarche.

En ce qui concerne les savoirs didactiques pour enseigner qu'elles ont déployés, et malgré le fait que leurs pratiques habituelles soient très différentes, nous pouvons également prétendre qu'elles ont toutes pu ajouter ces savoirs pour enseigner à leur bagage, ou, du moins, ont pu y être sensibilisées. Par contre, on peut affirmer sans trop de doute que deux d'entre elles reprendront leurs pratiques habituelles : ce développement ne tiendra donc pas parce qu'elles n'ont pas vu la valeur ajoutée de l'activité pour leurs élèves. En effet, elles ont plutôt observé des difficultés chez leurs élèves à comprendre la démarche, ce qui a provoqué des confusions qu'elles n'ont pas tout à fait réussi à résoudre.

Enfin, au-delà du fait que le travail métacognitif a été jugé crucial par une participante, et ce, de manière explicite, trois autres en ont parlé à leur manière, soulignant l'engagement (la concentration) de leurs élèves dans les tâches, leur capacité à nommer les processus cognitifs sollicités et à les mobiliser. En somme, nous pouvons penser qu'une modification des pratiques peut entraîner, pour certaines personnes, à la fois la transformation de leurs pratiques d'enseignement et celle des conceptions qui les sous-tendent comme le suggèrent Goigoux (2017), Guskey (2002), et Tyack et Cuban (1995). Toutefois, la condition selon laquelle une fois mises en place, ces nouvelles pratiques doivent montrer leur valeur ajoutée pour les apprentissages des élèves apparaît ici comme une condition incontournable pour les enseignantes : celles qui l'ont constatée ont apprécié la démarche, les autres, pas.

Ainsi, nous proposons qu'un accompagnement plus serré soit offert aux participantes et participants à des recherches-développements : il ne suffit pas de fournir les outils, même avec toutes les indications nécessaires, pour qu'une personne enseignante s'approprie toute une démarche. Cette personne a aussi besoin de faire l'expérience de la démarche, comme si elle était à la place de l'apprenant. Elle a aussi besoin de la piloter elle-même à quelques

reprises afin de se l'approprier, ce qui demande que l'accompagnement s'inscrive dans une certaine durée. C'est, en tout cas, ce que nous avons ajouté lors de la présentation du dispositif à de nouvelles personnes enseignantes participantes. Ce faisant, celles-ci ont pu mieux comprendre le concept de justification lui-même, ainsi que la valeur ajoutée de la démarche de médiation pour leurs élèves. Nous avons pu ainsi répondre aux besoins des personnes qui doivent d'abord être convaincues de cette valeur ajoutée avant d'accepter de modifier leurs pratiques, comme le suggère Bryan (2012).

Références bibliographiques

- Barth, B.-M. (2013). *Élève chercheur, enseignant médiateur. Donner du sens aux savoirs*. Chenelière Éducation.
- Blaser, C. (2009). Le synopsis : un outil méthodologique pour comprendre la pratique enseignante. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 12(1), 117-129. <https://doi.org/10.7202/1017491ar>
- Bryan, L. A. (2012). Research on science teacher's beliefs. Dans B. J. Fraser, K. Tobbin et C. J. McRobbie (dir.), *Handbook on research on teaching* (p. 477-495). Macmillan.
- Cèbe, S. et Goigoux, R. (2007). Concevoir un instrument didactique pour améliorer l'enseignement de la compréhension de textes. *Repères, recherche en didactique du français langue maternelle*, 35, 185-208. https://www.persee.fr/doc/reper_1157-1330_2007_num_35_1_2756
- Cèbe, S. et Goigoux, R. (2018). Lutter contre les inégalités : outiller pour former les enseignants. *Recherche et formation*, 87, 77-96. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.3510>
- Chappaz, G. (1996). Comprendre et construire la médiation. *Spirale. Revue de recherches en éducation* (17), 7-24. <https://doi.org/10.3406/spira.1996.1915>
- Chini, D. (2001). Médiation(s) : quelques remarques sur un terme pluriel. *Aspects actuels de recherches sur la psychologie du développement*, 31-33, 133-142. <https://doi.org/10.4000/asp.1901>
- Conseil supérieur de l'éducation (2014). *Le développement professionnel, un enrichissement pour toute la profession enseignante*. Gouvernement du Québec. <https://www.cse.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2019/11/2014-06-le-developpement-professionnel-un-enrichissement-pour-toute-la-profession-enseignante.pdf>
- Crahay, M., Wanlin, P., Issaieva, É. et Laduron, I. (2010). Fonctions, structuration et évolution des croyances (et connaissances) des enseignants. *Revue française de pédagogie* (172), 85-129. <https://doi.org/10.4000/rfp.2296>

- Dunn, J. et Munn, P. (1987). Development of justification in disputes with mother and sibling. *Developmental Psychology*, 23(6), 791-798.
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0012-1649.23.6.791>
- Fasel-Lauzon, V. (2014). *Comprendre et apprendre dans l'interaction. Les séquences d'explication en classe de français langue seconde*. Peter Lang.
- Forget, M.-H. (2020). Sur quels savoirs des stagiaires en enseignement du français au secondaire appuient-ils leurs choix didactiques? *Formation et profession*, 35-50.
<https://doi.org/10.18162/fp.2020.542>
- Forget, M.-H., et Beaudry, M.-C. (2021). La justification dans l'enseignement de la lecture : étude exploratoire auprès d'enseignant.e.s de français du 1er cycle du secondaire québécois. *Revue canadienne d'éducation*, 44(1), 232-255.
<https://doi.org/10.53967/cje-rce.v44i1.4653>
- Forget, M.-H., et Thibeault, J. (2022). Regard sur la mise en œuvre effective d'un dispositif de médiation sociocognitive pour enseigner les genres au primaire 3e cycle. *Didactique*, 3(2), 71-102. <https://doi.org/https://doi.org/10.37571/2022.0203>
- Gagnon, O. (2014). Rédaction d'une séquence explicative par de futurs enseignants de français au secondaire. *Le français aujourd'hui*, 184, 55-68.
<http://dx.doi.org/10.3917/lfa.184.0055>
- Garcia-Debank, C. (1994). Apprendre à justifier par écrit une réponse : analyses linguistiques et perspectives didactiques. *Pratiques*, 84, 5-40.
https://www.persee.fr/doc/prati_0338-2389_1994_num_84_1_1725
- Garcia-Debank, C. (1996). Apprendre à justifier à l'école et au collège : ruptures ou continuité? Dans J. David et S. Plane (dir.), *L'apprentissage de l'écriture de l'école au collège* (p. 105-130). Presses universitaires de France.
- Gauvin, I., Boivin, M.-C., Duchesne, J., Lefrançois, P., Ouellet, C., Pinsonneault, R. et Simard, D. (2017). Les savoirs en grammaire et en didactique de la grammaire de futurs enseignants : une porte d'entrée pour réexaminer la formation à l'enseignement. Dans E. Bulea, J.-P. Bronckart et R. Gagnon (dir.), *Former à l'enseignement de la grammaire* (p. 69-96). Presses universitaires du Septentrion.
- Gauvin, I., Boivin, M.-C., Lefrançois, P., Ouellet, C., Pinsonneault, R. et Simard, D. (2016). *Savoirs en grammaire et en didactique de la grammaire chez des étudiants en enseignement du français au secondaire*. Rapport de recherche, Action concertée MÉLS/FRQ-SC. <http://www.frqsc.gouv.qc.ca/la-recherche/la-recherche-en-vedette/histoire?id=7lvhwe2z1461263604964>
- Gobat, É. et Berger, J. L. (2018). Les croyances pédagogiques et identitaires des enseignants de la formation professionnelle : le rôle de l'expérience d'enseignement

- et de la formation pédagogique. *Revue canadienne de l'éducation*, 41(2), 441-471. <https://journals.sfu.ca/cje/index.php/cje-rce/article/view/2567>
- Goetz, P.-J. et Shatz, M. (1999). When and how peers give reasons: justifications in the talk of middle school children. *Journal of child language*, 26(3), 721-748. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1017/S0305000999003980>
- Goigoux, R. (2017). Associer chercheurs et praticiens à la conception d'outils didactiques ou de dispositifs innovants pour améliorer l'enseignement. *Éducation et didactique*, 11(3), 135-142. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.2872>
- Golder, C. (1996). *Le développement des discours argumentatifs*. Delachaux et Niestlé.
- Guay, M.-H., Prud'homme, L. et Dolbec, A. (2016). La recherche-action. Dans B. Gauthier et I. Bourgeois (dir.), *Recherche sociale : De la problématique à la collecte de données*. Presses de l'Université du Québec.
- Guskey, T. (2002). Professional Development and Teacher Change. *Teachers and teaching*, 8(3), 381-391. <https://doi.org/10.1080/135406002100000512>
- Laurent, J.-M. (2008). Être un enseignant médiateur? Approche d'une définition de la fonction à travers les différentes occurrences dans *La nouvelle revue*. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 2(42), 15-32. <https://www.cairn.info/revue-la-nouvelle-revue-de-l-adaptation-et-de-lascolarisation-2008-2-page-15.htm>
- Lenoir, Y. (2020). Didactique : une approche sociohistorique du concept. *Didactique*, 1(1), 12-39. <https://doi.org/10.37571/2020.0102>
- Lord, M.-A. et Sauvaire, M. (2014). Former les futurs enseignants du Québec à écrire et à enseigner l'écriture. *Le français aujourd'hui* (184), 93-101. doi: <http://dx.doi.org/10.3917/lfa.184.0093>
- Ministère de l'Éducation du Québec (1999). *Orientations pour la formation continue du personnel enseignant : Choisir plutôt que subir le changement*. Gouvernement du Québec. https://www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveaute/resultats-de-la-recherche/detail/article?tx_news_pi1%5Bnews%5D=611&cHash=05211980731524a4973054d9dfd73058
- Ministère de l'Éducation du Québec (2000). *Pour une nouvelle culture de formation continue en enseignement*. Avis du Comité d'orientation de la formation du personnel enseignant. Gouvernement du Québec. <https://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs42052>
- Ministère de l'Éducation du Québec (2020). *Référentiel de compétences professionnelles. Profession enseignante*. Gouvernement du Québec. <https://cdn->

contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/education/publications-adm/devenir-enseignant/referentiel_competences_professionnelles_profession_enseignante.pdf

- Numa-Bocage, L. (2007). La médiation didactique: un concept pour penser les registres d'aide de l'enseignant. *Carrefours de l'éducation*, 1(23), 55-70. doi: <https://www.cairn.info/revue-carrefours-de-l-education-2007-1-page-55.htm>
- Renaud, J. (2020). Évaluer l'utilisabilité, l'utilité et l'acceptabilité d'un outil didactique au cours du processus de conception continuée dans l'usage. *Éducation et didactique*, 14(2), 65-84. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.6756>
- Scheepers, C. (2014). Les préparations de cours : apprendre à écrire, écrire pour faire apprendre. *Le français aujourd'hui* (184), 17-28. <https://www.cairn.info/revue-le-francais-aujourd-hui-2014-1-page-17.htm>
- Schneuwly, B., Dolz, J. et Ronveaux, C. (2006). Le synopsis : un outil pour analyser les objets enseignés. Dans M.-J. Perrin-Glorian (dir.), *Les méthodes de recherche en didactiques* (p. 175-189). Presses Universitaires du Septentrion.
- Sujecka-Zajac, J. (2018). De l'enseignant transmetteur à l'enseignant médiateur en classe de langue. Le rôle de la médiation cognitive auprès des élèves en difficulté d'apprentissage. Dans M. De Gioia et M. Marcon (dir.), *L'essentiel de la médiation. Le regard des sciences humaines et sociales* (p. 289-305). Peter Lang.
- Tyack, D. et Cuban, L. (1995). *Tinkering toward utopia*. Harvard University Press.
- Vinatier, I. et Laurent, J.-M. (2008). Médiation, enseignement-apprentissage. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 2(42), 5-14. <https://www.cairn.info/revue-la-nouvelle-revue-de-l-adaptation-et-de-lascolarisation-2008-2-page-5.htm>

Perceptions de conseillères pédagogiques sur les effets d'un accompagnement professionnel pour l'appropriation d'une séquence didactique en syntaxe et en ponctuation

Marie-Hélène Giguère¹, Rosianne Arseneau¹ et Carole Fisher²

¹*Université du Québec à Montréal, Montréal, Québec*

²*Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, Québec*

Pour citer cet article :

Giguère, M.-H., Arseneau, R. et Fisher, C. (2024). Perceptions de conseillères pédagogiques sur les effets d'un accompagnement professionnel pour l'appropriation d'une séquence didactique en syntaxe et en ponctuation. *Didactique*, 5(3), 134-164
<https://doi.org/10.37571/2024.0306>.

Résumé : Les personnes conseillères pédagogiques représentent, au Québec, celles qui notamment, accompagnent et soutiennent le développement professionnel du personnel enseignant. Cet article porte sur l'apport d'une recherche-action-développement en didactique de la grammaire au développement de la compétence à enseigner la syntaxe-ponctuation chez huit personnes enseignantes à laquelle ont contribué deux conseillères pédagogiques. Les perceptions de conseillères pédagogiques quant aux effets du dispositif d'accompagnement ont été colligées à l'aide d'un entretien collectif et analysées selon une approche inductive et qualitative ayant mené à l'identification de différentes variables (apprentissage, efficacité, posture). L'article vise à présenter les résultats de cette analyse et à mettre en relation ces résultats complémentaires avec d'autres plus centraux au projet de recherche, colligés auprès des personnes enseignantes, afin de mieux comprendre les enjeux liés à l'accompagnement comme modalité de développement professionnel.

Mots-clés : développement professionnel; accompagnement professionnel; conseillères pédagogiques ; enseignement de la syntaxe et de la ponctuation

Introduction

Cet article porte sur une recherche-action-développement¹ (Giguère et al., 2021-2024) qui poursuit deux objectifs : 1- Co-élaborer une autoformation numérique comportant des textes didactiques, des activités didactiques et des exemples de pratiques sur vidéo pour l'enseignement de la syntaxe et de la ponctuation (S-P) au 3^e cycle du primaire et au 1^{er} cycle du secondaire; 2- Décrire les effets de la co-élaboration de l'autoformation numérique sur les savoirs linguistiques et didactiques des enseignant·es participant à l'élaboration de l'outil. Cette recherche est issue d'un projet précédent (Nadeau et al., 2020a) qui a permis de développer et de mesurer l'effet d'une séquence didactique sur la compétence à écrire d'élèves du même âge (10-14 ans) en S-P. Afin d'assurer une diffusion à large échelle de cette séquence, le projet d'autoformation numérique a vu le jour.

Lors de la première année du projet d'autoformation, huit personnes enseignantes ont été accompagnées dans leur classe à au moins six reprises par une membre de l'équipe de recherche et par deux conseillères pédagogiques (CP) associées au projet afin d'apprendre à animer la séquence didactique préalablement conçue et validée. Avant le début des rencontres et après les accompagnements de cette première année, les personnes enseignantes ont été soumises à deux mesures : un entretien d'autoconfrontation (Clot, 1999 ; Lamy, 2014; Nicolas, 2015) sur un extrait de leçon filmée en classe et une correction explicitée (Rondelli, 2010; Van Beveren, Dumortier et Dispy, 2013), soit un protocole de pensée à voix haute portant sur la correction d'un texte d'élève présentant des erreurs variées en S-P. Les résultats de ces prises de données ont donné lieu à diverses publications (Giguère et al., 2023a; Giguère et al., accepté-a, Giguère et al., accepté-b). Le présent article représente un prolongement au deuxième objectif de recherche et s'intéresse à la perception des deux CP participant au projet et ayant accompagné les personnes enseignantes en classe sur les savoirs et les pratiques de ces dernières. Leurs observations professionnelles seront mises en relation avec les résultats issus des autres tests dans la discussion.

Nous nous sommes intéressées aux perceptions de personnes conseillères pédagogiques (CP) puisqu'elles représentent, au Québec, les personnes qui notamment, accompagnent et soutiennent le développement professionnel (DP) du personnel enseignant. Pour les soutenir dans leurs interventions, un référentiel d'agir compétent en conseilance pédagogique (Guillemette et al., 2019) présente quatre situations emblématiques qui

¹ Recherche financée par le Ministère de l'éducation du Québec (MEQ) et le Fonds de recherche québécois société et culture (FRQSC) dans le cadre du Programme de recherche en littératie (PREL).

illustrent le type de situations professionnelles que vivent les CP dans le cadre de leur mandat : conseiller, former, accompagner et innover. Dans le contexte de recherches, leur regard sur le développement professionnel s'avère précieux puisque les CP se situent au cœur des transformations vécues par le personnel enseignant. De plus, lors de situations d'accompagnement, elles occupent une position privilégiée du fait qu'elles connaissent bien le milieu et ses acteur·trices, tout en pouvant l'observer avec un certain recul. Elles possèdent une intelligence de la situation, soit « une lecture consciente de l'ici et maintenant (...) » en contexte de développement professionnel (Guillemette, 2021, p. 88). Ainsi, leurs perceptions sur l'apprentissage professionnel pourraient s'avérer un outil important pour mieux comprendre les situations d'accompagnement.

Quant à l'objet de la S-P, il intéresse l'équipe de recherche depuis plusieurs années puisqu'il pose des défis considérables au regard de l'enseignement-apprentissage pour le personnel enseignant de français. D'abord, il implique l'acquisition ou le raffinement de savoirs linguistiques, de savoirs didactiques, de même que le développement de pratiques pédagogiques parfois éloignées des pratiques habituelles (Dufour et Chartrand, 2014). De plus, des études ont montré que les élèves éprouvent des difficultés importantes à construire des phrases syntaxiquement correctes et bien ponctuées. L'étude de Boivin et Pinsonneault (2018) sur près de 1000 textes d'élèves provenant d'épreuves obligatoires de la 4^e année du primaire (10-11 ans) à la 5^e secondaire (16-17 ans) montre que le critère de la S-P est le moins bien réussi par les élèves, révélant ainsi des difficultés persistantes dans l'enseignement tout au long de la scolarité obligatoire (Fayol, Carré et Simon-Thibault, 2014).

Du côté des personnes enseignantes également, les savoirs linguistiques sur ce qu'est une phrase sont parcellaires. Dans les grammaires et ouvrages de référence, les critères de définition de la notion de phrase sont multiples (phrase graphique, phrase syntaxique, phrase de base, phrase sémantique, phrase subordonnée, etc.), peu opératoires (une idée = une phrase) et parfois contradictoires (Béguelin, 2000 ; Paolacci et Rossi-Gensane, 2012). Ensuite, en ce qui a trait aux savoirs didactiques, les personnes enseignantes constatent qu'elles manquent de moyens didactiques et de métalangage pour expliciter les problématiques liées à la S-P (Bain, 1999 ; Dufour, 2017). D'une part, la formation initiale en didactique du français (au primaire comme au secondaire) aborde peu cette dimension de l'écriture de manière intégrée et doit être bonifiée pour aider les enseignant·es à devenir critiques dans leurs choix didactiques à ce sujet (Dufour et Chartrand, 2014). D'autre part, les savoirs didactiques sur l'enseignement de la S-P au service de l'écriture gagnent à se développer afin de proposer aux élèves des exercices plus rapprochés de la tâche cible. Selon plusieurs publications, les ressources prêtes à l'emploi disponibles actuellement sont souvent décontextualisées et éloignées des situations d'écriture (Dolz et Schneuwly, 2009;

Lord, 2012; Myhill et Watson, 2014). Ainsi, plusieurs études montrent qu'il existe très peu d'enseignement efficace de la syntaxe et de la ponctuation dans les écoles francophones (Chartrand, 2009 ; Jaffré, 2014 ; Paolacci et Garcia-Debanc, 2003 ; Paolacci et Rossi-Gensane, 2014). Les pratiques doivent donc évoluer afin de rendre les apprentissages des élèves transférables aux situations d'écriture.

Pour transformer les pratiques enseignantes, il importe de tenir compte de multiples dimensions pour que la pratique réflexive² évolue (Wei et al., 2009 ; Guskey et Yoon, 2009; Shulman et Shulman, 2004 ; Timperley, 2011). Par exemple, il peut s'agir de soutenir simultanément les dimensions de vision et de croyances, d'engagement, de savoirs et de pratiques (Shulman et Shulman, 2004) ou encore de soutenir l'apprentissage actif des personnes enseignantes (Timperley, 2011) autour d'un objet précis du curriculum, dans un temps long d'au moins une année et en nourrissant des échanges entre les personnes participantes (Wei et al., 2009). Les CP, qui ont pour tâche de soutenir la formation continue du personnel enseignant, peinent toutefois à trouver le temps nécessaire pour que les contenus des formations offertes soient réellement adoptés par les personnes qui y participent (Conseil supérieur de l'éducation, 2014). Comme cela reste le cas pour plusieurs disciplines scolaires, l'enseignement de la S-P exige non seulement de former aux savoirs linguistiques, mais également aux savoirs didactiques, puis à leur utilisation optimale en classe. Ce triple objectif à poursuivre exige temps, pratique et réinvestissement.

Ajoutons ici l'enjeu de la formation spécifique en conseillances pédagogiques quasi inexistante : plusieurs personnes CP sont recrutées grâce à leurs compétences en enseignement (Duchesne, 2016 ; Verdy, 2005). Elles ont peu accès à de la formation continue portant sur le développement professionnel du personnel enseignant (Tekkumru-Kisa et Stein, 2017 ; van Es et Sherin, 2017)³.

Dans le cadre de la recherche-action-développement (RAD) portant sur l'autoformation numérique en enseignement de la S-P, il était impossible de libérer les personnes participantes pour leur participation à l'étude en raison de contraintes liées à la pénurie de personnel enseignant qui sévit dans les écoles québécoises. Plutôt que de prévoir des moments de formation hors classe au cours desquels des savoirs linguistiques et

² Schön (1994) définit la pratique réflexive comme la capacité d'une personne à réfléchir sur sa pratique professionnelle, *dans, sur et pour* l'action. (Vacher, 2011).

³ Seul un DESS de 2e cycle de 15 crédits est offert à l'Université de Sherbrooke et permet de poursuivre vers un diplôme 2e cycle (30 crédits) et éventuellement vers une maîtrise professionnelle (45 crédits au total).

didactiques seraient travaillés, l'accompagnement professionnel directement en salle de classe (coenseignement) a été choisi comme dispositif de DP pour former les personnes participantes en collaboration avec deux CP (voir *infra*). Dans le prolongement du 2^e objectif de recherche (soit de décrire les effets de la co-élaboration de l'autoformation numérique sur les savoirs linguistiques et didactiques des enseignant·es participant à l'élaboration de l'outil), cet article porte sur les effets perçus par deux CP quant aux apprentissages réalisés par les personnes enseignantes et par elles-mêmes au cours de la première année du projet de même que leur perception de cette modalité de DP. Leurs réponses seront mises en lien avec certains résultats issus d'autres données de recherche, soit l'entretien d'autoconfrontation et la correction explicitée réalisés auprès des personnes enseignantes participantes.

Cadre conceptuel

Le cadre conceptuel présente d'abord les savoirs linguistiques et les pratiques pédagogiques associés à la séquence didactique qui fait l'objet de l'autoformation. Brièvement, cette séquence se compose de trois types d'activités : l'activité « Qu'est-ce qu'une phrase? » mettant en œuvre la manipulation de constituants de phrase sur cartons, la ponctuation négociée et la combinaison de phrases libre (voir Nadeau et al., 2020b). Cette section se conclut sur les aspects théoriques associés au DP, particulièrement sur l'accompagnement professionnel.

Savoirs linguistiques

Au moment de la recherche antérieure (Nadeau et al., 2020a) sur laquelle la présente étude repose, les concepts de *phrase graphique* et de *phrase syntaxique* de même que ceux de procédés de combinaison syntaxique (juxtaposition, coordination et subordination) ont été formalisés dans le cadre de la séquence didactique afin de résoudre l'ambiguïté de la notion de phrase (Lefrançois et al., 2016; Paolacci et al., 2016). La phrase graphique représente une suite de mots qui commence par une majuscule et se termine par un point (ou autre ponctuation forte) alors que la phrase syntaxique correspond à une suite de mots constituée obligatoirement d'un sujet et d'un prédicat, accompagnée d'un (ou de) complément(s) de phrase facultatif(s). Une phrase graphique peut compter une seule phrase syntaxique; si elle en compte plusieurs, un procédé de combinaison syntaxique doit marquer cette jonction. Ces notions linguistiques permettent aux personnes enseignantes d'expliciter des phénomènes syntaxiques afin d'aider les élèves à maîtriser la construction de phrases dites complexes impliquant des procédés de coordination, de juxtaposition et de subordination (Nadeau et al., 2020b).

Les manipulations syntaxiques (par exemple : ajout, remplacement, déplacement, effacement) comme outils linguistiques privilégiés pour identifier une classe de mot ou une fonction syntaxique représentent également des savoirs linguistiques associés au cadre de la grammaire moderne (Boivin et Pinsonneault, 2019) et présents dans la séquence didactique sur laquelle s'appuie le projet d'autoformation. La séquence fournit également une méthode d'analyse de la phrase syntaxique, soit la « méthode 1-2-3-4 » (Nadeau et al., 2020b). Il s'agit (1) d'identifier d'abord le(s) verbe(s) conjugué(s) dans la phrase graphique, (2) le(s) sujet(s), (3) le(s) compléments de phrase (CP) s'il y a lieu, (4) le(s) prédicat(s). Lorsque les constituants sont identifiés (sujet, prédicat et complément de phrase), le procédé de combinaison devient alors plus apparent pour les élèves dans le cas où plus d'une phrase syntaxique compose la phrase graphique.

Pratiques pédagogiques

La didactique de la grammaire a, depuis plusieurs années, démontré la plus grande efficience de l'approche socioconstructiviste, qui accorde une large place au dialogue et à l'interaction entre pairs (Vygotski, 1934/1998; Barth, 2002; Brissaud et Cogis, 2011), elle en constitue un fondement. Il en est de même pour le soutien aux verbalisations des élèves par la personne enseignante qui assure un étayage favorable à la réflexion (Cogis et al., 2016; Myhill et Newman, 2016; Nadeau et Fisher, 2014) en posant des questions ouvertes, en modélisant et en soutenant le raisonnement grammatical mis de l'avant, tout en prenant en compte des conceptions transitoires qui peuvent faire obstacle à l'apprentissage (Jaffré, 1995; Cogis, 2005; Brissaud et Cogis, 2011). L'erreur est donc objet de discussion plutôt que perçue comme une faute. L'activité métalinguistique (Gombert, 2006; Reuter et al., 2013) et l'usage d'un métalangage précis (Boivin, 2009; Fisher et Nadeau, 2014 ; Lord et Élalouf, 2016) constituent également un fondement important de cette approche didactique. Enfin, l'adoption d'une posture de neutralité, soit le fait d'éviter de valider ou d'invalidier immédiatement une réponse d'élève, permet de donner le temps nécessaire aux élèves pour s'exprimer (Nadeau et Fisher, 2014).

Les travaux de l'équipe de Nadeau et al. (2020b ; Arseneau et al., 2023 ; Quevillon Lacasse et al., accepté) ont montré que la mise en œuvre d'une séquence didactique qui intègre les principes établis précédemment entraîne des effets significatifs sur plusieurs variables en S-P dans les textes d'élèves du primaire et du secondaire. La mise en œuvre de cette séquence didactique requiert une activité de développement professionnel et un accompagnement particulier s'avère nécessaire.

Développement professionnel et accompagnement

Le développement professionnel des personnes enseignantes, défini comme « le processus d'acquisition des savoirs [notamment par la formation continue] qui provoque, par la suite, des changements chez l'enseignant·e ainsi que des nouveautés sur le plan de sa pratique » (Uwamariya et Mukamurera, 2005, p. 142), demeure un enjeu connu dans le monde de l'éducation et un défi pour les CP, dont le DP représente la mission principale. Pour que ce défi soit relevé et que des transformations de pratiques soient observées, plusieurs conditions doivent être réunies, ce qui implique des modalités complexes à mettre en œuvre. En effet, les formations dites efficaces doivent, entre autres, être centrées sur un objet précis du curriculum, étendues dans le temps, ouvertes à un partage d'expertise (Wei et al., 2009) et offertes par une personne dont l'expertise est reconnue (Richard, 2017).

Dans une perspective praxéologique, Hiebert et al. (2007) estiment que les personnes enseignantes développent leur regard professionnel en contexte. Autrement dit, elles apprennent à enseigner en enseignant. Ainsi, à partir d'une intention d'apprentissage préalablement choisie, les personnes enseignantes sont amenées à observer, dans une situation d'apprentissage, les éléments importants qui contribuent à l'atteinte de l'intention. Elles sont ensuite invitées à interpréter ces observations pour comprendre le lien entre la démarche d'enseignement et le processus d'apprentissage des élèves. Enfin, elles sont amenées à proposer des pistes de développement pour améliorer leurs pratiques au bénéfice de l'apprentissage (autorégulation).

L'accompagnement professionnel représente un dispositif de développement professionnel qui s'inscrit justement à titre de situation emblématique de l'agir compétent du CP (Guillemette et al. 2019) et qui se définit ainsi :

Accompagner est une démarche par laquelle une personne (un·e accompagnant·e) guide une ou plusieurs personnes (accompagnées) dans une visée établie d'un commun accord et définie dans le temps : un changement, une adaptation, une régulation des pratiques. La pratique réflexive lie les stratégies de la démarche [d'accompagnement]. (Guillemette et al. 2019, p. 42).

Cet accompagnement peut se vivre en dehors de la classe par le biais de communautés d'apprentissage professionnel (CAP) (Leclerc, 2012), soit « un réseau de soutien continu entre les membres d'une équipe-école où chacun contribue à la réussite de tous les élèves. La CAP se distingue par le questionnement continu qu'elle suscite sur les besoins des élèves et la formulation d'objectifs clairs, mesurables et orientés sur les apprentissages » (ctreq.cap.qc.ca, 2014). L'accompagnement peut également prendre la forme de

coenseignement en classe (Tremblay, 2013 ; Dubé, 2021), soit « un travail pédagogique commun, dans un même groupe et dans un même temps, de deux enseignants partageant les responsabilités pédagogiques et éducatives pour atteindre des objectifs spécifiques et communs » (Friends et Cook, 2007). C'est la modalité qui a été choisie dans le cadre de la RAD. Lors de ces moments d'accompagnement, la démarche se veut souple et propice à la co-construction et à la pratique réflexive, elle rend explicite le questionnement du CP et de la personne accompagnée, optimise les moyens de communication et soutient le processus d'analyse de la pratique.

La prochaine section présente la méthodologie employée pour questionner deux CP sur l'apprentissage perçu chez des personnes enseignantes de même que leurs propres apprentissages et les mettre en relation avec les résultats d'autres analyses menées auprès de personnes enseignantes. Cela nous amènera à mieux comprendre le regard des personnes CP sur des situations d'accompagnement.

Méthodologie

La RAD (FRQSC-MEQ-PREL 2021-2024) présentée dans cet article combine l'approche de recherche-action (Savoie-Zacj, 2001) pour l'apprentissage professionnel des personnes participantes de même que celui des personnes chercheuses et l'approche de recherche-développement (Loiselle et Harvey, 2007) d'une autoformation numérique, soit un produit. Elle vise entre autres à décrire l'évolution des savoirs linguistiques et des pratiques didactiques des personnes participantes au fil de la coélaboration de l'autoformation numérique en S-P (objectif 2, *cf.* introduction). Cette recherche empirique à visées compréhensive et transformative (Paillé et Muchielli, 2010 ; Feyes et Nicoll, 2013) s'attache à décrire, par une approche qualitative, les apprentissages réalisés par des personnes enseignantes dans le cadre de l'accompagnement offert.

Déroulement

Dans le contexte de la 1^{re} année de notre projet de RAD, les huit personnes enseignantes (six femmes et deux hommes) ont été formées à mettre en œuvre une séquence didactique pour l'enseignement de la S-P issue d'une recherche quasi-expérimentale antérieure (Nadeau et al., 2020a). Une journée de formation animée par les chercheuses de l'équipe de Nadeau et al. (2020a) s'est tenue durant une journée pédagogique en démarrage au projet. Tout le matériel nécessaire à la mise en œuvre de la séquence leur a été expliqué et fourni (cahiers pour les élèves, guide pédagogique, enveloppes de cartons à manipuler,

affiches, etc.)⁴. Par la suite, chaque personne enseignante a été accompagnée minimalement à six reprises par la chercheuse principale de la RAD et par deux CP durant quatre mois (entre janvier et avril de cette première année du projet). Ces accompagnements ont pris la forme de coenseignement au cours duquel une posture de guide était favorisée, soit une posture qui permet l'écoute et l'ajustement aux besoins de chaque personne accompagnée (Guillemette et al. 2019). Chaque période était suivie d'une discussion au cours de laquelle une rétroaction était offerte : des bons coups étaient relevés (des gestes professionnels ou des savoirs à bonifier pour le prochain accompagnement), alors que les aspects s'éloignant des principes didactiques soutenant le projet étaient discutés comme des défis à intégrer pour les prochaines périodes. Par exemple, il a souvent été suggéré de laisser les élèves effectuer les manipulations syntaxiques eux-mêmes lors des analyses de phrases, même si leur hypothèse de départ est erronée. Par leur présence régulière en classe et leurs rétroactions, les CP ont activement participé à l'accompagnement professionnel comme modalité de formation à la séquence didactique.

Sujets

Les deux participantes faisant l'objet de cet article sont des CP relativement novices. Elles ont été désignées par le Centre de services scolaire qui a accepté d'accueillir l'équipe de recherche. Annie⁵ est issue de l'enseignement primaire et est en poste depuis moins de 2 ans. Josianne⁵ est issue de l'enseignement secondaire en français et est en tout début de carrière comme CP (quelques semaines). Elles suivent des cours en conseillanc pédagogique grâce aux programmes de formation de leur centre de services scolaire. Elles ont toutes deux offert leur consentement libre et éclairé à participer à l'étude.

Instrumentation et méthode d'analyse des données

À la fin de l'année scolaire (juin 2022), c'est-à-dire à la suite de l'appropriation de la séquence par les personnes enseignantes et CP, un entretien semi-dirigé collectif (Laroui et de la Garde, 2017) portant sur les dispositifs de DP a été mené par la chercheuse principale auprès des deux CP réunies. L'entretien, d'une durée de deux heures (voir le canevas d'entretien en annexe) a fait l'objet d'une captation audio, a été transcrit le plus fidèlement possible, en conservant certaines traces propres à la langue orale (« tsé »,

⁴ Le matériel lié à la séquence expérimentée et des vidéos de ces pratiques en classe sont disponibles sur le groupe Facebook [Dictée 0 faute, phrase du jour, combinaison de phrases et plus...](https://www.facebook.com/groups/852304104823499) (<https://www.facebook.com/groups/852304104823499>); administratrices, M. Nadeau et M-H Giguère)

⁵ Prénoms fictifs pour préserver l'anonymat.

« faque », etc.). Basé sur un instrument utilisé dans une étude antérieure (Giguère et al., 2020), le canevas d'entretien comporte trois blocs de questions. Le premier bloc porte sur la perception des apprentissages (grammaire, gestes didactiques) réalisés par les personnes enseignantes et par soi-même en tant que CP ; le second bloc de questions porte sur la perception de l'efficacité des modalités de développement professionnel mises en œuvre avec les personnes enseignantes et des pistes d'amélioration à proposer ; le troisième bloc porte sur la perception de sa posture de CP dans le projet et le transfert des pratiques dans d'autres classes et écoles.

La transcription a été codée selon une approche d'analyse thématique de contenu (Blanchet et Gotman, 2007). Pour chaque unité de sens (segment), soit une prise de parole d'une participante portant sur un sujet spécifique, un classement était réalisé. Les catégories sont mutuellement exclusives puisqu'une prise de parole pouvait être divisée en deux parties si elle traitait de deux sujets différents (par ex. : savoir et pratique). À titre d'exemple, à la question 1 portant sur les apprentissages perçus chez les personnes enseignantes, les réponses des CP ont été classées, puis regroupées : les notions de phrase graphique et de phrase syntaxique, l'analyse de phrases, les procédés de combinaison, le métalangage grammatical, les manipulations syntaxiques, les liens entre les savoirs – groupes, fonction et phrase –, les références à la grammaire traditionnelle, le transfert effectué et les résistances perçues ont été regroupés dans la catégorie « savoirs linguistiques ». La préparation des activités, les explications fournies, l'analyse menée par les élèves – le guidage par les manipulations syntaxiques et le questionnement – l'apprentissage relié au fait de nommer et de verbaliser les notions, l'établissement d'un lien entre les activités et les situations d'écriture, en faire « moins, mais mieux », la souplesse dans l'animation ont été regroupés dans la catégorie « pratiques pédagogiques ». Le sentiment d'efficacité personnelle perçu par les CP représente une catégorie distincte⁶, comme le nombre d'apprentissages réalisés et la comparaison entre le début et la fin de l'accompagnement. Les réponses des CP ont donc permis de créer un arbre thématique issu de l'analyse inductive réalisée (Blais et Martineau, 2006), analyse suivant le canevas d'entretien (sens des questions) et appuyée sur le cadre conceptuel, essentiellement pour nommer les catégories. Les réponses des deux CP ont été traitées conjointement puisqu'elles se complétaient au travers d'un dialogue, le processus de construction de sens s'opérant en interaction (Demazière et Dubar, 1997).

⁶ Le SEP ne fait pas partie du cadre conceptuel ; il s'agit d'un concept ayant émergé de l'analyse inductive. « Le sentiment d'efficacité personnelle désigne les croyances des individus quant à leurs capacités à réaliser des performances particulières. » (Rondier, 2004).

Le tableau 1 présente la manière dont sont répartis les segments selon les blocs thématiques.

Tableau 1.

Répartition des segments d'entretien selon les blocs thématiques

Bloc thématique	Nombre de segments (unités de sens)	Détails des segments
Bloc 1. Perception des apprentissages chez les personnes enseignantes et réalisés soi-même en tant que CP	187 (à propos des ens.)	Savoirs linguistiques (21) Pratiques pédagogiques (47) Causes de l'apprentissage (78) Perception d'un avant/après (17) Sentiment d'efficacité personnelle (8) Transfert (7) Autres (9)
	108 (à propos d'elles-mêmes en tant que CP)	Savoirs linguistiques (30) Savoirs sur les programmes (10) Pratiques pédagogiques (14) Pratiques (intervention et accompagnement) (26) Causes des apprentissages (28)
Bloc 2. Perception de l'efficacité des modalités de développement professionnel mise en œuvre auprès des personnes enseignantes et des pistes d'amélioration à proposer	20 extraits	Gains perçus (15) Améliorations (5)
Bloc 3. Perception de sa posture comme CP dans le projet et transfert des pratiques	17 extraits	Diffusion (12) Expérience positive (5)
Total	332 extraits	

Résultats

Les résultats présentent les réponses des CP selon l'arbre thématique réalisé dans l'analyse, soit par bloc de questions.

Questions portant sur les apprentissages (linguistiques et pédagogiques) chez les enseignant·es et réalisés soi-même en tant que CP (bloc 1)

Le premier item concerne la perception des CP sur les apprentissages réalisés par les personnes enseignantes à la suite d'une année d'accompagnement en lien d'abord avec les savoirs linguistiques (connaissances grammaticales).

Perceptions des CP sur les apprentissages réalisés par les enseignant·es

Les deux CP sont en accord sur le fait que les personnes enseignantes ont réalisé des apprentissages linguistiques (21 segments) sur l'utilisation des manipulations syntaxiques en est un important (plutôt que de poser des questions dites traditionnelles — par ex., *qui est-ce qui?* pour identifier le sujet de P — ou encore comme outil à offrir aux élèves pour l'analyse, c'est-à-dire en demandant aux élèves de réaliser des manipulations, mais en utilisant soi-même les questions associées à la grammaire traditionnelle). Les autres apprentissages perçus concernent l'analyse de la phrase (méthode 1-2-3-4), les concepts de phrase graphique et de phrase syntaxique et les procédés de combinaison. De plus, les CP perçoivent que les enseignant·es ont été en mesure d'établir des liens entre toutes ces dimensions. Toutefois, elles ont le sentiment que quelques participant·es manifestent une forme de résistance qui s'observe par l'influence que continue d'avoir la grammaire traditionnelle sur leur enseignement, qu'ils ou elles jugent le cadre de la grammaire moderne comme étant compliqué et se justifient par des attributions externes (comme des vieilles habitudes) pour expliquer qu'ils ou elles ont peu fait évoluer leurs savoirs.

L'apprentissage le plus important chez les personnes enseignantes, selon les CP, semble par ailleurs être l'acquisition de concepts linguistiques qui leur permettent d'analyser les phrases des élèves et de nommer précisément ce qui ne va pas. L'emploi du métalangage lié à ces concepts (phrase graphique, phrase syntaxique, procédé de combinaison) implique qu'ils et elles possèdent des mots pour le dire parce qu'ils et elles comprennent mieux le fonctionnement de la S-P.

Annie répond d'ailleurs spontanément en évoquant la compréhension des notions syntaxiques :

Tsé avant les enseignants nommaient qu'il y avait une erreur de syntaxe, mais ils étaient pas capables d'élaborer un peu plus ou d'aller vraiment nommer, d'aller vraiment expliquer à l'élève pourquoi. Quand je discutais avec elles, quand je voyais, quand ils revenaient avec les élèves, là ils étaient vraiment capables de revenir justement à la phrase graphique, la phrase syntaxique, de venir nommer justement est-ce que, s'il y avait plusieurs phrases syntaxiques, est-ce que c'était juxtaposé,

coordonné, tout ça. Ils étaient vraiment capables d'utiliser, de nommer les vrais termes. (Annie)

Josianne confirme ce constat en ajoutant que les personnes enseignantes éprouvent un sentiment d'efficacité personnelle accru en ce qui concerne l'enseignement de la S-P. : « “Je me sens meilleur, je me sens plus à l'aise pour le faire”, c'est ce que j'ai entendu beaucoup... »

Sur le plan des pratiques pédagogiques (47 segments), les deux CP jugent d'abord que la présentation et l'explication des notions grammaticales sont beaucoup plus claires, que les personnes enseignantes nomment et verbalisent mieux les concepts parce qu'ils et elles les comprennent mieux. De plus, l'activité d'analyse syntaxique se déroule beaucoup plus souvent avec les élèves — et non plus faite à leur place (manipulations syntaxiques, questionnement, temps accordé).

Puis souvent au début, dans les premières rencontres, il y avait souvent des enseignantes qui disaient “oh, oh non c'est vrai, ok, c'est pas moi qui dois le dire là”, puis là “ok, j'arrête, là je vous pose la question”. Faute tranquillement il y a eu le transfert qui s'est effectué. Puis vers la fin, ça se produisait presque plus. C'était un automatisme questionner les élèves beaucoup plus. Ça paraissait aussi chez les élèves, là. Les élèves savaient ce qui s'en venait aussi. Ça devient une routine, ils savent qu'ils vont être questionnés, à quoi ils doivent réfléchir. Puis, ça, il y a eu une évolution, je pense, chez la majorité, ouais. (Josianne)

Les CP remarquent également que les personnes enseignantes planifient leurs activités de manière plus rigoureuse (et parfois même en équipe) tout en étant souples dans l'animation de celles-ci en fonction des hypothèses et questionnements des élèves. Ce faisant, elles consacrent plus de temps à certaines notions en soutenant la réflexion des élèves, se permettant ainsi de ne pas compléter l'exercice prévu en entier.

Puis un moment donné, on essayait d'aller plus vite pour s'assurer qu'on avait le temps de tout faire. Puis je pense qu'au fil du temps, peut-être avec l'aisance aussi là, ben les enseignantes prenaient de plus en plus le temps, puis c'était pas grave s'ils faisaient juste une phrase durant le trente minutes, si on avait pas le temps de compléter, “ah bon, on terminera un peu plus tard aujourd'hui ou demain”. Je pense qu'il y a eu une aisance aussi qui s'est installée par rapport à ça, puis ça permettait aux élèves de prendre le temps de réfléchir. (Josianne)

Les deux CP croient que la démarche d'analyse fournie de même que le canevas de planification offert dans le guide pédagogique facilitent cette préparation et la variété des activités choisies. Par exemple, le fait d'animer des activités de combinaison de phrases était nouveau pour toutes les personnes participant du projet. Si certaines se sont risquées

à les animer sans préparation au début, peu ont continué dans cette voie. Ils et elles prenaient vraiment le temps d'analyser les phrases combinées avant de les soumettre à l'analyse des élèves, ce qui a non seulement bonifié leurs savoirs grammaticaux, mais aussi leur aisance dans l'animation. En étant moins centrés sur la justesse des contenus, ils et elles se rendaient plus disponibles pour soutenir le raisonnement des élèves par des questions et des pistes de réflexion. Enfin, les CP ont constaté que plusieurs personnes enseignantes ont réussi à décloisonner ces activités pour les lier à des activités de lecture et d'écriture dans d'autres contextes.

À la question portant sur les causes qui peuvent expliquer les apprentissages linguistiques et pédagogiques (78 segments), les CP ont émis plusieurs hypothèses. D'abord, elles jugent que le soutien offert par l'accompagnement régulier a suscité des questions sur des concepts et sur des pratiques que les enseignant·es n'auraient probablement pas posées autrement. Dans plusieurs écoles, les CP observent des discussions de validation, de confrontation entre les personnes participantes (entre elles) et entre les personnes enseignantes, les CP et la chercheuse, mais toujours sous le signe du droit à l'erreur. Ainsi, les accompagnements n'étaient pas perçus comme des évaluations, mais comme une aide à l'apprentissage. De plus, la présence régulière des CP et de la chercheuse a en quelque sorte forcé la tenue de certaines activités.

Parce qu'on était là souvent. C'est sûr que ça obligeait, là, ils avaient pas le choix. On y allait, donc de un, ça les obligeait à le faire, parce que il y a certains enseignants que j'ai en tête que oups peut-être que si on n'avait pas été là si souvent, qu'il y aurait eu moins d'activités qui auraient été faites. (Annie).

L'expérimentation régulière est donc perçue comme un facteur d'apprentissage. Le fait également que les savoirs linguistiques et pédagogiques étaient relativement nouveaux (phrase graphique, phrase syntaxique, procédés de combinaison, types d'activités) a entraîné plus d'insécurité, mais également plus de préparation et de demande d'aide, et, par conséquent, plus d'apprentissages. Enfin, les CP croient que le matériel offert, les activités pour les élèves, et surtout le guide pédagogique qui offre des pistes de réflexion ont contribué aux apprentissages des personnes enseignantes.

Perception des CP de leurs propres apprentissages

Le second item de ce bloc portant sur l'apprentissage de savoirs linguistiques et didactiques (30 segments) questionnait les apprentissages des CP elles-mêmes. Comme pour les personnes enseignantes, elles ont mentionné avoir réalisé ou approfondi des apprentissages sur les manipulations syntaxiques, sur l'analyse de phrase, avoir acquis un métalangage plus juste, avoir appris les concepts de phrase graphique et de phrase syntaxique de même

que les procédés de combinaison. Elles disent même avoir fait un lien avec leur propre processus d'écriture puisqu'elles s'apercevaient qu'elles réinvestissaient ces savoirs lors de situations d'écriture professionnelles (rapports, courriels, documents de référence, etc.). Annie, ayant une formation en enseignement préscolaire-primaire, dit également avoir beaucoup appris sur les phrases subordonnées et les fonctions de compléments direct et indirect du verbe, ce que Josianne maîtrisait déjà. Annie croit que sa participation au projet de recherche lui a permis de mieux comprendre ces notions qu'elle n'avait jamais eu à enseigner en profondeur.

Lors de l'entretien, elles ont développé leurs propos sur le concept de phrase. En effet, elles ont exprimé que la définition populaire « une idée, une phrase » s'est révélée d'abord beaucoup trop floue, mais aussi trop encadrante pour être comprise par les élèves, tout comme le concept de phrase de base. Annie témoigne ainsi :

Tsé pour nos élèves justement qui avaient une phrase-un paragraphe, là, les enseignants ramenaient tout le temps “une phrase, une idée” ou “toi, je te permets pas de faire des phrases élaborées, je veux juste que tu fasses des phrases simples”. Je trouvais que ça mettait les enfants dans un carcan. Puis, “une phrase, une idée” c'est pas... ça fonctionne pas! » (Annie)

Quant aux pratiques (14 segments), elles considèrent que l'enseignement intégré de la S-P est un apprentissage didactique important pour elles.

Oui, ben beaucoup quand même parce que on est formé [en enseignement secondaire], puis on a quand même eu des cours, sur la syntaxe-ponctuation. Mais, une fois qu'on enseigne, on se retrouve avec des beaux cahiers d'exercices dans lesquels tout est séquencé, tout est séparé. Faque on essaie d'enseigner sans que ce soit dans des petites cases pour que les élèves comprennent que tout est en lien, mais en même temps, on est pris à faire le cahier d'exercices où tout est séquencé. Faque moi aussi ça m'a beaucoup ramenée à phrase graphique, phrase syntaxique, il me semble que je le travaillais beaucoup trop séparément alors que tout est relié. (Josianne)

De plus, elles jugent qu'un des principaux apprentissages réalisés grâce au projet est le fait de laisser la place à la réflexion des élèves.

Ouais, ben, je pense que le, en tout cas, moi de mon côté-là mon plus grand apprentissage, c'est de vraiment laisser toute la place à l'élève. Questionner les élèves davantage, tout le temps, puis leur laisser vraiment le plus de place. (Josianne)

Annie ajoute qu'on peut faire confiance aux élèves et que le fait de leur demander ce qu'ils et elles retiennent de l'activité⁷ représente une autre manière de leur laisser de la place et de valoriser leur réflexion.

Finalement, elles identifient comme source principale de leurs apprentissages (28 segments) le fait d'avoir vécu l'accompagnement à la fois à titre d'accompagnées (par la chercheuse) et d'accompagnantes (pour les personnes enseignantes). « Je trouvais qu'on avait quand même cette belle position-là, d'accompagner, de voir, d'apprendre en même temps » (Josianne). Cet accompagnement, grâce entre autres à sa fréquence et à la nécessité d'y être préparée, leur a permis de confronter leurs représentations à la fois grammaticales et didactiques. Enfin, elles disent qu'avoir vu l'effet positif sur l'apprentissage des élèves s'est révélé une source de conviction sur la validité des savoirs proposés par le projet de recherche.

De pouvoir voir la progression chez les élèves aussi, ça aussi c'était vraiment [formateur]. Ouais, d'une fois à l'autre. Voir nos élèves qui osaient pas lever la main au début, mais que là prennent un peu plus de place puis qui osent nommer certaines choses aussi. (Annie)

À la question concernant leurs apprentissages sur le dispositif d'accompagnement (26 segments), elles disent toutes les deux que la fréquence et sa durée dans le temps permettent de mieux implanter des pratiques durables, mais aussi réflexives chez les personnes enseignantes. Annie l'exprime ainsi :

Tsé dans nos cours de conseillances, ils nous le nomment, mais on a vraiment un exemple flagrant qu'on voit, à long terme ce que ça amène. Puis, le fait qu'on puisse y aller souvent aussi, qu'ils soient accompagnés des CP, ça amène une réflexion. Ils sont moins dans "je prends quelque chose tout cuit sans me questionner, mais je vais réfléchir à pourquoi je le fais, est-ce que ça fonctionne ?"

Dans les pratiques d'accompagnement (coenseignement en classe), elles disent avoir appris à revêtir une posture de guide, soit de partir de la personne enseignante plutôt que d'imposer un rythme et une manière unique de faire. Annie l'exprime ainsi :

Tsé si on avait été assis en arrière, avec je sais pas, une petite feuille juste à prendre [des notes], et après leur dire "tu aurais dû faire ça comme ça"... La façon dont on arrivait avec eux après, puis on parlait d'eux comment qu'ils avaient trouvé ça, comme qu'ils trouvaient que ça avait été.

⁷ À la fin de chaque activité de la séquence didactique, un temps est accordé à la formulation d'une notion apprise et illustrée par un exemple, qui est notée dans la section « À retenir » du cahier des élèves (Nadeau et al. 2020b).

Perception de l'efficacité perçue des modalités de développement professionnel (bloc 2)

En ce qui concerne les gains perçus, (15 segments), toutes les deux sont formelles sur la durabilité des pratiques développées : « Je suis sûre et certaine que tout le monde continue l'année prochaine. C'est là, la principale différence » (Annie).

Dans le cadre de ses fonctions, Josianne est amenée à intervenir principalement pour soutenir le personnel enseignant non détenteur de brevet d'enseignement (ENDB). Elle nuance sa posture d'accompagnante dans le projet de recherche par l'expérience et l'expertise que possèdent déjà les personnes participantes qu'elle a côtoyées; elle a donc dû ajuster ses pratiques et trouver sa place dans ce type d'accompagnement. Lors de ses présences habituelles en classe avec le personnel ENDB, elle prend les devants, modélise auprès d'eux, ce qu'elle n'avait pas à faire dans le cadre du projet. Le fait de se placer plus en retrait, en posture de soutien et d'observation, implique que les occasions d'intervenir sur le vif, dans l'action, sont plus difficiles à saisir.

Puis faut quand même, tsé pour le réussir, faut justement savoir elle est où notre place. Puis au début, ça m'a pris peut-être une ou deux, trois rencontres là avant de dire “ok, ok, là j'arrête [la leçon pour intervenir] là ”, tsé là c'était le bon moment. La prochaine fois, la fois d'après là je la manquais pas. (Josianne)

Ainsi, elle considère que l'ajustement aux besoins hétérogènes des personnes accompagnées se révèle à la fois important et efficace dans cette formule.

Toutes les deux affirment que l'accompagnement crée un lien de confiance de la part des personnes enseignantes qui ouvre à d'autres demandes auprès des CP. De plus, puisqu'elles sont souvent présentes dans les écoles, d'autres collègues montrent un intérêt à en apprendre plus : « “Ah oui, toi tu fais ça [de l'accompagnement]? ”. Il y a du bouche-à-oreille, ça se parle. » (Annie)

Une question délicate concernant l'ouverture des personnes participantes à l'accompagnement professionnel a été posée : Comment se fait-il qu'ils et elles ont ouvert la porte et soient restés toute l'année? Les deux CP sont d'accord sur le fait que le projet répondait d'abord à un besoin réel de formation sur l'enseignement de la S-P. Ensuite, la formule offrant un soutien naturel, sans jugement et offrant le droit à l'erreur a contribué à cette ouverture et au maintien de la participation.

Étant donné que la majorité des enseignants ne savent pas comment enseigner la syntaxe et la ponctuation, ils l'enseignent très peu. Disons-le comme ça. Vu que c'était un besoin réel, qu'ils se sentaient pas 100 % compétents dans cette partie-là non plus, je pense que ça facilitait, toute l'approche aussi là, que on va leur montrer qu'on n'a pas la science infuse non plus, puis des fois on réfléchit avec eux, puis que

c'est pas grave [de se tromper], puis que le fait que, qu'ils se sentent pas non plus juste en évaluation parce qu'on intervenait nous aussi, parce qu'on se promenait avec les élèves, ça, je pense que ça aidait aussi. Je pense que c'est ça, tout ça mis ensemble. Tsé à la base c'est sûr que ceux et celles qui ont accepté pour la plupart c'est quand même des enseignants et des enseignantes, c'est ça, qui ont quand même des bonnes pratiques ou qui s'intéressent à améliorer leurs pratiques. (Annie)

De son côté, Josianne croit que le personnel enseignant est en constant questionnement sur les manières d'amener les élèves à transférer leurs connaissances en grammaire et dans l'écriture dans leurs textes. La séquence didactique et les outils proposés par le projet de recherche (cahiers pour les élèves, guide pédagogique, capsules, etc.) contribuent à ce transfert en proposant, par exemple, des discussions grammaticales à partir d'extraits de textes. Cela a probablement mobilisé plusieurs personnes participantes. Josianne croit que « ça aide à l'engagement aussi, puis à l'ouverture. »

Enfin, une question concerne l'efficacité perçue de l'ensemble des moyens qui ont été offerts par le projet de recherche, soit une formation collective en journée pédagogique, du matériel prêt à l'emploi et l'accompagnement. Les CP considèrent les trois modalités importantes et indissociables. Toutefois, Josianne précise que la formation sur les savoirs linguistiques s'avère moins nécessaire pour les personnes enseignant au secondaire (mais toutefois nécessaires pour les ENDB). Quant à l'accompagnement, il répond à un besoin de validation et à un besoin de soutien à long terme, étant donné que les exercices proposés aux élèves se complexifient. Selon les CP, les trois modalités ont semblé appréciées et souhaitées par les personnes participantes.

Dans une perspective d'amélioration continue (5 segments), les CP croient que des rencontres collectives au cours desquelles les personnes participantes discutent de leurs pratiques auraient pu être proposées dans l'année scolaire. En revanche, elles admettent que le contexte de pandémie de COVID-19 combiné à la pénurie de personnel enseignant complique cette démarche.

Perception de sa posture comme CP (bloc 3)

Le dernier bloc concerne la posture de CP dans le projet et la diffusion des pratiques (12 segments) dans d'autres classes et écoles.

Même si elles sont convaincues que toutes les personnes participantes vont refaire les activités, les deux CP pensent néanmoins que certaines auraient encore besoin d'accompagnement. Elles tentent d'identifier des causes au fait que leur accompagnement n'ait pas donné d'aussi grandes transformations pour certaines personnes que pour

d'autres. Selon leurs hypothèses, la résistance à intégrer les nouveaux savoirs (par exemple, les manipulations syntaxiques vs les questions de la grammaire traditionnelle) pourrait expliquer que ces personnes se sentent moins solides sur le plan des connaissances, ce qui entraîne un manque de confiance en soi pour poursuivre les activités de manière autonome. Le fait que certains collègues n'aient pas travaillé en équipe a peut-être aussi contribué à limiter le développement de nouvelles pratiques en conformité avec les gestes didactiques proposés. Ainsi, un accompagnement prolongé (sur plusieurs semaines, voire plus d'une année) pourrait être bénéfique pour ces personnes enseignantes qui doivent apprendre à se faire confiance en s'appuyant sur de nouveaux savoirs. Le fait de s'observer entre collègues aurait pu être aidant en proposant diverses manières de faire et en validant ses propres pratiques par comparaison. Cet échange révèle le sentiment d'efficacité personnelle des CP par rapport aux personnes enseignantes qu'elles accompagnent.

Finalement, leur expérience positive (5 segments) face au projet les a amenées toutes les deux à parler de leur expérience auprès de leurs collègues et dans les écoles. Le bouche-à-oreille aurait donc un impact sur l'intérêt pour le développement professionnel, principalement au primaire. Elles constatent que les personnes qui participent au projet en parlent également à leurs collègues et que cela contribue à créer une curiosité pour l'enseignement de la S-P dans plusieurs écoles.

Discussion

Les perceptions de deux CP sur l'accompagnement professionnel comme dispositif de DP permettent d'identifier les apprentissages professionnels des personnes participant au projet à travers un regard professionnel externe sur l'expérience vécue, tout comme il révèle leur pratique réflexive et leur intelligence de la situation à titre de CP.

Les apprentissages qu'elles ont perçus chez les personnes participantes correspondent en grande majorité aux éléments du cadre conceptuel (écoute des élèves, utilisation des manipulations syntaxiques et d'un métalangage précis, modelage, guidage, souplesse). De plus, ces résultats vont dans le sens des analyses tirées des collectes de données effectuées auprès des enseignant·es : l'entretien d'autoconfrontation (Clot, 1999 ; Lamy, 2014; Nicolas, 2015) et la correction explicitée (Rondelli, 2010; Van Beveren, Dumortier et Dispy, 2013). En effet, les résultats de l'autoconfrontation (Giguère et al., 2023b) montrent que les personnes enseignantes décrivent plus de posture d'ouverture (écouter les dires des élèves, faire expliciter par l'élève, impliquer les autres élèves et demeurer neutre) en fin d'année qu'en début d'année. En ce qui concerne leur connaissance grammaticale, les propos lors de l'entretien se révèlent plus spécifiques à la S-P en fin d'année qu'au début. De plus, d'une posture de transmission de savoirs nommée en début d'année, les personnes

enseignantes disent, en fin d'année, avoir développé une posture d'accompagnement envers les élèves (par ex. : donner des pistes sans donner la réponse, gérer adéquatement la discussion, guider le raisonnement, etc.). Quant aux savoirs linguistiques et au métalangage grammatical, les entretiens d'autoconfrontation tout comme la correction explicitée (Giguère et al., 2023c) montrent que la justesse des propos augmente et les imprécisions diminuent entre le début et la fin de l'année. Ainsi, la perception des CP rejoint les résultats relevés par deux autres instruments de mesure, ce qui montre que leur regard professionnel peut se révéler juste, nourrissant ainsi leur intelligence de la situation professionnelle.

Qu'il s'agisse de savoirs linguistiques ou de pratiques pédagogiques, les deux CP estiment que c'est par l'expérimentation en contexte que les apprentissages se sont réalisés, comme le suggèrent Hiebert et al. (2007). Les trois conditions qu'elles évoquent comme étant nécessaires aux apprentissages professionnels réalisés sont une planification réfléchie, une fréquence élevée, une longue durée et un matériel de qualité. D'abord, l'importance de la planification que les CP ont perçue chez les personnes enseignantes comme pour elles-mêmes démontre les efforts conscients consentis par les personnes participantes pour leur apprentissage et pour atteindre l'intention d'apprentissage visée (Hiebert et al., 2007). Lors des échanges après chaque période de coenseignement, la pratique réflexive s'est développée et a permis des ajustements au fil du temps, qui s'est observée entre autres par la souplesse développée dans la mise en œuvre des activités chez les personnes participantes.

Par ailleurs, selon les CP, la fréquence élevée des accompagnements (au moins six accompagnements en quatre mois) favorise les expérimentations ; le soutien offert devient alors plus personnalisé et permet de répondre aux besoins d'apprentissage de chaque personne au moment opportun. Lors des moments de retour, elles ont pu mettre en évidence les bons coups de la personne apprenante pour entretenir son sentiment de compétence.

Enfin, elles ont pu mettre de l'avant l'apport du matériel de qualité offert lors des différents accompagnements. En effet, les personnes enseignantes ont parfois tendance à oublier de consulter les ressources mises à leur disposition, ressources qui demeurent une fois qu'elles se retrouvent seules dans leur classe. Ainsi, le matériel offert est considéré non seulement comme un gain de temps pour les personnes enseignantes, agissant comme un accélérateur dans la mise en œuvre du changement, de l'adaptation ou de la régulation des pratiques (Guillemette et al., 2019 ; Guskey et Yoon, 2009), mais aussi comme un guide pour s'autoréguler et développer sa pratique réflexive.

La fréquence élevée des accompagnements, la préparation nécessaire à la tenue des activités et le matériel validé offert représentent également des conditions favorisant l'apprentissage des CP et non pas uniquement des personnes enseignantes. Elles disent que l'expérimentation leur a permis de développer leur expertise sur le plan de l'enseignement et sur celui de la conseillanc. Les CP ont eu en quelque sorte deux types d'apprentissage à faire : ceux associés au personnel enseignant pour animer les activités en classe et les leurs en tant que CP pour accompagner cet apprentissage professionnel.

La séquence didactique et les fondements qui la soutiennent considèrent le droit à l'erreur (Jaffré, 1995; Cogis, 2005; Brissaud et Cogis, 2011) comme étant un élément central à la démarche. Ce droit à l'erreur a eu un impact à la fois pour les élèves, pour les personnes enseignantes et pour les CP. Cette posture demande une tolérance au flou de la part de la personne qui accompagne, que ce soit de la part de la personne enseignante, CP ou chercheuse. La posture de guide requise demande des compétences communicationnelles nécessaires à la gestion des discussions servant à soutenir la réflexion des élèves ou la pratique réflexive des personnes enseignantes ou des CP (Guillemette et al. 2019). Par exemple, le fait d'écouter les propos des élèves, de poser des questions ouvertes, de fournir des indices sans fournir de réponse, sont des habiletés qui se développent dans le temps (Wei et al., 2009).

Quant aux raisons évoquées pour expliquer l'engagement de toutes les personnes participantes tout au long de l'année, les CP estiment que le besoin réel d'en apprendre plus sur un objet spécifique du curriculum (Wei et al., 2009) qui pose problème au personnel enseignant a suscité un désir d'apprentissage, entretenu par la régularité du soutien apporté et le cadre de la RAD plus généralement.

Afin de bonifier le dispositif d'accompagnement, les CP croient que l'ajout de rencontres régulières au cours desquelles les personnes participantes échangent sur leurs manières de travailler pourrait produire des apprentissages encore plus importants chez les enseignant·es. Ceci rejoint la condition de Wei et al. (2009) sur l'ouverture au partage d'expertise entre les participant·es.

Dans le cadre de cette recherche-action-développement, l'entretien semi-dirigé auprès de seulement deux CP constitue une limite qui rend les résultats non généralisables. Le fait de travailler à partir de perceptions constitue également une limite puisque les données ne sont pas issues d'observations formelles. La double posture de la chercheuse, intervieweuse et accompagnatrice, constitue une troisième limite pouvant affecter la portée et la validité des résultats et leur interprétation. Dans cette perspective, afin de réduire le risque de désirabilité sociale, une autre personne aurait pu mener l'entretien collectif auprès des CP.

Puisque le travail des CP ne constituait pas un objectif de la RAD initialement mais bien une donnée complémentaire à mettre en relation avec celles colligées en lien avec l'objectif 2, cette précaution n'a pas été jugée pertinente.

Conclusion

La présente étude portant sur les perceptions de deux personnes conseillères pédagogiques (CP) sur le dispositif d'accompagnement professionnel mis en œuvre dans une recherche-action-développement (RAD) permet de conclure sur l'efficacité de ce dispositif sur les apprentissages des enseignant·es accompagné·es. En effet, les CP ont observé des apprentissages sur les savoirs linguistiques en syntaxe et en ponctuation (S-P) et les pratiques pédagogiques en grammaire tout comme un sentiment de confiance et d'aisance qui s'est développé au fil des rencontres d'accompagnement, ce qui a comme effet, selon elles, d'assurer une longévité dans les pratiques développées chez les personnes enseignantes. De leur côté, elles ont aussi réalisé des apprentissages linguistiques, didactiques et de conseil pédagogique, dont le fait de se placer en posture de soutien et de contribuer au coenseignement en classe. Ce faisant, une relation de confiance s'est tissée et elle a permis à tous et toutes d'apprendre en ayant droit à l'erreur.

Autant pour les personnes enseignantes que CP, le contexte de la RAD semble avoir offert un contexte d'apprentissage professionnel important, ce qui laisse supposer que la recherche, en tant qu'innovation, représente une autre situation emblématique de la conseil pédagogique (Guillemette et al., 2019).

Remerciements

Les auteures désirent remercier le MEQ et le FRQSC pour le financement permettant cette recherche. Elles désirent également remercier les personnes enseignantes, les conseillères pédagogiques et les élèves qui y ont participé.

Références

- Arseneau, R., Nadeau, M., Fisher, C., Giguère, M.-H. et Quevillon Lacasse, C. (2023). Améliorer la ponctuation des élèves en classe et résultats dans des textes d'élèves du primaire et du secondaire au Québec. *Didactique*. 4(1). 81-116. <https://doi.org/10.37571/2023.01041>
- Bain, D. (1999). *Les adultes et la ponctuation : comme un malaise!* DIPCO.
- Barth, B.-M. (2002). *Le savoir en construction*. Retz.

- Béguelin, M.-J. (2000). *De la phrase aux énoncés: grammaire scolaire et descriptions linguistiques*. De Boeck.
- Blais, M. et Martineau S. (2006). L'analyse inductive générale : description d'une démarche visant à donner un sens à des données brutes. *Recherches qualitatives*, 26 (2), 1-18.
- Blanchet, A. et Gotman, A. (2007). *L'entretien – l'enquête et ses méthodes*. Armand Colin.
- Boivin, M.-C. (2009). Connaissances déclaratives et procédurales : discussions d'un contraste dans un travail grammatical. *Langage, objets enseignés et travail enseignant*. (p. 325 à 335). ELLUG.
- Boivin, M.-C. et Pinsonneault, R. (2019). *La grammaire moderne : description grammaticale du français* (2^e éd.). Beauchemin
- Boivin, M.-C. et Pinsonneault, R. (2018). Les erreurs de syntaxe, d'orthographe grammaticale et d'orthographe lexicale des élèves québécois en contexte de production écrite. *Revue canadienne de linguistique appliquée/ Canadian Journal of Applied Linguistics*, 21(1), 43-70.
- Brissaud C. et Cogis, D. (2011). *Comment enseigner l'orthographe aujourd'hui?* Hatier.
- Chartrand, S.-G. (2009). Enseigner la grammaire autrement. *Québec français*, Hors-série, 13-15.
- Clot, Y. (1999a). *La fonction psychologique du travail*. Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.clot.2006.01>
- CTREQ (2018). *La collaboration entre enseignants et intervenants en milieu scolaire*. <https://www.ctreq.qc.ca/wp-content/uploads/2018/09/CTREQ-Projet-Savoir-Collaboration.pdf> (consulté le 29 novembre 2023).
- Cogis, D. (2005). *Pour enseigner et apprendre l'orthographe*. Nouveaux enjeux- Nouvelles pratiques- École/Collège. Delagrave Édition.
- Cogis, D., Brissaud, C., Fisher, C., Nadeau, M. (2016). L'enseignement de l'orthographe grammaticale (pp. 123-145). Dans Chartrand, S.-G. (dir.) *Mieux enseigner la grammaire*. ERPI Éducation.
- Conseil supérieur de l'éducation (2014). *Le développement professionnel, un enrichissement pour toute la profession enseignante*. Gouvernement du Québec.
- Demazière, D., et Dubar, C. (1997). *Analyser les entretiens biographiques. L'exemple de récits d'insertion*. Nathan.
- Dolz, J. et Schneuwly, B. (2009). *Des objets enseignés en classe de français : le travail de l'enseignant sur la rédaction de textes argumentatifs et sur la subordonnée relative*. Presses universitaires de Rennes. doi : 10.3406/reper.1997.2209
- Dubé, F., Cloutier, E., Dufour, F., Paviel, M.-J. (2020). Coenseignement orthopédagogue-enseignant·e : l'expérience de trois écoles primaires montréalaises. *Éducation et francophonie*. XLVIII-2, 35-56.

- Duchesne, C. (2016). Complexité et défis associés aux rôles de conseiller pédagogique. *McGill Journal of Education*, 511 : 635–656. DOI : 10.7202/1037363ar
- Dufour, M.-P. et Chartrand, S. G. (2014). Enseigner le système de la ponctuation. *Le français aujourd'hui*, 4-187, 91-99.
- Dufour, M.-P. (2017). Éléments de réflexion sur l'enseignement de la ponctuation. *Correspondance*, 22(5), 1-7. <https://correspo.ccdmd.qc.ca/document/elements-de-reflexion-sur-lenseignement-de-la-ponctuation/>
- Fayol, M., Carré, M., et Simon-Thibault, L. (2014). Enseigner la ponctuation : comment et avec quels effets? *Le français aujourd'hui*, 4-187, 31-40. <https://doi.org/10.3917/lfa.187.0031>
- Fejes, A. et Nicoll, K. (2013). Perspectives internationales de la recherche en éducation et formation des adultes. *Savoirs*, 33, 117-133. <https://doi.org/10.3917/savo.033.0117>
- Fisher, C. et Nadeau, M. (2014). Usage du métalangage et des manipulations syntaxiques au cours de dictées innovantes dans des classes du primaire. *Repères*, 49-2014, 169-191. doi:10.4000/reperes.742
- Friend, M. et Cook, L. (2007). *Interactions : Collaboration skills for school professionals* (5^e éd.). Pearson Education.
- Giguère, M.-H., Nadeau, M., Fisher, C., Arseneau, R. et Quevillon Lacasse, C. (2020). L'accompagnement professionnel pour développer des dispositifs didactiques innovants en syntaxe et en ponctuation : regards de conseillères pédagogiques. *Revue de didactique des langues et cultures*. 17-1.
- Giguère, M.-H., Arseneau, R., Fisher, C., Nadeau, M. et Quevillon Lacasse, C. (2023a). Les enseignants : à la fois utilisateurs et au cœur de la production des résultats. Quel attirail méthodologique pour à cerner ces postures? Dans Dufays, J.-L., De Croix, S., Pollet, M.-C., Scheepers, C., Vrydaghs, D. (dir.) *Les recherches en didactique du français. Les résultats en question(s)*. Presses universitaires de Louvain, 175-188.
- Giguère, M.-H., Arseneau, R., Fisher, C., Nadeau, M., Quevillon Lacasse, C. (2023b). L'accompagnement professionnel pour nourrir les savoirs et les pratiques en enseignement de la syntaxe et de la ponctuation. Congrès international sur l'enseignement de la grammaire. Valence, Espagne, 25-27 janvier 2023.
- Giguère, M.-H., Bilodeau, J. (2023c). *Évolution des savoirs linguistiques et didactiques d'enseignant-e-s en syntaxe et en ponctuation*. 90^e congrès de l'ACFAS. Montréal, 12 mai 2023.
- Giguère, M.-H., Fisher, C., Arseneau, C. (accepté-a). La complémentarité des outils méthodologiques pour une description plus juste des savoirs et des gestes professionnels en enseignement de la syntaxe et de la ponctuation. *Revue des sciences de l'éducation*.
- Giguère, M.-H., Nadeau, M., Fisher, C., Arseneau, R., Quevillon-Lacasse, C. (accepté-b). *Savoirs et pratiques d'enseignants du 3^e cycle primaire et de 1^{re} secondaire en*

- syntaxe et en ponctuation : un aperçu*. Chapitre de livre aux PUL (direction : Priscilla Boyer, Marie-Andrée Lord et Florent Biao).
- Gombert, J.-É. (2006). Épi/méta vs implicite/explicite: niveau de contrôle cognitif sur les traitements et apprentissage de la lecture. *Langage et pratiques*, 38, 68-76.
- Guillemette, S. Vachon, I., Guertin, D. (2019). *Référentiel de l'agir compétent en conseillances pédagogiques en soutien à la réussite des élèves*. JFD : Montréal.
- Guillemette, S. (2021). Intelligence de situation : de la théorie à la pratique... qu'en est-il? Dans Vachon, I., Guillemette, S., Vincent, G. *La conseillances pédagogiques, une profession au service des écoles québécoises*. JFD, 81-90.
- Guskey, T. R., et Yoon, K. S. (2009). What Works in Professional Development? *Phi Delta Kappan*, 90-7, 495-500.
- Hiebert, J., Morris, A., Berk, D., et Jansen, A. (2007). Preparing Teachers to Learn from Teaching. *Journal of Teacher Education*, 58.
- Jaffré, J.-P. (1995). Compétence orthographique et acquisition. (p. 93-158). Dans D. Ducard, R. Honvault et J.-P. Jaffré (dir.), *L'orthographe en trois dimensions*. Nathan.
- Jaffré, J.-P. (2014) À quoi sert la ponctuation? *Le français aujourd'hui*, 4-187, 129-135. En ligne : [https:// www.cairn.info/revue-le-francais-aujourd-hui-2014-4-page-129.htm](https://www.cairn.info/revue-le-francais-aujourd-hui-2014-4-page-129.htm).
- Lamy, M. (2014). Quels liens entre l'Entretien d'Explicitation (EDE) et les analyses de pratiques professionnelles (APP) en groupe ? *Revue de l'analyse de pratiques professionnelles*, 2, 50-58. <http://www.analysedepratique.org/?p=?p=1103>
- Laroui, R., et de la Garde, R. (2017). L'entretien semi-dirigé et ses principaux défis. (p. 161-174). Dans P. Beaupré, R. Laroui, M.-H. Hébert, et J.-M. Van der Maren (Eds.), *Le chercheur face aux défis méthodologiques de la recherche : freins et leviers*. Presses de l'Université du Québec.
- Leclerc, M. (2012). *Communauté d'apprentissage professionnelle. Guide à l'intention des leaders scolaires*. Presses de l'Université du Québec.
- Lefrançois, P., Montésinos-Gelet, I. et Anctil, D. (2016). La conception de la phrase chez les enseignants et les élèves québécois du primaire. *LIDIL, Revue de linguistique et de didactique des langues* 54, 75-91.
- Loiselle, J. et Harvey, S. (2007). La recherche développement en éducation : fondements, apports et limites. *Recherches qualitatives*, 27-1, 40-59. [http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/edition_reguliere/numero27\(1\)/loiselle.pdf](http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/edition_reguliere/numero27(1)/loiselle.pdf)
- Lord, M.-A. (2012). *L'enseignement grammatical au secondaire québécois : pratiques et représentations d'enseignants de français*. Thèse de doctorat, Université Laval. <http://theses.ulaval.ca/archimede/meta/29020>
- Lord, M.-A. et Élalouf, M.-L. (2016). Enjeux de l'utilisation de la métalangue en classe de français (pp. 63-79). Dans S.-G. Chartrand (dir.), *Mieux enseigner la grammaire*. ERPI Éducation.

- Myhill, D. et Newman, R. (2016). Metatalk: Enabling metalinguistic discussion about writing. *International Journal of Educational Research*, 80, 177-187.
- Myhill, D. et Watson, A. (2014). The role of grammar in the writing curriculum: A review of the literature. *Child Language Teaching and Therapy*, 30-1, 41-62. doi: 10.1177/0265659013514070
- Nadeau, M., Giguère, M.-H. et Fisher, C. (2020a). *Expérimentation de dispositifs didactiques en syntaxe et en ponctuation « à la manière » des dictées métacognitives et interactives, au 3e cycle primaire et 1er cycle secondaire et effet sur la compétence en écriture*. Rapport de recherche, FRQSC. https://frq.gouv.qc.ca/app/uploads/2021/04/rapport_marie.nadeau_2016-2017.pdf
- Nadeau, M., Quevillon Lacasse, C., Giguère, M.-H., Arseneau, R. et Fisher, C. (2020b). Teaching syntax and punctuation in French L1: How the notion of sentence was operationalized in innovative didactic devices. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 20, 1-26.
- Nadeau, M., et Fisher, C. (2014). *Expérimentation de pratiques innovantes, la dictée 0 faute et la phrase dictée du jour, et étude de leur impact sur la compétence orthographique des élèves en production de texte*. Rapport de recherche, FRQSC. <https://frq.gouv.qc.ca/histoire-et-rapport/experimentation-de-pratiques-innovantes-la-dictee-0-faute-et-la-phrase-dictee-du-jour-et-etude-de-leur-impact-sur-la-competence-orthographique-des-eleves-en-production-de-texte/>
- Nicolas, L. (2015). La méthode d'entretien "combinée" comme mode d'accès à la fabrique de l'action enseignante. *Recherches en didactique des langues et des cultures*, 12-2. <https://doi.org/10.4000/rdlc.645>
- Paillé, P. et Muchielli, A. (2010). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*. Armand Colin, 2^e édition.
- Paolacci, V., Bain, D. et Dufour, M.-P. (2016). L'enseignement de la ponctuation: le cas de la virgule (p. 225-248). Dans S. Chartrand (Ed.), *Mieux enseigner la grammaire*. ERPI Éducation.
- Paolacci, V. et Garcia-Debanc, C. (2003). Quel enseignement de la ponctuation (et autres marques d'organisation textuelle) en formation initiale des enseignants? *Repères*, 28, 93-116.
- Paolacci, V. et Rossi-Gensane, N. (2012). Quelles images de la phrase dans les écrits d'élèves de fin d'école primaire française ? Description linguistique et réponses didactiques aux difficultés des élèves. *Congrès Mondial de Linguistique Française*, Juillet 2012, Lyon, France. 341-359. {hal-00983857}
- Paolacci, V. et Rossi-Gensane, N. (2014). Ponctuation et écrits d'élèves : une conception différente de la phrase pour enseigner la ponctuation autrement. *Le français aujourd'hui*. 4-187, 155-125.

- Quevillon Lacasse, C., Nadeau, M., Fisher, C., Giguère, M.-H. et Arseneau, R. (accepté). Effets d'une séquence d'activités en syntaxe et en ponctuation sur la complexité syntaxique en production écrite chez des élèves de 3^e cycle primaire et de 1^{re} secondaire en français, langue d'enseignement. *Revue canadienne de linguistique appliquée/ Canadian Journal of Applied Linguistics*.
- Reuter, Y., Cohen-Azria, C., Daunay, B., Delcambre, I. et Lahanier-Reuter, D. (2013). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. De Boeck Supérieur.
- Richard, M., (2017). *Quels sont les modèles de formation continue les plus efficaces pour l'enseignement de la lecture et de l'écriture chez les élèves du préscolaire, du primaire et du secondaire ? Une synthèse des connaissances*. Rapport de recherche, FRQSC. <https://frq.gouv.qc.ca/histoire-et-rapport/quels-sont-les-modeles-de-formation-continue-les-plus-efficaces-pour-lenseignement-de-la-lecture-et-de-lecriture-chez-les-eleves-du-prescolaire-du-primaire-et-du-secondaire-une-synthese-des-connn/>
- Rondelli, F. (2010). Comment les enseignants construisent-ils un objet de savoir ? Exemple de la cohérence textuelle. *Repères*, 42, 63-81. <https://doi.org/10.4000/reperes.249>
- Rondier, M. (2004). A. Bandura. Auto-efficacité. Le sentiment d'efficacité personnelle. *L'orientation scolaire et professionnelle*. 33-3, 475-476. <https://doi.org/10.4000/osp.741>
- Savoie-Zajc, L. (2001). La recherche-action en éducation: ses cadres épistémologiques, sa pertinence, ses limites (p. 15-49). Dans M. Anadòn (dir.), *Nouvelles dynamiques de recherche en éducation*. Les Presses de l'Université Laval.
- Shulman, L. et Shulman, J. (2004). How and what teachers learn: a shifting perspective. *Journal of Curriculum Studies*, 36-2, 257-271.
- Tekumru-Kisa, M. et Stein, M. K., (2017). A framework for planning and facilitating video-based professional development International. *Journal of STEM Education*. 4-28. <https://doi.org/10.1186/s40594-017-0086-z>
- Timperley, H. (2011). Le développement professionnel des enseignants et ses effets positifs sur les apprentissages des élèves. *Revue française de pédagogie*. 174, 31-40.
- Tremblay, P. (2013). Le coenseignement entre enseignant régulier et orthopédagogue: un mariage pédagogique. *Revue de l'Association des orthopédagogues du Québec*. Octobre 2013.
- Uwamariya, A., et Mukamurera, J. (2005). Le concept de « développement professionnel » en enseignement: approches théoriques. *Revue des sciences de l'éducation*, 31-1, 133-155.
- Vacher, Y. (2011). La pratique réflexive. Un concept et des mises en œuvre à définir. *Recherche et formation*. 66.65-78. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.1133>

- Van Beveren, J., Dumortier, J.-L., Dispy, M. (2013). De futurs maîtres face aux copies des lycéens. L'évaluation de la qualité de la langue dans la correction des travaux écrits. *Le français aujourd'hui*, 181-2, 95-105. <https://doi.org/10.3917/lfa.181.0095>
- van Es, E. et Sherin, M. G. (2017). Bringing facilitation into view. *International Journal of STEM Education*. 4-32. <https://doi.org/10.1186/s40594-017-0088-x>
- Verdy, J. (2005). *Le savoir professionnel des conseillers pédagogiques québécois des ordres primaire et secondaire : analyse descriptive*. Mémoire de maîtrise : Montréal : Université de Montréal.
- Vygotsky, L. S. (1934/1998). *Pensée et langage*. La dispute.
- Wei, R. C., Darling-Hammond, L., Andree, A., Richardson, N., et Orphanos, S. (2009). *Professional learning in the learning profession*. National Staff Development Council. https://edpolicy.stanford.edu/sites/default/files/publications/professional-learning-learning-profession-status-report-teacher-development-us-and-abroad_0.pdf

Annexe

Canevas - Entretien semi-dirigé – groupe de discussion pour les CP

Depuis un an, nous collaborons à un projet de recherche visant à enseigner la syntaxe et la ponctuation. Comme les enseignant·es, vous avez participé à une rencontre collective – le 3 décembre, mais vous avez surtout fait des accompagnements dans les classes.

1. Avez-vous constaté des apprentissages chez les enseignant·es que vous accompagnez?

Si oui, lesquels?

- a. en lien avec la grammaire (les savoirs linguistiques)
- b. en lien avec des gestes pédagogiques ou des actions didactiques (savoirs didactiques)
- c. À quoi attribuez-vous cette évolution?

Si non, à quoi attribuez-vous cet état de fait?

2. Est-ce que vous avez vous-mêmes réalisé des apprentissages?

Si oui, lesquels?

- a. en lien avec la grammaire (les savoirs linguistiques)
- b. en lien avec des gestes pédagogiques ou des actions didactiques (savoirs didactiques)
- c. à quoi attribuez-vous cette évolution?
- d. en lien avec l'accompagnement?

Si non, à quoi attribuez-vous cet état de fait?

3. Nous avons organisé une rencontre collective en présence et trois en ligne, des suivis individuels et avons offert du matériel (cahiers, activités, cartons, capsules, etc.). Selon vous, qu'est-ce qui a permis aux enseignant·es de mieux développer leurs pratiques professionnelles, le cas échéant?

a. Décrivez ce que chacune de ces modalités a apporté à leur développement professionnel.

Rencontre collective
Accompagnement et rétroaction
Matériel

b. Avez-vous senti une préférence pour une de ces formes d'accompagnement? Laquelle? Pourquoi?

- c. Si vous n'avez pas senti de développement, quel dispositif aurait pu contribuer à le susciter?
- d. Est-ce que vous avez vous-mêmes eu une préférence pour une modalité d'accompagnement? Laquelle? Pourquoi?
6. Si c'était à refaire, que pourriez-vous nous suggérer pour améliorer notre accompagnement? Qu'est-ce qui aurait pu contribuer à un développement encore plus optimal de la pratique professionnelle des enseignants? De votre propre pratique professionnelle?
7. Quel rôle le projet vous a-t-il permis de prendre dans le cadre de vos fonctions de CP? Est-ce que ce rôle vous a permis de travailler différemment ? Comment? Pourquoi?
8. Le projet se poursuit l'an prochain, mais de manière moins soutenue. Envisagez-vous un maintien des pratiques dans les classes des huit personnes participantes? Les enseignant-es auront-ils-elles besoin de soutien? Si oui, lequel? Si non, à quoi attribuez-vous le fait que ce ne soit pas nécessaire?
9. Envisagez-vous un transfert des pratiques dans d'autres classes ou d'autres écoles? Si oui, comment cette diffusion devrait être organisée? De quoi auriez-vous besoin pour mener un tel accompagnement? Si non, à quoi attribuez-vous le fait de ne pas donner suite à ce projet?

Merci de votre collaboration. Vos réflexions sont extrêmement précieuses pour nous.



Perspectives de personnes enseignantes et éducatrices qui œuvrent en éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD) : quelles pistes pour leur développement professionnel ?

Geneviève Therriault¹, Agnieszka Jeziorski², Émilie Morin¹, Catherine Simard¹, Anderson Araújo-Oliveira³, Patrick Charland⁴, Andréa Gicquel¹, Auryane D'Or⁴, Émilie Roubert² et Christian Reynaud²

¹Université du Québec à Rimouski, Québec, Canada

²Université de Montpellier, France

³Université du Québec à Trois-Rivières, Québec, Canada

⁴Université du Québec à Montréal, Québec, Canada

Pour citer cet article :

Therriault, G., Jeziorski, A., Morin, É., Simard, C., Araújo-Oliveira, A., Charland, P., Gicquel, A., D'Or, A., Roubert, É. et Reynaud, C. (2024). Perspectives de personnes enseignantes et éducatrices qui œuvrent en éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD) : quelles pistes pour leur développement professionnel ? *Didactique*, 5(3), 165-190. <https://doi.org/10.37571/2024.0307>

Résumé : L'article présente les résultats d'une recherche exploratoire à devis méthodologique mixte dont l'objectif est d'explorer les perspectives des personnes enseignantes et éducatrices des milieux d'éducation formels (écoles primaires et secondaires) et non formels (organismes, associations, parcs, musées, centres d'interprétation de la nature) au regard de trois concepts importants en éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD) : le rapport aux savoirs, les pratiques éducatives et l'agentivité écocitoyenne. Les points de vue des acteurs et actrices clés ont été recueillis par l'entremise d'un questionnaire comportant des questions ouvertes et fermées. Les données ont été collectées à la fois en France et au Québec auprès de 356 répondantes et répondants. Les résultats obtenus se rapportent à la fois aux rapports aux savoirs environnementaux et liés au développement durable (DD), aux principales activités ou interventions en EEDD, et aux niveaux et

aux types d'engagement déclarés. Les analyses effectuées témoignent de différences significatives entre les groupes à l'étude et pointent vers plusieurs pistes permettant de soutenir le développement professionnel des personnes enseignantes et éducatrices en cette matière.

Mots-clés : rapport aux savoirs; pratiques éducatives; agentivité écocitoyenne; éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD).

Introduction

Le champ de l'éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD)¹ a connu un essor important, en particulier face à l'émergence des questions socialement vives à caractère environnemental (QSVE) pour lesquelles les citoyens et les citoyennes sont appelés à prendre position et à agir vers une transformation sociétale (Barthes et al., 2017; Legardez et Simonneaux, 2011; Sauvé et al., 2018; UNESCO, 2020). Or, différentes recherches et enquêtes menées auprès de jeunes mettent en évidence leur engagement croissant, dénonçant l'inaction des décideurs et plus largement des adultes, et s'exprimant en faveur d'une plus grande prise en compte des QSVE dans le curriculum scolaire (Corner et al., 2015; Ducol et al., 2022; Field et al., 2019; Forum des jeunes, 2022; Jeziorski et Therriault, 2018 ; Kwauk, 2020; Winograd 2016).

Dans l'enseignement des sciences naturelles (SN) et des sciences humaines et sociales (SHS), deux domaines directement concernés par le traitement des QSVE, la *forme scolaire* habituelle serait mise en cause, telle qu'évoquée par Vincent (1994). En effet, une telle conception des apprentissages scolaires, inscrite dans une perspective transmissive, centrée sur l'accumulation de faits considérés comme certains, simples et fixes (Baillet et Therriault, 2021; Morin et al., 2021), serait dominante au détriment d'une approche transformatrice et sociocritique de l'EEDD (Jeziorski et Therriault, 2022; Robottom et Hart, 1993). Une conception épistémologique et pédagogique, dite transmissive ou traditionnelle, mènerait davantage à l'apprentissage de *bons comportements* de la part des élèves, à portée individuelle et adoptés très souvent par conformisme. À l'inverse, une conception éducative transformatrice et sociocritique, centrée sur la co-construction des connaissances, sur la complexité et l'incertitude liées aux QSVE et fondée sur une démarche interdisciplinaire, serait plus susceptible de favoriser la réflexion critique, la participation au discours public ainsi que l'engagement écocitoyen (Freire, 2006/2019;

¹ Pour les fins de cet article, nous utiliserons tout le long l'expression « éducation à l'environnement et au développement durable » et son acronyme EEDD, qui désigne pour nous un ensemble de courants de recherche qui s'intéresse à l'éducation. En ayant recours à cette appellation, nous adoptons une posture de compromis qui considère des travaux menés dans des champs divers, tant anglophones que francophones, à savoir l'éducation relative à l'environnement (ERE), à l'éducation à l'environnement (*environmental education*), l'éducation au développement durable (*education for sustainable development* – ESD), et d'autres champs plus spécifiques tels que l'éducation au changement climatique (*climate education*). Nous avons conscience qu'une telle posture peut être critiquée, tout particulièrement ce qui se rapporte à l'ESD, qui ne remet pas en cause le modèle économique dominant. Cependant, nous faisons le choix de considérer tout de même ces différents champs puisque cela permet une ouverture plus grande aux nombreuses recherches en éducation qui sont menées un peu partout dans le monde.

Jickling et Wals, 2018; Lange et Barthes, 2020; Lange, 2011; Whiting et al., 2018). Cette dernière approche s'avérerait possible en favorisant une EEDD ancrée dans les territoires habités par les élèves et ouverte aux communautés entourant l'école (Brandt, 2004).

Saisis par ces considérations, une recherche franco-qubécoise² en deux phases, dont l'objectif final est de renforcer la mise en pratique d'une EEDD à visée transformatrice/sociocritique en s'appuyant sur des partenariats d'innovation pédagogique entre les milieux de l'éducation formels (ici les écoles primaires et secondaires) et non formels (c'est-à-dire les organismes, associations, musées, parcs, centres d'interprétation de la nature...) a été menée. Cet article présente ainsi une partie des résultats issus de la première phase de l'étude, qui vise à explorer les perspectives de personnes enseignantes et éducatrices du Québec et de la France s'issues des milieux éducatifs formels et non formels au regard des enjeux liés à l'environnement et au développement durable (DD). Après avoir esquissé la problématique de recherche relative à la mise en œuvre d'une EEDD impliquant des partenaires des deux milieux, le cadre théorique, faisant appel aux concepts de rapport aux savoirs, de pratiques éducatives et d'agentivité écocitoyenne ainsi que les choix méthodologiques opérés dans cette recherche seront exposés. L'article décortique ensuite les résultats issus des analyses quantitatives et qualitatives effectuées, pour se terminer par une discussion entourant les pistes qu'il est possible de dégager de ces résultats pour soutenir le développement professionnel d'actrices et d'acteurs clés de l'EEDD dans les milieux éducatifs formels et non formels.

Problématique

Face aux QSVE, les écoles primaires et secondaires sont invitées à s'ouvrir à de nouvelles formes éducatives et à faire appel à des intervenantes et des intervenants extérieurs, comme le suggèrent d'ailleurs les plus récents référentiels de compétences de la profession enseignante (ministère de l'Éducation du Québec [MEQ], 2020; ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports [MENJS], 2020). Dans ce contexte, le partenariat entre les milieux éducatifs formels et non formels peut offrir des conditions favorables à la prise en charge de l'EEDD pour plus d'engagement écocitoyen de la part des jeunes, en leur offrant la possibilité d'apprendre à agir comme des personnes réflexives et critiques

² Cette recherche est financée par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH, Subvention de développement Savoir, 2022-2025).

au sein de leurs communautés par la participation citoyenne, en plus de les aider à comprendre les racines structurelles et systémiques des QSVE (Eshach, 2007; Falk, 2006; Paraskeva-Hadjichambis et al., 2020, Sauvé, 2002; Simard et al., 2022). Or, ces contextes éducatifs constituent deux champs modelés par des normes de rationalité et d'organisation (méthodes standardisées, règles et procédures qui permettent de systématiser l'action en contexte), des objets, des finalités éducatives, un engagement des acteurs et actrices, des modalités d'accès aux savoirs et d'interaction bien distinctes (Devos, 2020). Voilà pourquoi un partenariat permettrait aux deux milieux d'apporter une réponse et une solution aux limites de l'autre quant à l'organisation ou à l'atteinte des buts et des missions qu'il se fixe et de développer un réel pouvoir agir tout en tenant compte des spécificités de chacun (Guedj et Urgelli, 2021; Mérini, 2006).

Dans un souci de mieux soutenir les personnes enseignantes et éducatrices dans la mise en œuvre d'une EEDD s'appuyant sur des partenariats porteurs entre ces deux milieux, cet article met en évidence les perspectives de ces actrices et ces acteurs pivots, à travers l'analyse de leurs rapports aux savoirs, de leurs pratiques éducatives et de leur agentivité écocitoyenne. Il nous apparaît essentiel de s'intéresser à leurs points de vue alors que ces derniers sont appelés à rendre les savoirs accessibles aux élèves (Potvin et al., 2020). Soulignons à cet égard que les études mobilisant les trois concepts précités auprès d'enseignants et d'enseignantes sont assez récentes. Le plus souvent, ces recherches empiriques ciblent des disciplines de sciences naturelles (SN) (Bahcivan et Cobern, 2016; Caleon et al., 2018; Savasci et Berlin, 2012) ou de sciences humaines et sociales (SHS) (Araújo-Oliveira, 2019; Fortier et Therriault, 2019; Therriault et al., 2021), sans toutefois chercher à particulariser leur analyse en fonction de l'objet enseigné. Hormis les explorations de Barthes et Legardez (2011), de Haeberli et Jenni (2015), de Legardez et al. (2022) ainsi que celle de Pommier (2013), les recherches qui se rapportent à l'enseignement des QSVE autour de trois concepts précités s'avèrent quasi absentes. Dans un tel cadre, apporter un éclairage quant à l'articulation entre rapports aux savoirs, pratiques éducatives et agentivité écocitoyenne s'avère une démarche incontournable et préalable à l'identification de pistes utiles à l'accompagnement de ces actrices et acteurs cruciaux de l'EEDD. Cet éclairage permettra également d'offrir des balises pour la mise en place des initiatives visant à contribuer au développement professionnel des personnes enseignantes et éducatrices concernées.

Trois objectifs découlent de cette problématique :

- Objectif 1 : Explorer les composantes essentielles du rapport aux savoirs, des pratiques éducatives et de l'agentivité écocitoyenne de personnes enseignantes et éducatrices du Québec et de la France autour d'enjeux liés à l'environnement et au développement durable (DD).
- Objectif 2 : Dégager les caractéristiques essentielles des partenariats en place entre les milieux d'éducation formels et non formels.
- Objectif 3 : En fonction des éléments identifiés dans l'objectif 1 et 2, identifier des pistes pour soutenir le développement professionnel de ces actrices et acteurs pivots de l'EEDD.

Cadre conceptuel

Le concept de rapport aux savoirs désigne l'expérience d'un sujet apprenant vis-à-vis de « l'apprendre », en lien avec son histoire scolaire et personnelle, et les multiples relations que ce sujet entretient avec les objets de savoir. Une telle conception, à la fois sociologique et didactique, propose une articulation originale des dimensions épistémique, identitaire et sociale du rapport aux savoirs, compris comme un rapport au monde et à la connaissance, à soi et aux autres (Charlot, 1997, 2017; Kalali et al., 2019; Therriault et al., 2018). Cette recherche porte sur la seule dimension épistémique, c'est-à-dire le rapport aux savoirs des personnes enseignantes et éducatrices lorsqu'il est question d'enjeux liés à l'environnement et au DD. Cette dernière dimension réfère au sens accordé aux savoirs, c'est-à-dire la valeur ou alors l'importance qu'un sujet accorde à ce savoir, que ce soit dans sa vie personnelle ou professionnelle, à l'utilité et à l'intérêt qu'il trouve à cohabiter avec ce savoir, aux émotions que celui-ci génère, etc. La dimension épistémique concerne également les moyens d'acquisition mis en œuvre pour accéder à ces savoirs, pour les maintenir ou encore pour les développer (Maury et Caillot, 2003; Cappiello et Venturini, 2011; Therriault et al., 2020).

Les rapports aux savoirs des personnes enseignantes et éducatrices s'incarnent dans des pratiques éducatives très diverses. Bien que nous nous inspirions surtout du concept de « pratiques enseignantes », dans cet article, l'utilisation du terme « pratiques éducatives » est privilégiée, nous permettant de considérer les deux populations à l'étude (soit les personnes enseignantes et éducatrices). Partant des écrits d'autres chercheuses et chercheurs (Altet, 2006; Bru, 2011; Clanet et Talbot, 2012) et de nos recherches antérieures

(Jeziorski et Therriault, 2022), nous proposons une conceptualisation des pratiques éducatives s'appuyant sur quatre dimensions : une dimension finalisée ou instrumentale (objets, finalités, motivations de la personne enseignante ou éducatrice), une dimension technique (savoir-faire spécifiques, gestes professionnels, déroulement typique, approches pédagogiques, outils didactiques, évaluation des apprentissages, différenciation pédagogique), une dimension interactive ou relationnelle (métier humain interactif, communication, échange) et enfin, une dimension affective ou émotionnelle (implication des acteurs et actrices, sentiment d'efficacité personnelle).

Enfin, pour mieux comprendre l'engagement de ces acteurs et actrices face aux QSVE et la manière dont ils et elles considèrent l'impact de leur engagement, nous avons recours au concept d'agentivité (*agency*) écocitoyenne³, qui s'est avéré pertinent dans nos recherches précédentes (Jeziorski et Therriault, 2018, 2019). Afin d'opérationnaliser ce concept, les théories formulées par Hayward (2021), Bandura (2003) ainsi que Vongalis-Macrow (2013) sont mobilisées. Il en découle une conceptualisation où l'on considère l'agentivité comme une volonté et une capacité d'agir de manière innovante qui résulte des interactions entre les facteurs internes et externes à la personne. Il s'agit dès lors d'une négociation entre les désirs et les motivations de la personne, d'une part, et le contexte qui peut libérer ou non ce désir, d'autre part.

Méthodologie

L'étude réalisée est de type exploratoire à devis mixte. La collecte de données repose sur l'utilisation d'un questionnaire semi-fermé⁴ de 22 questions et divisé en trois (3) parties reliées aux trois concepts pivots : rapport aux savoirs, agentivité écocitoyenne et pratiques éducatives.

La première partie (trois questions fermées) du questionnaire vise à mettre en lumière la dimension épistémique du concept de rapport aux savoirs en lien avec les enjeux

3 À ce sujet, nous retenons la définition de Sauvé (2014), soit « une citoyenneté consciente des liens étroits entre société et nature, une citoyenneté critique, compétente, créative et engagée, capable et désireuse de participer aux débats publics, à la recherche de solutions et à l'innovation   cosociale » (p. 2-3).

4 Vingt-cinq entretiens individuels semi-dirigés auprès de personnes ayant répondu au questionnaire ont aussi été menés, dont les résultats présentent un potentiel intéressant au regard de la mise en œuvre d'un partenariat entre les deux milieux. Les résultats s'y rapportant feront l'objet d'une publication ultérieure.

environnementaux et liés au DD, en les invitant à se positionner à l'égard de différents statuts conférés aux savoirs liés à l'environnement et au DD et des modes de production de ces savoirs.

Dans la seconde partie (sept questions), l'agentivité écocitoyenne est explorée. Les personnes enseignantes et éducatrices ont été invitées à s'exprimer sur leur engagement personnel et professionnel au regard des enjeux environnementaux et liés au DD ainsi que sur la manière dont elles considèrent l'impact de leurs actions éducatives sur l'engagement des apprenantes et des apprenants.

Enfin, la troisième partie (sept questions) a permis aux personnes enseignantes et éducatrices d'explicitier certaines dimensions de leurs pratiques éducatives de manière générale. Les parties 2 et 3 du questionnaire comportaient à la fois des questions ouvertes et fermées. Cinq questions fermées permettant de dégager le profil sociodémographique des répondantes et des répondants complétaient l'outil.

La population ciblée est composée d'enseignants et d'enseignantes qui travaillent dans des écoles primaires et secondaires (milieux éducatifs formels) ainsi que d'éducatrices et d'éducateurs (milieux non formels) œuvrant dans des organismes, associations, musées, parcs et centres d'interprétation de la nature ayant une mission d'éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD), à la fois au Québec et en France.⁵ En tout, 356 personnes ont répondu au questionnaire semi-fermé. De ce nombre, 50,6 % ($n=180$) proviennent de France et 49,4 % ($n=176$) viennent du Québec.⁶ Parmi celles-ci,

⁵ En France, la région administrative de l'Occitanie a été privilégiée simplement parce qu'il s'agit de la région d'appartenance des chercheuses et chercheurs impliqués dans cette recherche. Les répondants et les répondantes au questionnaire sont donc très majoritairement issus de cette région (85,1 %), bien que des personnes issues d'autres régions françaises y ont aussi répondu (15 % viennent de la région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur). Au Québec, le même phénomène s'observe, c'est-à-dire que les répondantes et les répondants proviennent très majoritairement des deux régions d'appartenance des chercheurs et des chercheuses membres de l'équipe, à savoir la région métropolitaine de Montréal (55,3 %) et la région du Bas-Saint-Laurent (44,7 %). Nous précisons également ici que le curriculum scolaire français a intégré, depuis plusieurs années maintenant, des notions d'éducation au développement durable (EDD) dans les différentes disciplines (MENJS, 2023). Quant aux écoles québécoises, le ministère de l'Éducation du Québec (MEQ, 2024) indique que le programme scolaire actuel possède des éléments permettant à tout milieu éducatif formel d'intégrer l'EDD dans la formation générale des jeunes, de manière à offrir une réponse aux préoccupations exprimées par ces derniers et à réduire leur écoanxiété.

⁶ Neuf personnes n'ont pas répondu à cette question.

129 sont des enseignantes et des enseignants du primaire ($n=60$) et du secondaire ($n=69$)⁷ et 236 sont des éducateurs et éducatrices en EEDD⁸. Un plus grand nombre d'éducatrices et d'éducateurs (64,70 %) que d'enseignantes et d'enseignants (primaire : 16,4 %; secondaire : 18,9 %; 35,3 %) ont répondu à ce questionnaire. La grande majorité sont des femmes (74,4 %) assez bien distribuées entre quatre tranches d'âge : moins de 30 ans : 22,70 %; 30-39 ans : 32,6 %; 40-49 ans : 28,2 %; 50 ans et plus : 16,6 %. Plusieurs des personnes composant notre échantillon ont déjà suivi une formation spécifique en EEDD. C'est le cas d'une vaste majorité d'éducateurs et éducatrices de la France (85,7 %) et du Québec (78 %). Cette proportion diminue à 59 % pour les personnes enseignantes en provenance de la France et à 35,3 % pour celles du Québec.

Les données quantitatives ont fait l'objet d'analyses descriptives simples permettant d'établir un portrait des réponses obtenues selon les territoires (France, Québec) et le statut des répondants et répondantes (personne enseignante ou éducatrice). De plus, des analyses inférentielles à l'aide du test *khi carré* ont permis de vérifier s'il y a des différences significatives entre les groupes à l'étude, permettant d'appuyer certaines de nos constatations observées dans les analyses descriptives. Les données qualitatives, quant à elles, ont fait l'objet d'une analyse de contenu effectuée de façon descriptive telle que proposée par Bardin (2013). Des catégories et des sous-catégories ont été dégagées de manière inductive selon la question analysée et par un processus de contre-codage. Il s'agit donc d'une analyse quasi-qualitative dans laquelle un nombre de personnes ($n=$) et un nombre de réponses traduites en fréquence d'occurrence ($f=$) ont été obtenus.

Résultats

La présentation des résultats alternera l'analyse des données relatives à l'échantillon global avec l'analyse des données relatives aux sous-échantillons où s'observent des différences

⁷ Au Québec, les trois matières les plus enseignées par les enseignantes et les enseignants sont les sciences et technologies (ST : 44,8 %), les sciences et technologies de l'environnement (STE : 34,5 %) et les mathématiques (27,6 %). En France, les trois matières les plus enseignées sont les sciences de la vie et de la Terre (SVT : 50 %), l'histoire-géographie (25 %) et les arts plastiques (25 %).

⁸ Par éducatrice et éducateur, nous faisons référence à toute personne ayant un mandat d'éducation auprès de populations diverses (jeunes, adultes, groupes scolaires, visiteurs, etc. qui côtoient l'organisme ou l'association du milieu non formel) autour d'enjeux liés à l'environnement et au DD. Ces personnes portent des titres qui diffèrent selon les milieux : ils sont parfois appelés des animateurs ou des animatrices, des coordonnateurs ou des coordonnatrices, des directeurs ou des directrices, etc.

significatives. Ces sous-échantillons sont constitués des quatre groupes de répondants et répondantes évoqués précédemment.

Rapport aux savoirs

Neuf items du questionnaire ont permis d'interroger le rapport aux savoirs des personnes enseignantes et éducatrices lorsqu'il est question d'enjeux liés à l'environnement et au DD. Celles-ci étaient invitées à se positionner sur une échelle polarisée à sept niveaux en plaçant le curseur à l'endroit qui correspond le mieux à leur point de vue. Par exemple : *À votre avis, les savoirs environnementaux et liés au développement durable sont-ils...?* : avec d'un côté de l'échelle l'adjectif *certain*s et de l'autre, l'adjectif *incertain*s (Tableau 1).

Tableau 1.

Dimension épistémique du rapport aux savoirs des personnes enseignantes et éducatrices du Québec et de la France⁹

Les savoirs sont...	Point neutre	Les savoirs sont...
Certains (55,3 %)	Neutre (10,5 %)	Incertain (34,2 %)
Changeants/évolutifs (88,1 %)	Neutre (3,6 %)	Fixes (8,3 %)
Vrais (64,4 %)	Neutre (7,4 %)	Relatifs (28,3 %)
Complexes (88,7 %)	Neutre (3,8 %)	Simple (7,6 %)
Objectifs (72,7 %)	Neutre (6,8 %)	Subjectifs (20,5 %)
Dépendants (76,3 %)	Neutre (6 %)	Indépendants (17,7 %)
Interreliés (83,6 %)	Neutre (4,76 %)	Accumulation (11,7 %)
Extérieurs (46,3 %)	Neutre (20,6 %)	Intérieurs (33,1 %)
Produits par des experts (54,1%)	Neutre (16 %)	Plutôt construits par la personne et la société (29,8 %)

⁹ Ce tableau a été créé à partir des résultats issus du questionnaire. Rappelons d'abord que les répondants et répondantes devaient se positionner à la manière d'un curseur sur une échelle à sept (7) niveaux. Nous avons ensuite regroupé les réponses pour ne former que trois catégories, soit un extrême et l'autre et puis une troisième catégorie « neutre ». Nous avons ainsi pu former ce tableau plus synthétique.

Présentés au tableau 1, les résultats indiquent que les personnes enseignantes et éducatrices ($N=253$), toutes populations confondues, considèrent les savoirs en lien avec les enjeux environnementaux et le DD comme étant plutôt *certain*s et *vrais*. On observe également qu'une grande majorité estime ces savoirs comme étant *complexes*, *changeants* et *évolutifs*, *interreliés*, *dépendants du contexte* et *objectifs*. De plus, un faible pourcentage d'entre elles considèrent ces savoirs comme étant *simples*, *fixes* et comme une *accumulation de savoirs*. Enfin, les répondants et les répondantes sont plutôt partagés quant au fait que ces savoirs soient *extérieurs* ou *intérieurs à la personne*. De ces résultats descriptifs, seul l'item sur les savoirs *vrais* ou *relatifs* présente un lien significatif avec le statut professionnel, à savoir le fait d'être enseignante et enseignant ou encore éducatrice et éducateur. En effet, le test *khi carré* (Tableau 2) nous permet d'observer qu'il y a un lien significatif entre la perception de véracité des savoirs et le statut professionnel ($p = 0,032 < 0,05$).

Tableau 2.

Perception de véracité des savoirs liés aux enjeux environnementaux et au développement durable selon le statut professionnel

	Valeur	df	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	6,878 ^a	2	,032
Rapport de vraisemblance	8,808	2	,012
Association linéaire par linéaire	,003	1	,956
N d'observations valides	229		

a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 5,94

Pratiques éducatives

L'analyse des questions ouvertes a permis de mettre en exergue les principales activités pédagogiques mobilisées par les personnes enseignantes et éducatrices regroupées en six sous-échantillons distincts (enseignantes et enseignants au primaire au Québec et en

France; enseignantes et enseignants au secondaire au Québec et en France et finalement, éducatrices et éducateurs en EEDD au Québec et en France).

Concernant les enseignantes et les enseignants du primaire au Québec ($n=12$)¹⁰, cinq catégories d'activités pédagogiques distinctes sont mises en œuvre lorsqu'il est question d'EEDD : *recherches et recherches documentaires* ($n=5$), *débats, discussions, échanges* ($n=4$), *conférence/intervention par des experts, vidéo documentaire* ($n=4$), *sorties* ($n=4$) et *jardins pédagogiques, potagers collectifs, activités de plantation, serre* ($n=4$). De l'ensemble de ces catégories, on peut constater que ce groupe a recours à des activités pédagogiques variées. De plus, neuf répondants et répondantes ($n=9$) précisent que leurs activités ont lieu à l'intérieur (particulièrement, en classe) et huit d'entre eux ($n=8$) disent les réaliser à l'extérieur de la classe (dans un parc, à l'extérieur de l'école). Pour les enseignantes et des enseignants du primaire en France ($n=11$), ceux-ci se fédèrent essentiellement dans les deux catégories d'activités pédagogiques suivantes : les *projets* ($n=7$) et les *activités d'enseignement-apprentissage*, telles que *la manipulation* ou *l'interdisciplinarité* ($n=7$). Les activités seraient, pour certains, plutôt réalisées à l'intérieur et à l'extérieur ($n=7$) et, pour d'autres, seulement réalisées à l'extérieur (dans un parc, à l'extérieur de l'école) ($n=5$).

Des activités pédagogiques déclarées par les enseignantes et les enseignants du secondaire au Québec ($n=14$), nous constatons que ce groupe a surtout recours à des activités telles que : *les recherches documentaires, les conférences et les interventions faites par des experts* ou encore *le visionnement de vidéos documentaires*. Ces activités se regroupent dans les catégories *recherches documentaires* ($n=7$) et *conférence et intervention par des experts, vidéo documentaire* ($n=6$) et sont réalisées en grande partie à l'intérieur (surtout en classe) ($n=12$), plutôt qu'à l'extérieur (par exemple, dans un parc) ($n=6$) ou dans les deux lieux en alternance (intérieur et extérieur) ($n=2$). Pour les personnes enseignantes du secondaire en France ($n=5$), celles-ci ont principalement recours aux activités de *recherches documentaires* et *projet* ($n=4$) ainsi qu'aux activités d'enseignement-apprentissage réalisées par l'enseignant ou l'enseignante, telles que *des expérimentations, la participation à des concours et des interventions* ($n=4$). Ces activités peuvent se dérouler à l'intérieur ($n=2$) ou à l'extérieur ($n=2$).

¹⁰ Le nombre total de personnes pour chaque catégorie (n) n'est pas la somme des nombres associés à chacune des sous-catégories.

Des données obtenues auprès des éducatrices et des éducateurs en EEDD au Québec ($n=41$), nous remarquons que ceux-ci ont principalement recours aux activités de type *ateliers* ($n=26$) et aux *sorties* ($n=15$). Plus spécifiquement, les ateliers traitent des thèmes suivants : eau, gaz à effet de serre (GES), changement climatique et pollution. Autour de ces thématiques, les élèves sont invités à créer, par exemple, des œuvres plastiques. La plupart de ces activités se déroulent à l'intérieur (tout spécialement en classe) ($n=25$). Du côté de la France, les activités pédagogiques déclarées par les éducateurs et les éducatrices en EEDD ($n=85$) se regroupent aussi dans la grande catégorie des *ateliers* ($n=55$). Ceux-ci proposent également des activités sous les catégories suivantes : *sorties* ($n=32$), *projets* ($N=29$), *jeux* ($n=25$) et *jardins pédagogiques* ($n=11$). De manière générale, les activités se déroulent à l'extérieur (dans un parc, à l'extérieur de l'école) ($n=55$) ou alors à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de l'établissement scolaire ($n=46$).

Agentivité écocitoyenne

De manière générale, tous groupes confondus, les répondantes et les répondants ($N=261$) affirment avoir un intérêt plutôt élevé pour les enjeux environnementaux et liés au DD. En fait, 87,4 % affichent un grand intérêt, tandis que 12,6 % montrent un faible intérêt. De façon significative, le test *khi carré* (Tableau 3) a permis d'observer que les répondants et répondantes de la France affichent un plus grand intérêt face à ces enjeux que les Québécoises et les Québécois ($p = 0,004 < 0,05$).

Tableau 3.

Intérêt face aux enjeux environnementaux et liés au développement durable selon le pays de provenance

	Valeur	df	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	8,303 ^a	1	,004
Correction pour continuité ^b	7,261	1	,007
Rapport de vraisemblance	8,414	1	,004
N d'observations valides	259		

a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 15,29.

b. Calculée uniquement pour une table 2x2

Par ailleurs, au regard des enjeux environnementaux et liés au DD, les personnes éducatrices québécoises et françaises témoignent, de façon significative, d'un plus grand intérêt (Tableau 4) que les groupes d'enseignants et d'enseignantes ($p = 0,016 < 0,05$).

Tableau 4.

Intérêt face aux enjeux environnementaux et liés au développement durable selon le statut professionnel

	Valeur	df	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	5,805 ^a	1	,016
Correction pour continuité ^b	4,890	1	,027
Rapport de vraisemblance	5,497	1	,019
Association linéaire par linéaire	5,783	1	,016
N d'observations valides	260		

a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 10,92.

b. Calculée uniquement pour une table 2x2

De plus, les analyses statistiques descriptives témoignent que, toutes populations confondues, les répondants et les répondantes se considèrent plutôt engagés (43 % se disent très engagés contre 50,9 % qui se disent modérément engagés) face aux enjeux environnementaux et reliés au DD ($N=217$). Il est également observé que les personnes enseignantes et éducatrices de France sont significativement plus engagées en dehors de leur lieu de travail ($p = 0,011 < 0,05$), comme l'illustre le tableau 5. Spécifiquement, le groupe se sentant le moins engagé en dehors de son lieu de travail est celui des enseignantes et des enseignants québécois.

Tableau 5.

Engagement face aux enjeux environnementaux et liés au développement durable selon le pays de provenance, et ce, en dehors de leur lieu de travail

	Valeur	df	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	9,109 ^a	2	,011
Rapport de vraisemblance	9,203	2	,010
N d'observations valides	214		

a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 5,59.

Afin de préciser les types d'engagements personnels, l'analyse de contenu a permis de dégager six catégories distinctes : des choix écoresponsables, le bénévolat, poser des gestes (compostage, recyclage, utilisation de l'écocentre et herbicyclage), la participation politique et l'activisme, le fait de s'informer et de s'instruire, et finalement, la plantation d'arbres et la création de jardins. Toutes populations confondues, ce sont les choix écoresponsables (par exemple : réduire sa consommation de viande, prendre le transport en commun, acheter local ou de seconde main) qui demeurent la catégorie la plus nommée. Dans l'ensemble, les six catégories demeurent assez communes d'un groupe de répondants à l'autre. Toutefois, les enseignants et les enseignantes du primaire et du secondaire au Québec et en France tendent à s'engager davantage dans le compostage, le recyclage et le tri des déchets. Quant aux éducatrices et éducateurs en EEDD au Québec et en France, ces personnes s'engagent davantage en s'informant, en s'éduquant ou en faisant du bénévolat dans des fermes biologiques, par exemple.

Quant à la mesure de l'impact des enseignements ou des interventions éducatives sur l'engagement des jeunes en lien avec les enjeux environnementaux et rattachés au DD, leur positionnement est assez partagé. Des 160 réponses obtenues, 85 répondantes et répondants, toutes populations confondues, considèrent que leurs enseignements et interventions en EEDD ont un impact important et 75 autres disent que leurs enseignements et interventions en EEDD ont peu ou pas d'impact.

Les impacts des enseignements et des interventions en EEDD considérés comme importants sont regroupés en six catégories distinctes. Toutes populations confondues ($n=$

85), il est mentionné que leurs interventions éducatives permettent de développer l'esprit critique des jeunes ainsi que de nouveaux comportements vis-à-vis de l'environnement ($n=24$). À cet égard, les répondantes et les répondants indiquent observer directement leurs impacts ou recevoir des retours positifs de la part des jeunes et des parents ($n=20$). Il est précisé que les impacts de leurs interventions sont plus forts lorsqu'elles s'inscrivent sur le long terme et dans une démarche d'EEDD plus globale, c'est-à-dire touchant tous les domaines et tous les acteurs ou actrices ($n=16$). De plus, il est évoqué que les jeunes sont facilement accessibles puisqu'il s'agirait d'un public généralement ouvert et motivé ($n=15$). On retrouve enfin l'influence de l'adulte (ici la personne enseignante ou éducatrice) ayant un impact sur l'engagement des jeunes ($n=5$). Selon quelques-unes des personnes ayant répondu à cette question ($n=5$), le fait de rejoindre directement les jeunes aurait également un impact sur leur contexte familial. Les résultats montrent aussi que les enseignements et des interventions en EEDD produisent des impacts à différentes échelles, allant du développement de leur jugement critique, de comportements écocitoyens jusqu'à des retombées potentielles au sein de la famille de l'élève. D'un côté, les éducateurs et les éducatrices, tant au Québec ($n=23$) qu'en France ($n=40$), qui soutiennent que leurs enseignements et leurs interventions en EEDD ont un impact important sur l'engagement des jeunes, soutiennent que cela se manifeste particulièrement par le développement de leur esprit critique et de l'adoption de nouveaux comportements pro-environnementaux ($n=21$). D'un autre côté, les enseignantes et les enseignants offrent des réponses plutôt diverses. Les personnes enseignantes du Québec ($n=12$) estiment que leur impact est plus fort lorsque leurs enseignements en EEDD s'inscrivent sur le long terme et dans une éducation plus globale (touchant tous les domaines et tous les types d'acteurs) ($n=4$). Celles et ceux de France ($n=10$), principalement au primaire, jugent plutôt que leur impact se ressent à travers les observations et les retours directs des jeunes ($n=4$).

Quant aux personnes indiquant que leurs enseignements ou leurs interventions en EEDD ont peu ou pas d'impact sur l'engagement des jeunes ($n=75$), l'analyse met en lumière diverses raisons, dont le fait de manquer de recul pour pouvoir évaluer correctement leurs impacts ($n=24$). Elles évoquent également le poids qu'exercent les autres sources d'influence sur l'engagement des jeunes ($n=18$), notamment le contexte familial ou encore les idéaux véhiculés par la société (par exemple : publicité, habitudes de consommation, normes sociétales). Elles disent manquer de moyens et de volonté pour que leurs actions aient de véritables impacts à l'égard des enjeux environnementaux ($n=15$). Ces répondants disent ne pas entreprendre d'activités à long terme, ce qui tendrait à diminuer leurs impacts sur les jeunes ($n=12$). On retrouve finalement des difficultés à atteindre les jeunes, notamment parce qu'ils et elles semblent peu intéressés par les enjeux environnementaux

($n=6$). Plus spécifiquement, le groupe des éducateurs et des éducatrices en provenance de la France ($n=41$) considère que leurs interventions en EEDD ont peu ou pas d'impact sur l'engagement des jeunes, ce qu'il attribue à leur manque de recul pour évaluer ces impacts ($n=12$). Quant aux enseignantes et aux enseignants ($n=20$), principalement ceux du secondaire au Québec, ils considèrent plutôt que leurs enseignements en EEDD ont peu ou pas d'impact sur l'engagement des jeunes en raison du manque de moyens et d'intérêt de la part des élèves envers les enjeux liés à l'environnement et au DD ($n=8$).

Discussion

Cette recherche a permis de dégager des distinctions et des similitudes entre les milieux formels et non formels en tenant compte des contextes français et québécois, et ce, par le prisme de nos trois outils conceptuels : le rapport aux savoirs, les pratiques éducatives et l'agentivité écocitoyenne. De l'analyse des données quantitatives et qualitatives issues de notre questionnaire administré en France et au Québec, quelques éléments saillants permettent d'identifier des pistes pour le développement professionnel continu des personnes enseignantes et éducatrices en EEDD et qui sont présentées dans cette section.

Précisons tout d'abord que, de tous les groupes interrogés, les personnes enseignantes du Québec forment le groupe se déclarant comme le moins formé en EEDD. Les personnes éducatrices – en plus grande proportion en France qu'au Québec – seraient les personnes ayant reçu une formation plus spécifique en EEDD. Ce constat appelle à la nécessité de former davantage les enseignants et les enseignantes en contexte français, mais également et probablement encore davantage, en contexte québécois. Comme illustré plus tôt et au-delà d'un simple enseignement en EEDD, la mise en œuvre d'une EEDD à visée transformatrice et sociocritique (Bader et al., 2014; Jickling et Wals, 2018) semble nécessaire pour assurer le développement de la pensée critique et d'un agir responsable chez les jeunes. Pour débiter, la mise en place d'une formation initiale et continue des personnes enseignantes qui soit conséquente apparaît nécessaire pour que celles-ci se sentent suffisamment outillées pour accompagner les jeunes dans cette période de *dévastation écologique*, qualifiée ainsi par Nxumalo et al. (2022).

Par ailleurs, concernant le rapport aux savoirs des personnes répondantes, et plus particulièrement dans sa dimension épistémique, certains constats peuvent être formulés. Rappelons que les enjeux environnementaux et ceux liés au DD sont davantage perçus, par ces personnes, comme étant des savoirs *certain*, *changeants* et *évolutifs*, *vrais*, *complexes*, *objectifs*, *dépendants du contexte* et *interreliés*. Cette façon de considérer les savoirs tend

Therriault et al., 2024

vers une perspective socioconstructiviste (savoirs *changeants et évolutifs, complexes, dépendants du contexte et interreliés*), mais entretient simultanément un lien explicite avec la perspective transmissive et traditionnelle (savoirs *certaines, vrais et objectifs*) de l'éducation.

Concernant les pratiques éducatives, il est possible de relever que les activités pédagogiques les plus utilisées par les enseignants et les enseignantes du Québec et de la France s'avèrent être les *recherches documentaires* et les *projets*. Les *conférences, interventions d'experts et vidéos documentaires* semblent, quant à elles, faire davantage leur place dans le contexte québécois. Ces résultats mettent en lumière le recours aux ressources externes illustrant la nécessité d'outiller encore davantage les personnes enseignantes sur le plan des contenus essentiels en lien avec les QSVE, et ce, sur les différents thèmes traités avec les jeunes. Cela rappelle certaines études réalisées auprès des jeunes (Ducol et al., 2022; Field et al., 2019; Forum des jeunes, 2022) qui réclament encore davantage de contenus de formation permettant d'aborder les questions environnementales socialement vives à l'école primaire et secondaire, en autant que ceux-ci misent non seulement sur les enjeux environnementaux et de DD, mais aussi sur les solutions pour faire face à ces enjeux (Morin et al., 2021).

On dénote un certain engouement, ces dernières années, au sein des écoles du Québec, pour les jardins pédagogiques (Dupéré-Pounja, 2021; RIRE, 2019). De manière prévisible, cette pratique ressort de l'analyse des résultats issus du contexte formel québécois. De soutenir ces initiatives de jardins pédagogiques apparaît en ce sens porteur. Des organismes ou groupes de recherche, tels que la Fondation Monique-Fitz-Back ou encore la Chaire de recherche sur l'éducation en plein air (CREPA), le font déjà dans la province. Toutefois, d'illustrer auprès des personnes enseignantes au Québec les autres opportunités en EEDD s'avère également une piste à explorer afin de diversifier les possibles interventions pédagogiques cohérentes avec une éducation transformatrice et sociocritique. Les enseignantes et les enseignants du Québec ont d'ailleurs davantage tendance à réaliser leurs activités à l'intérieur (en classe) que leurs homologues français, qui eux disent réaliser celles-ci tant à l'intérieur qu'à l'extérieur (en plein air). Les personnes éducatrices du Québec semblent réaliser leurs activités plutôt à l'intérieur, tandis que celles de la France ont davantage tendance à les réaliser à l'extérieur (Zwang et al., 2021).

En ce qui a trait à l'agentivité écocitoyenne, les personnes participantes provenant du contexte français se disent plus intéressées par les enjeux liés à l'environnement et au DD que celles provenant du contexte québécois. Pour leur part, les éducateurs et éducatrices,

peu importe le contexte territorial, semblent entretenir un plus grand intérêt pour ces enjeux. Ils et elles semblent également plus enclins à s'informer sur le sujet. Cela s'avère cohérent avec le fait que les enseignants et enseignantes du Québec se disent moins formés sur le sujet.

Les personnes répondantes se considèrent également plutôt engagées face aux enjeux environnementaux et de DD. Parmi celles-ci, les enseignants et enseignantes du Québec représentent le groupe qui se dit le moins engagé. Dans l'ensemble, les exemples d'engagements énumérés par les personnes participantes sont davantage de nature individuelle ou de l'ordre des choix écoresponsables. Les arguments soulevés pour justifier le manque d'impact d'actions pédagogiques sont variés, mais le manque d'actions à long terme semble logique considérant que les principaux exemples d'engagements sont individuels et ainsi à faible portée. L'un des impacts perçus est quant à lui lié au développement de l'esprit critique chez les jeunes. Aux yeux des répondantes et répondants, les jeunes québécois et français sont généralement ouverts et intéressés, ce qui fait écho aux données récentes soulignant l'engagement croissant des jeunes qui réclament une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux dans le curriculum scolaire (Ducol et al., 2022; Forum des jeunes, 2022; Kwauk, 2020).

Conclusion

La recherche présentée dans cet article fournit ainsi des pistes intéressantes pour le développement professionnel continu des personnes enseignantes et éducatrices au regard de la mise en œuvre d'une EEDD transformatrice et sociocritique, perspective qui semble pertinente pour faire face aux crises sociales et environnementales actuelles. Les résultats montrent que les enseignantes et les enseignants des écoles primaires et secondaires manquent d'un soutien adéquat pour intégrer convenablement de telles considérations éducatives autour des QSVE, tout particulièrement au Québec (Jeziorski et Therriault, 2019; Morin et al., 2021). Davantage de place devrait être accordée aux différents enjeux environnementaux et liés au DD, et ce, tant sur le plan des actions administratives que pédagogiques (Potvin et Bader, 2019). Les similitudes et les distinctions quant aux rapports aux savoirs, aux pratiques éducatives et à l'agentivité écocitoyenne d'acteurs et actrices du milieu éducatif formel d'une part et non formel d'autre part ouvrent vers la possibilité d'une éventuelle transformation des pratiques de chacun et chacune dans le cadre des activités pédagogiques en partenariat, à condition que celles-ci s'inscrivent dans une perspective de codéveloppement professionnel à long terme.

Références

- Altet, M. (2006). Les enseignants et leurs pratiques professionnelles. Dans J. Beillerot et N. Mosconi (dir.), *Traité des sciences et des pratiques de l'éducation* (p. 291-303). Dunod.
- Araújo-Oliveira, A. (2019). L'intervention éducative en sciences humaines et sociales au primaire à travers les zones d'ombre des discours sur les pratiques d'enseignement. *Éducation et francophonie*, 47(2), 172-193. <https://doi.org/10.7202/1066453ar>
- Bader, B., Morin, E., Therriault, G. et Arseneau, I. (2014). Rapports aux savoirs scientifiques et formes d'engagements écocitoyen d'élèves de quatrième secondaire face aux changements climatiques. *Revue francophone du développement durable*, 4, 171-190.
- Baillet, D. et Therriault, G. (2021). Entre ce qu'ils pensent, ce qu'ils disent et ce qu'ils font, quelles articulations ? Analyse quantitative des croyances épistémologiques, des conceptions pédagogiques et des pratiques d'enseignants québécois du secondaire en sciences naturelles et en sciences humaines et sociales. *Phronesis*, 10(2-3), 124-147. <https://doi.org/10.7202/1081789ar>
- Bahcivan, E. et Cobern, W. W. (2016). Investigating Coherence among Turkish Elementary Science Teachers' Teaching Belief Systems, Pedagogical Content Knowledge and Practice. *Australian Journal of Teacher*, 41(10), 63-86. <https://doi.org/10.14221/ajte.2016v41n10.5>
- Bandura, A. (2003). Auto-efficacité. *Le sentiment d'efficacité personnelle*. De Boeck Université.
- Barthes, A. et Legardez, A. (2011). Objectiver l'enseignement des questions socialement vives ? Un exemple en éducation au développement durable à l'université. Dans A. Legardez et L. Simonneaux (dir.), *Développement durable et autres questions d'actualité. Questions socialement vives dans l'enseignement et la formation* (p. 195-214). Educagri. [10.3917/edagri.legar.2011.01.0195](https://doi.org/10.3917/edagri.legar.2011.01.0195)
- Barthes A., Lange J.-M. et Tutiaux-Guillon N (dir.). (2017). *Dictionnaire critique des enjeux et concepts des « éducations à »*. L'Harmattan.
- Brandt, C. B. (2004). A thirst for justice in the arid southwest: The role of epistemology and place in higher education. *Educational Studies*, 36(1), 93-107. https://doi.org/10.1207/s15326993es3601_8
- Bru, M. (2001). Étudier les pratiques enseignantes : les raisons d'un choix. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 5, 5-7. https://www.persee.fr/doc/dsedu_1296-2104_2001_num_5_1_946

- Caleon, I. S., Tan, Y. S. M. et Cho, Y. H. (2018). Does Teaching Experience matter? The Beliefs and Practices of Beginning and Experienced Physics Teachers. *Research in Science Education*, 48(1), 117-149. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9562-6>
- Cappiello, P. et Venturini, P. (2011). Usages de l'approche socio-anthropologique du rapport au savoir en sciences de l'éducation et en didactique des sciences : étude comparatiste. *Carrefours de l'éducation*, 31, 237-252. <http://dx.doi.org/10.3917/cdle.031.0237>
- Charlot, B. (1997). *Rapport au savoir. Éléments pour une théorie*. Anthropos.
- Charlot, B. (2017). Les problématiques de recherche sur le rapport au savoir : diversité et cohérence. Dans G. Therriault, D. Baillet, M.-F. Carnus et V. Vincent (dir.), *Rapport au(x) savoir(s) de l'enseignant et de l'apprenant : une énigmatique rencontre* (p. 165-173). De Boeck Supérieur.
- Clanet, J. et Talbot, L. (2012). Analyse des pratiques d'enseignement : éléments de cadrages théoriques et méthodologiques. Introduction. *Phronesis*, 1(3), 4-18. <https://doi.org/10.7202/1012560ar>
- Corner, A., Roberts, O., Chiari, S., Völler, S., Mayrhuber, E. S., Mandl, S. et Monson, K. (2015). How do young people engage with climate change? The role of knowledge, values, message framing, and trusted communicators. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 6(5), 523-534. <https://doi.org/10.1002/wcc.353>
- Devos, L. (2020). Le partenariat entre écoles et acteurs éducatifs externes. Différenciation et adaptation dans un contexte d'expansion éducative et organisationnelle. *Les Cahiers de recherche du Girsef*, 122. <https://ojs.uclouvain.be/index.php/cahiersgirsef/article/view/59513>
- Ducol, L., Anciaux, A., Catellani, A., Lits, G., Galand, B., Nils, F., Rihoux, B. et Cougnon, L.-A. (2022). *Jeunes, Communication & Climat. Diversité des enjeux climatiques auprès des 15-24 ans en Belgique*. Rapport de l'UCLouvain, à la suite d'un appel du Conseil fédéral pour le développement durable, SocArXiv. <https://osf.io/preprints/socarxiv/87psm>
- Dupéré-Poundja, M. (2021). *Les jardins pédagogiques au secondaire. Une étude multi-cas à Montréal*. Mémoire de maîtrise. Université du Québec à Montréal, Québec. Modèle Thèse-Mémoire (uqam.ca)
- Eshach, H. (2007). Bringing in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), 171-190. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9027-1>
- Falk, J. H. (2006). Free-choice environmental learning: Framing the discussion. *Environmental Education Research*, 11(3), 265-280. <https://doi.org/10.1080/13504620500081129>

- Field, E., Schwartzberg, P. et Berger, P. (2019). *Canada, climate change and education: Opportunities for public and formal education* (Formal report for learning for a sustainable future). http://lsf-1st.ca/media/National_Report/National_Climate_Change_Education_FINAL.pdf
- Fortier, S. et Therriault, G. (2019). « Une différence entre ma tête, mon cœur et mon cours » : une étude de cas sur les interrelations entre l'épistémologie personnelle, les croyances pédagogiques et les pratiques enseignantes. Dans P. Guibert, J. Desjardins, O. Maulini et X. Dejemeppe (dir.), *Questionner et valoriser le métier d'enseignant. Une double contrainte en formation* (p. 55-63). De Boeck Supérieur.
- Forum des jeunes. (2022). *L'éducation en question : Quelle place pour l'éducation?* <https://forumdesjeunes.be/avis-officiels-positions-cat/avis-officiel-leducation-en-question-quelle-place-pour-lenvironnement/>
- Freire, P. (2006/2019). *Pédagogie de l'autonomie. Savoirs nécessaires à la pratique éducative*. Érés.
- Guedj, M. et Urgelli, B. (2021). L'interface éducation formelle et non formelle : un chantier en partage pour éduquer à la citoyenneté scientifique. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 21, 86-99. <https://doi.org/10.1007/s42330-020-00126-2>
- Haccoun, R.R et Cousineau, D. (2010). *Statistiques : Concepts et applications*. Montréal, QC : Les presses de l'Université de Montréal.
- Haeberli, P. et Jenni, P. (2015). Rapports aux savoirs construits par des élèves lors d'une séquence d'enseignement-apprentissage en Éducation en vue du développement durable. Dans V. Vincent et M.-F. Carnus (dir.), *Le rapport au(x) savoir(s) au cœur de l'enseignement. Enjeux, richesse et pluralité* (p. 129-146). De Boeck Supérieur.
- Hayward, B. (2021). *Children, Citizenship and Environment: #SchoolStrike*. Routledge.
- Jeziorski, A. et Therriault, G. (2018). Students' relationships to knowledges, place identity and agency concerning the St. Lawrence River. *Journal of Curriculum Studies*, 51(1), 21-42. <https://doi.org/10.1080/00220272.2018.1542030>
- Jeziorski, A. et Therriault, G. (2019). Identité de lieu et agency écocitoyenne de jeunes de la fin du secondaire à l'égard des enjeux sociaux et écologiques associés au fleuve Saint-Laurent au Québec : quels rapports au paysage ? *Éducation et socialisation*, 51, 1-16. <https://doi.org/10.4000/edso.5926>
- Jeziorski, A. et Therriault, G. (2022). Jalons théoriques et empiriques pour une éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD) transformatrice-sociocritique. *Spirale*, 70(2), 101-111. <https://www.cairn.info/revue-spirale-revue-de-recherches-en-education-2022-2-page-101.htm>

- Jeziorski, A., Therriault, G. et Morin, É. (2021). Représentations sociales, rapports aux savoirs et pratiques enseignantes autour de questions socialement vives environnementales : quels croisements, quelles tensions ? *Phronesis*, 10(2-3), 171-188. <https://doi.org/10.7202/1081791ar>
- Jickling, B. et Wals, A. E. J. (2018). Globalization and environmental education: Looking beyond sustainable development. In A. Reid (dir.), *Curriculum and environmental education: Perspectives, priorities and challenges* (p. 221-242). Routledge, Taylor & Francis Group
- Kalali, F., Therriault, G. et Bader, B. (2019). Rapport aux savoirs d'élèves du secondaire en lien avec l'environnement et le développement durable en France et au Québec : rapports épistémique et contextualisé au monde. *Éducation et socialisation*, 51, 1-21. <https://doi.org/10.4000/edso.5693>
- Kwauk, C. (2020). *Roadblocks to quality education in a time of climate change*. Center for Universal Education at Brookings. <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2020/02/Roadblocks-to-quality-education-in-a-time-of-climate-change-FINAL.pdf>
- Lange, J.-M., et Barthes, A. (2020). Déterminants territorialisés de l'engagement de jeunes en fin de scolarité obligatoire vis-à-vis des enjeux de durabilité/soutenabilité. *Educations*, 4(1). <http://www.openscience.fr/Determinants-of-young-people-s-commitment-at-the-end-of-compulsory-education>
- Lange, J.-M. (2011). Éducation au développement durable : éléments pour une problématisation de la formation des enseignants. *Carrefours de l'éducation*, 3(1), 71-85. <https://www.cairn.info/revue-carrefours-de-l-education-2011-3-page-71.htm>
- Legardez, A., Cadet-Mieze, M. et Jeziorski, A. (2022). L'éducation au politique sur des questions socialement vives (QSV) liées au développement durable (DD) et aux objectifs de développement durable (ODD), *Éducation et socialisation*, 63. <http://journals.openedition.org/edso/18473> / <https://doi.org/10.4000/edso.18473>
- Legardez, A. et Simonneaux, L. (2011). *Développement durable et autres questions d'actualité. Questions socialement vives dans l'enseignement et la formation*. Educagri Editions.
- Maury, S. et Caillot, M. (2003). *Rapport au savoir et didactiques*. Fabert.
- Mérini, C. (2006). *Le partenariat en formation : de la modélisation à une application (2^e édition)*. L'Harmattan.
- Ministère de l'Éducation du Québec (2024). *Le développement durable dans le réseau scolaire*. Gouvernement du Québec. <https://www.education.gouv.qc.ca/index.php?id=40438>

- Ministère de l'Éducation du Québec (2020). *Référentiel de compétences professionnelles. Profession enseignante*. Gouvernement du Québec. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/education/publications-adm/devenir-enseignant/referentiel_competes_professionnelles_profession_enseignante.pdf
- Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse (2023). *L'éducation au développement durable*. <https://www.education.gouv.fr/l-education-au-developpement-durable-7136>
- Ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports (2020). *Renforcement de l'éducation au développement durable*. Circulaire du 24-9-2020. <https://www.education.gouv.fr/bo/20/Hebdo36/MENE2025449C.htm>
- Morin, É., Therriault, G., Bader, B. et Dumont, D. (2021). Éducation à l'environnement et au développement durable du Saint-Laurent : une démarche éducative pour susciter les apprentissages et développer le pouvoir agir de jeunes Québécois du secondaire. *Canadian Journal of Environmental Education*, 24(1), 85-112. <https://cjee.lakeheadu.ca/article/view/1694>
- Nxumalo, F., Nayak, P. et Tuck, E. (2022). Education and ecological precarity: Pedagogical, curricular, and conceptual provocations, *Curriculum Inquiry*, 52(2), 97-107. <https://doi.org/10.1080/03626784.2022.2052634>
- Paraskeva-Hadjichambi, D., Goldman, D., Hadjichambis, A. Ch., Parra, G., Lapin, K., Knippels, M.-C. et Van Dam, F. (2020). Educating for Environmental Citizenship in Non-Formal Frameworks for Secondary Level Youth. Dans A. Ch. Hadjichambis, P. Reis, D. Paraskeva-Hadjichambi, J. Činčera, J. Boevede Pauw, N. Gericke et M.-C. Knippels (dir.), *Conceptualizing environmental citizenship for 21st century education, Environmental Discourses in Science Education* (p. 213-235). Springer Open. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-20249-1_14
- Pommier, M. (2013). L'engagement des enseignants et des établissements scolaires du second degré dans le développement durable : vers une appropriation du changement? *Penser l'éducation, Laboratoire CIVIIC*, 397-414. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00990386>
- Potvin, P., Bruyère, M.-H., Gauvin, I., Brault Foisy, L. M., Bissonnette, M., Arvisais, O., et Bégin, C. (2020). Qu'est-ce que la didactique? Thématique du premier numéro de la revue Didactique. *Didactique*, 1(1), 4-11. <https://doi.org/10.37571/2020.01>
- RIRE, Réseau d'information pour la réussite éducative. (2019). Le mouvement des jardins pédagogiques au Québec. CTREQ - RIRE. <https://rire.ctreq.qc.ca/le-mouvement-des-jardins-pedagogiques-au-quebec/>
- Robottom, I. et Hart, P. (1993). *Research in Environmental Education: engaging the debate*. Deakin University Press.

- Simard, C., Fortin, C., Morin, É. et Turpin, S. (2022). Conceptualisation de la biodiversité : enjeux socio-éducatifs. Dans Simard, C., Bernard, M.-C., Fortin, C. et Panissal, N. (dir.), *Éduquer au vivant : Perspective, recherches et pratiques*. Presses de l'Université Laval. ISBN PDF: [9782763758541](https://doi.org/10.37571/2024.0307)
- Sauvé, L. (2014). Au cœur des questions socio-écologiques : des savoirs à construire, des compétences à développer. *Éducation relative à l'environnement – Regards, Recherches, Réflexions*, 11, 19-40. <https://doi.org/10.4000/ere.662>
- Sauvé, L. (2002). Le partenariat en éducation relative à l'environnement : pertinence et défis. *Éducation relative à l'environnement*, 3(2002), 1-15. <https://doi.org/10.4000/ere.6509>
- Sauvé, L., Asselin, H., Marcoux, C. et Robitaille, J. (2018). Mobiliser les acteurs de changement - Stratégie québécoise d'éducation en matière d'environnement et d'écocitoyenneté : défis, visions et pistes d'actions. Les Éditions du Centr'ERE. <https://www.coalition-education-environnement-ecocitoyennete.org/wp-content/uploads/2019/07/Strategie-Edition-complete.pdf>
- Savasci, F. et Berlin, D. F. (2012). Science teacher beliefs and classroom practice related to constructivism in different school settings. *Journal of Science Teacher Education*, 23, 65-86. <https://doi.org/10.1007/s10972-011-9262-z>
- Therriault, G., Araújo-Oliveira, A., Fortier, S., Charland, P. et Vivegnis, I. (2021). Comment soutenir l'articulation entre les croyances et les pratiques chez les (futurs) enseignants ? Numéro thématique, *Phronesis*, 10(2-3), 258 pages. <https://doi.org/10.7202/1081784ar>
- Therriault, G., Fortier, S. et Baillet, D. (2020). Mise en perspective des concepts de rapport aux savoirs et de croyances épistémologiques : une illustration à partir de recherches menées auprès d'étudiants universitaires. *Academia, Higher Education policy network*, 19, 155-181. <https://doi.org/10.26220/aca.3271>
- Therriault, G., Jeziorski, A., Bader, B. et Morin, É. (2018). Étude croisée du rapport aux savoirs à l'égard des sciences naturelles et des sciences humaines et sociales : portraits d'élèves de la fin du secondaire au Québec. *Recherches en éducation*, 32, 51-67. <https://doi.org/10.4000/ree.2412>
- UNESCO (2020). *L'éducation au développement durable. Feuille de route*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374891>
- Urgelli, B., Hasni, A. et Morin, O. (2022). Questionner l'éducation par les controverses. *Questions Vives*, 37, 1-8. <https://doi.org/10.4000/questionsvives.6577>
- Vongalis-Macrow, A. (2013). How the concept of agency aids in teaching about sustainability. *Educational Research and Reviews*, 8(18), 1642-1649. <https://academicjournals.org/journal/ERR/article-full-text-pdf/8EFC9FF5578>

- Whiting, K., Konstantakos, L., Misiaszek, G., Simpson, E. et Carmona, L. G. (2018). Education for the Sustainable Global Citizen: What Can We Learn from Stoic Philosophy and Freirean Environmental Pedagogies? *Education Sciences*, 8(4), 1-14. <https://doi.org/10.3390/educsci8040204>
- Winograd, K. (dir.). (2016). *Education in times of environmental crises. Teaching children to be agents of change*. Routledge.

Les croyances épistémologiques et pédagogiques des enseignant·es du secondaire : quelle cohérence avec leurs postures d'accompagnateur·rices de stagiaires ?

Catherine Van Nieuwenhoven et Anne-Catherine Cambier
Université catholique de Louvain, Belgique

Pour citer cet article :

Van Nieuwenhoven, C. et Cambier, A.-C. (2024). Les croyances épistémologiques et pédagogiques des enseignant·es du secondaire : quelle cohérence avec leurs postures d'accompagnateur·rices de stagiaires ? *Didactique*, 5(3), 191-221.

<https://doi.org/10.37571/2024.0308>

Résumé : Notre article cherche à mettre en lumière et à comprendre les croyances épistémologiques et pédagogiques des enseignants et des enseignantes du secondaire supérieur issus de formations disciplinaires différentes: éducation physique, français, sciences humaines, mathématiques, langues germaniques et sciences naturelles. Pour cerner ces croyances, nous nous sommes intéressés à leur origine à travers les expériences de socialisation primaire et secondaire des enseignant·es interrogé·es. Ensuite, dans une perspective de développement professionnel, nous avons cherché à mettre en lien les croyances des enseignant·es, devenu·es maîtres de stage, avec leurs pratiques déclarées d'accompagnement de stagiaires, à travers leurs choix de postures. L'objectif de notre recherche exploratoire est donc, dans un premier temps, de contribuer au développement des connaissances au regard des articulations entre les croyances épistémologiques et pédagogiques d'enseignant·es, en cours de carrière, d'ancrages disciplinaires variés. Dans un second temps, il vise à identifier leurs pratiques déclarées d'accompagnement, en tant que maîtres de stage, pour in fine proposer une formation qui corresponde à leurs besoins.

Mots-clés : croyances épistémologiques, croyances pédagogiques, accompagnement, enseignement secondaire

Introduction et problématique

Actuellement, l'enseignement Belge francophone connaît une réforme visant l'amélioration de la qualité de la formation initiale des enseignants. Ainsi, les futurs enseignants du secondaire supérieur connaîtront une refonte de leur programme qui passera de 30 à 60 crédits. Pour répondre aux exigences de la réforme, les Hautes Écoles Pédagogiques et les Universités allient leurs forces et leurs expertises pour proposer une formation en codiplomation répondant aux exigences du métier et soutenant l'insertion professionnelle des novices (Colognesi, Van Nieuwenhoven, Runtz-Christian, Lebel et Belair, 2019).

L'importance donnée à l'axe à et par la pratique constitue un des changements majeurs de la réforme avec l'allongement des stages. Ainsi, les étudiants vivront une pré-insertion professionnelle au sein d'un même établissement; un espace de formation privilégié, sur le terrain, au cœur même du métier. Ce sera l'occasion de poursuivre leurs expériences d'enseignement dans des classes mais aussi d'intégrer une équipe éducative et de vivre les moments importants qui rythment la vie d'une école (conseils de classe, projet d'établissement, plan de pilotage, ...). Ce stage est une première expérience de socialisation organisationnelle en étant accompagné par un membre de l'institut de formation mais aussi par des professionnels du terrain, les maîtres de stage.

L'impact positif de l'accompagnement du maître de stage, considéré comme co-formateur de l'étudiant, dans la conception et la mise en œuvre de situations d'enseignement-apprentissage a été largement démontré. Desbiens, Borges et Spallanzani (2009) ont mis en évidence la contribution essentielle du maître de stage dans le façonnement des croyances et ses retombées sur les pratiques du stagiaire (Hastings, 2004). Pourtant, il n'existait rien de formalisé et de reconnu concernant la formation des maîtres de stage et ce malgré les apports de la littérature sur les difficultés des maîtres de stage à accompagner leurs stagiaires (Gervais, 1999 ; Van Nieuwenhoven et Colognesi, 2013). Une formation des maîtres de stage est au programme de la réforme et nous souhaitons identifier leurs besoins spécifiques en matière d'accompagnement. Notre recherche questionne les éventuelles convergences et divergences des besoins des maîtres de stage du secondaire pour accompagner les stagiaires, en fonction de leur ancrage disciplinaire. Dans cet article, notre attention se porte sur leurs croyances épistémologiques et pédagogiques et leurs postures d'accompagnement au regard de leur ancrage disciplinaire.

Les croyances épistémologiques ont fait l'objet de nombreuses recherches depuis des années déjà, certaines d'entre elles ont porté leur intérêt sur les croyances des étudiant·es de l'enseignement supérieur, tous programmes confondus (Hofer, 2000 ; Palmer et Marra, 2008 ; Schommer, 1994 ; Therriault, Fortier et Baillet, 2020). D'autres recherches se sont centrées sur les futur·es enseignant·es avec l'intention d'évaluer les éventuelles évolutions des croyances épistémologiques et pédagogiques, en cours de formation, et ce, dans de nombreux contextes (Hanin, Laurent et Van Nieuwenhoven, 2021 ; Sahin, Deniz et Topcu, 2016 ; Therriault et Morel, 2016 ; Wanlin, Laflotte et Crahay, 2019).

Récemment, certaines recherches sur les enseignant·es novices avec des ancrages disciplinaires variés sont menées et font des liens avec leur développement professionnel (Boucher, Araujo Olivera et Therriault, 2021 ; Fortier et Therriault, 2019, 2011 ; Therriault, Araújo-Oliveira, Fortier, Charland et Vivegnis, 2021).

Par contre, peu de recherches se sont centrées sur l'évolution potentielle des croyances épistémologiques et pédagogiques au cours de la carrière enseignante alors qu'une réflexion menée sur la transformation de celles-ci pourrait constituer une opportunité de soutien du développement professionnel des enseignant·es. Cette question nous intéresse particulièrement puisque nous cherchons à identifier les besoins de formation des maîtres de stage, ce qui nous conduit à nous centrer sur leurs pratiques d'accompagnement des stagiaires.

À la suite des nombreuses recherches menées autour des interrelations entre les croyances épistémologiques et pédagogiques et les pratiques de classe déclarées ou constatées, l'existence de cohérences et d'incohérences est largement reconnue. Le numéro spécial de la revue *Phronesis* co-dirigé par Therriault et ses collaborateur·rices (2021) en témoigne.

Les auteur·rices signalent que davantage de recherches ont été menées dans le domaine des sciences naturelles (Fortier et Therriault, 2019 ; Therriault et al. 2021), que dans celui des sciences humaines et sociales (Araújo-Oliveira, 2012, 2019). Des différences de résultats sont relayées par les auteur·rices entre les disciplines et même entre les disciplines d'un même domaine comme l'histoire et la géographie. Dans la mesure où notre recherche porte sur tous les enseignant·es-maîtres de stage du secondaire supérieur, nous avons veillé à sélectionner, dans notre échantillon, deux enseignant·es par discipline, pour comprendre leurs croyances épistémologiques et pédagogiques en contexte (Wanlin et al., 2019). De plus, dans la mesure où ces croyances sont également influencées par les socialisations

primaire et secondaire des enseignant·es (Hanin et al., 2020 ; Vause, 2010, 2010b), l'origine de celles-ci est également investiguée.

Cadre théorique

Le cadre théorique s'ouvre avec la définition de la culture disciplinaire qui offre un cadre structurant les concepts de croyances épistémologiques, de croyances pédagogiques et de pratiques pédagogiques qui sont abordés successivement avec un point consacré aux socialisations primaire et secondaire qui nous permettra de mieux comprendre l'origine des croyances. Au niveau des pratiques pédagogiques, il sera question des pratiques d'accompagnement étant donné le public cible de notre recherche.

La culture disciplinaire et les croyances épistémologiques

La littérature de recherche foisonne de terminologies pour désigner le « réservoir de valeurs et d'idées préconçues sur lequel les enseignants s'appuient pour agir en situation et justifier leurs actions » (Vause, 2010, p. 14). Les termes « croyance » et « conception » sont considérés comme interchangeables (Beswick et al., 2019 ; Liljedahl, Rösken et Rolka, 2021 ; Vause, 2010 dans Hanin et al, 2021). Toutefois, dans un souci de clarté, nous avons choisi de suivre la tendance dominante du courant de *teachers beliefs* en privilégiant le terme «croyances» (Fives et Gill, 2015 cité dans Therriault, Vivegnis, Morin, Charland, et Araújo-Oliveira, 2021).

Le concept de « culture disciplinaire », directement en lien avec l'ancrage disciplinaire et au cœur des différentes disciplines, pourrait permettre de comprendre les éléments animant les enseignant·es qui enseignent dans les différentes disciplines. La culture disciplinaire est définie par Saussez (2019) comme « un ensemble de normes, croyances et valeurs propres à un groupe social défini en référence à la discipline à enseigner et qui portent sur la nature de cette discipline ainsi que sur la façon de l'enseigner et dont elle s'apprend » (p. 108). En ce sens, la culture disciplinaire rassemble les concepts de croyances épistémologiques, de croyances pédagogiques et de pratiques enseignantes. Dans notre contexte de recherche, nous nous intéresserons à l'influence des croyances épistémologiques et pédagogiques sur les pratiques déclarées d'accompagnement des maitres de stage, par le biais des postures privilégiées. Hofer (2000 ; 2004) et Therriault et al. (2020) définissent les croyances épistémologiques comme la manière dont les

enseignant·es conçoivent le savoir lié à leur discipline, sa nature, mais aussi la manière de l'acquérir, l'acte de connaître. À la suite d'une recension des écrits (Hofer et Pintrich, 1997), Hofer (2000) identifie quatre dimensions des croyances épistémologiques : « certitude et simplicité » en lien avec la nature du savoir ainsi que « source et justification » reliées à l'acte de connaître, au processus d'apprentissage (Hofer, 2000 ; Therriault, Harvey et Jonnaert, 2010). Les quatre dimensions proposées se déploient sur un continuum situant le degré de raffinement des croyances épistémologiques (Elby et Hammer, 2001). Ainsi, la certitude peut aller d'un savoir absolu (vision fixe) à une connaissance provisoire et évolutive (vision fluide). La simplicité du savoir, quant à elle, est envisagée comme pouvant aller d'une accumulation de faits à l'interrelation de concepts. La source du savoir se rapporte à l'autorité. Elle peut se situer entre une origine externe à l'apprenant·e (par exemple, un·e enseignant·e, un·e expert·e) et une production personnelle de l'apprentissage en lien avec le contexte et les pairs. Et finalement, la justification du savoir repose sur la manière dont l'apprenant·e justifie sa connaissance. Pour ce faire, il peut s'appuyer sur l'observation, l'intuition, l'expertise, les preuves ou l'autorité.

Au travers de ses recherches, Saussez (2019) propose deux dimensions complémentaires à celles proposées par Hofer (2000). La première dimension fait référence à la perception de la fonctionnalité du savoir : la vision utilitaire et la vision scolaire. La vision utilitaire du savoir accorde de l'importance à la fonction expérientielle et est orientée vers le développement global de l'apprenant·e. La vision scolaire, quant à elle, s'appuie sur la fonction cognitive et privilégie une utilisation du savoir liée au contexte scolaire.

La deuxième dimension est d'ordre contextuel et vient préciser la vision de la nature du savoir à enseigner, qui oppose la vision objectiviste et subjectiviste de la nature du savoir à enseigner. Dans la vision objectiviste, le savoir à enseigner est déterminé, pré-établi et non-discutable car construit sur des critères validés universellement. Il est situé dans un curriculum établi et offre peu de liberté à l'enseignant·e. Il est systématique et ancré dans un contexte spécifique, complexe et orienté vers la réussite académique. Concernant la vision subjectiviste de la nature du savoir, il est subjectivement déterminé et difficilement testable (critères non validés universellement). Il porte principalement sur des phénomènes socio-culturels, permet de se faire une opinion et est situé dans un contexte informel. Le savoir à enseigner est issu d'un curriculum peu défini et laisse une grande marge de manœuvre à l'enseignant·e (Saussez, 2019).

Les socialisations primaire et secondaire à l'origine des croyances

Le concept de connaissance ouvragée proposé par Vause (2010) a permis de documenter les origines des croyances épistémologiques et pédagogiques développées par chaque enseignant·e. Par connaissance ouvragée, elle entend « un mélange de connaissances et de croyances construites par et pour le travail » (p 6). Elle est le produit des lieux de socialisation primaire, à savoir le style de cohésion familiale et le style éducatif parental et de socialisation secondaire, liée aux expériences scolaires et parascolaires, de formation et de travail. Ainsi, déjà lors de la formation initiale, les connaissances et croyances nées des expériences antérieures se confrontent aux apports de la formation pour s'en trouver confirmées, modifiées ou imperméables car profondément ancrées. Ce processus de validation, de modification ou de rejet de ces croyances se poursuit notamment au cours des expériences pratiques pré-professionnelles (stages) et professionnelles (terrain). Elles seront également influencées par les normes culturelles du champ éducatif et du terrain professionnel spécifique dans lequel l'enseignant·e viendra s'insérer (Vause, 2010).

Les croyances pédagogiques

“Les croyances pédagogiques (*teacher pedagogical beliefs*) aussi appelées les conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage renvoient aux définitions personnelles que se font les enseignants à propos de la manière d'enseigner et de faire apprendre” (Therriault et al., 2021, p. 30). Selon Kop et Demir (2017), les croyances épistémologiques seraient liées aux croyances pédagogiques qu'ont les enseignant·es et se caractériseraient par une certaine stabilité.

Les croyances pédagogiques évoluent au rythme du contexte et du vécu personnel et professionnel de l'enseignant·e mais aussi des valeurs, des croyances, des connaissances, des stratégies par lesquelles elles sont traversées (Baillet et Gérard, 2021 ; Deprit et Van Nieuwenhoven, 2021). Les croyances vont avoir une influence sur les pratiques pédagogiques de l'enseignant·e. Kember (1997) identifie deux grands types de conceptions : celles centrées sur le contenu et axées sur l'enseignant·e et celles centrées sur l'étudiant·e et axées sur l'apprentissage. À partir de ces deux orientations, Demougeot-Lebel et Perret (2010) dressent une liste de quatre conceptions pédagogiques. Premièrement, « *Enseigner, c'est se centrer sur l'étudiant·e* », c'est-à-dire, privilégier la relation, qui s'avère essentielle pour l'apprentissage, entre l'enseignant·e et l'apprenant·e. Ensuite, « *Enseigner, c'est se centrer sur l'enseignant·e* ». Cette deuxième conception met le focus sur les stratégies pédagogiques choisies par l'enseignant·e mais dans laquelle

l'apprenant·e reste responsable de son apprentissage. Troisièmement, « *Enseigner, c'est transmettre* ». Selon cette conception, l'enseignant·e porte seul la responsabilité de l'apprentissage. Et enfin, « *Enseigner, c'est établir et penser la coresponsabilité* » de l'apprentissage entre l'enseignant·e, chargé de proposer des pédagogies adaptées et l'apprenant·e, chargé de faire le nécessaire pour activer l'apprentissage.

Les pratiques d'accompagnement

Dans notre contexte d'étude, nous sommes centrés sur les pratiques des enseignant·es qui s'engagent dans la supervision de stagiaires. Paul (2009) propose une définition de l'accompagnement s'appliquant à tous les champs, dont celui de l'enseignement : « accompagner, c'est se joindre à quelqu'un pour aller où il va en même temps que lui et à son rythme » (Paul, 2020, p. 7). Dans cette définition se trouvent les trois dimensions essentielles de l'accompagnement : la dimension relationnelle (jonction), la dimension spatiale (déplacement) et la dimension temporelle (synchronicité) proposées par Colognesi et Van Nieuwenhoven (2017).

À ces dimensions, Colognesi et al. (2019) ajoutent la notion de posture qu'ils définissent comme « un mode d'agir temporaire, situé, joué par un individu en fonction d'un projet, d'une tâche » (p. 8). À travers cette définition transparait la capacité d'adaptation d'un·e maître de stage à la singularité du·de la stagiaire, de son projet personnel et du contexte de son stage. L'établissement d'une relation de confiance entre l'accompagnant·e et le·la stagiaire est une toile de fond nécessaire, teintée de la bienveillance permettant au second de progresser dans ses réflexions et d'avancer dans ses apprentissages. Colognesi et ses collègues (2019) proposent un modèle de cinq postures d'accompagnement « présentées dans un continuum, allant d'une faible autonomie du·de la stagiaire vers une forte autonomie » (p. 12) et réparties en deux catégories. La première catégorie comprend les postures d'imposeur et d'organisateur qui laissent peu d'autonomie au·à la stagiaire. La deuxième catégorie comprend les postures du facilitateur et de l'émancipateur laissant une plus grande liberté au·à la stagiaire. Et au centre, se trouve la posture du co-constructeur qui propose un degré de partage des responsabilités plus équitable entre le·la stagiaire et l'accompagnateur·rice. Ces postures sont mobilisées par le·la maître de stage en fonction du contexte du stage, de la singularité et du projet du·de la stagiaire.

Des points communs peuvent être établis entre les quatre conceptions pédagogiques proposées par Demougeot-Lebel et Perret (2010) et ces cinq postures, les unes mettant

l'accent sur l'enseignant/le contenu ou sur l'apprenant/la collaboration et les autres sur un continuum entre une place forte de l'accompagnateur/une autonomie faible du stagiaire et le retrait progressif de l'accompagnateur pour tendre vers l'émancipation du stagiaire. Ainsi certaines conceptions pourraient conduire à adopter de manière plus privilégiée certaines postures d'accompagnement même si face à chaque contexte singulier, la réussite du processus d'accompagnement, c'est-à-dire l'apprentissage du stagiaire, dépendra beaucoup de la capacité de l'accompagnateur à moduler ses postures (Crasborn et Hennissen, 2014 ; Colognesi et al. 2019).

Méthodologie

Ce point précise les questions de recherche, l'échantillon qui a été sélectionné ainsi que les outils de recueil de données et les modalités d'analyse de celles-ci.

Questions de recherche

Une recherche qualitative, à visée compréhensive, a été menée (Dumez, 2011) autour des questions de recherches suivantes :

- Quelles sont les croyances épistémologiques et les croyances pédagogiques des enseignant·es-maitres de stage du secondaire en Belgique francophone ?
 - En quoi varient-elles selon leur ancrage disciplinaire ?
 - En quoi les croyances épistémologiques et pédagogiques trouvent-elles leur origine dans les socialisations primaire et secondaire des enseignant·es ?
- Les postures d'accompagnement déclarées par les maitres de stage s'inscrivent-elles en cohérence avec leurs croyances?

Échantillon

Six disciplines ont été retenues : français, math, sciences, sciences humaines, éducation physique, langues germaniques. Douze enseignant·es du secondaire supérieur (auprès d'élèves de 15 à 18 ans), deux par disciplines, ont donc été interrogé·es. Il s'agit d'un échantillon de convenance sélectionné parmi nos partenaires de stage, dans lequel l'ancienneté est supérieure à 10 ans pour que les enseignant·es ne soient plus considéré·es comme novices. Le type d'enseignement (enseignement général, technique ou

professionnel) varie également pour toucher des contextes et publics d'élèves différents (tableau 1).

Tableau 1.

Caractéristiques des enseignant-es du secondaire supérieur interrogé-es

	FRANÇAIS (2)	EDUC. PHYS. (2)	HISTOIRE (2)	MATHS (2)	LANGUES (2)	SCIENCES (2)
	FLAVIEN	EMILIE	HECTOR	MARCELLE	LÉONIE	SAMANTHA
ÂGE	• 36 ans	• 60 ans	52 ans	• 35 ans	• 58 ans	• 43 ans
ANCIEN.	• 11 ans	• 33 ans	20 ans	• 12 ans	• 35 ans	• 19 ans
TYPE D'ENS.	• Gé + T	• Gé	Gé + T + Prof	• Gé + T	Gé + T + Prof.	• T + Prof.
	FIONA	EVE	HILDE	MARIE	LAURIE	SÉBASTIEN
ÂGE	• 30 ans	• 56 ans	• 59 ans	• 31 ans	• 46 ans	• 39 ans
ANCIEN.	• 12 ans	• 30 ans	• 37 ans	• 9 ans	• 20 ans	• 15 ans
TYPE D'ENS.	• T + Prof	• Gé+T+Prof	• T	• T	Gé +T + Prof.	• Gé

Légende : T = Technique /Gé = Général / Pr = Professionnel

Outils de recueil et d'analyse de données

Des entretiens semi-directifs ont été conduits auprès de douze maitres de stage au moyen d'un guide d'entretien, pré-testé, construit sur base des variables qui gravitent autour de notre cadre conceptuel : les croyances épistémologiques et pédagogiques, les socialisations primaire et secondaire et les postures d'accompagnement (tableau 2).

Pour les pratiques d'accompagnement, nous sommes partis de 16 images du jeu dixit¹ parmi lesquelles chaque enseignant-e devait choisir une ou deux images qui représentait le mieux leur posture en tant que maitre de stage et justifier leur choix de métaphore. L'utilisation d'un tel outil métaphorique (Saussez et Allal, 2007), jouant un rôle de médiation, permet d'accéder à la réalité de l'accompagnement de chacun dans toute sa complexité et sa singularité (Lemaire et Nobre, 2019). Le recours à un outil d'expression,

¹ Illustrations de Marie Cardouat, issue du jeu d'expression poétique du jeu Dixit (2021), Editions Libellud. Van Nieuwenhoven et Cambier, 2024

ouvert, non structuré, non limité par le langage favorise l'expression d'émotions et de sentiments (Hanin et Van Nieuwenhoven, 2020).

Tableau 2.

Tableau de synthèse des questions du guide d'entretien semi-directif

Concepts	Questions du guide d'entretien
Croyances épistémologiques • Certitude du savoir • Simplicité du savoir • Source du savoir • Justification du savoir (Therriault et al., 2010) (Hoffer, 2000) • Vision utilitaire ou scolaire du savoir/vision objectiviste et subjectiviste (Saussez, 2012, 2019)	Ce qui est vrai ne change pas. Qu'en pensez-vous ? Tous les enseignant·es de ma discipline comprennent le contenu de la même manière. Qu'en pensez-vous ? Les apprenant·es doivent simplement accepter les réponses formulées par les experts. Qu'en pensez-vous ? Je suis davantage certain·e que je sais quelque chose lorsque je sais ce que les expert·es de mon domaine pensent. Laquelle de ces deux visions correspond le plus à votre pratique : - Une vision utilitaire du contenu de mon cours : ce que j'enseigne va servir dans la vie quotidienne - Une vision scolaire du contenu de mon cours : ce que j'enseigne va servir la réussite du parcours scolaire de mes élèves.
Socialisation primaire et secondaire (Vause, 2010)	Quel rôle l'éducation que vous avez reçue joue-t-elle dans votre manière d'enseigner ? Qu'est-ce qui vous a marqué dans votre parcours scolaire ?
Croyances pédagogiques (Kember, 1997; Saussez, 2012)	Quelle définition donnez-vous à « l'acte d'enseigner ? »
Postures d'accompagnement (Colognesi et al., 2019)	Quelle illustration représente le mieux le·la maître de stage que vous êtes ? Pourquoi ? 

Ensuite, les entretiens ont été intégralement transcrits et anonymisés pour faire l'objet d'une analyse thématique de contenu (Van der Maren, 1996). Les unités de sens ont été classées dans des catégories mixtes, préétablies et émergentes (L'Écuyer, 1990). Un double codage des données a été réalisé par deux étudiants² de maîtrise dans le cadre de leur mémoire, sur base des catégories préétablies relatives à la nature du savoir et la manière dont il s'acquiert (Hofer, 2000), et à la fonctionnalité de celui-ci en deux perspectives scolaire et utilitaire (Saussez, 2019). Les croyances pédagogiques, les socialisations et les postures ont fait l'objet d'une analyse inductive.

Présentation et analyse des principaux résultats

Dans cette partie, nous présentons nos résultats en vue d'apporter des éléments de réponse à notre question de recherche énoncée précédemment. Pour ce faire, notre présentation sera structurée en sous-sections au regard des concepts présentés dans notre cadre conceptuel.

Les croyances épistémologiques

Pour cerner les croyances épistémologiques des enseignant·es du secondaire supérieur, nous commençons par présenter la manière dont les enseignant·es envisagent le savoir, sa nature et la manière dont il s'acquiert.

La nature du savoir et la manière de l'acquérir

Plusieurs des enseignant·es interrogé·es semblent avoir une vision évolutive du savoir. Tout d'abord, ils évoquent le savoir comme « fluide » par son côté évolutif et provisoire : « Je pense que ça peut changer, quoi. (...) Ce n'est pas parce que, moi, je pense que c'est vrai que ça ne peut pas évoluer » (Eve). « Maintenant, avec l'évolution que connaît notre monde, etcetera, tout est, tout le temps, remis en cause » (Flavien). « Ce n'est pas vrai de dire que tout ce qui est vrai est vrai voilà. Donc, non. [...] Ce qui est vrai n'est pas vrai, quoi » (Hilde). « On doit toujours rester sceptique sur tout et ne pas penser [...] qu'on détient la vérité. Je ne peux pas dire que c'est correct, c'est vrai jusqu'à preuve du contraire » (Samantha).

² Nous remercions Pierre Vandeveld et Anthony Celsy pour le recueil et le codage des données.
Van Nieuwenhoven et Cambier, 2024

Une des enseignantes, quant à elle, considère d'abord que le savoir spécifiquement lié à sa discipline est fixe : « Ce qui est vrai ne change pas. En maths, a priori, d'office ». Elle nuance ensuite ses propos en ajoutant : « En dehors des maths, je ne suis pas d'accord ». D'ailleurs, elle encourage ses élèves à remettre en question le savoir : « je dis toujours à mes élèves de toujours remettre en question ce que j'écris au tableau. Ne jamais hésiter à contredire quelque chose (...) ». Elle semble plutôt adopter une vision du savoir mixte comme ses collègues dont les propos suivent.

Par mixte, ils entendent qu'il est fixe à certains égards et évolutif à d'autres. Ainsi, Fiona explique que « le savoir évolue et donc il n'est pas figé. Même si, je pense que toujours un plus un égalera deux (...) ». Émilie, quant à elle, parle d'une base fixe autour de laquelle gravite l'évolutif : « Pour moi, ce serait une base, ce qui est vrai [...] Mais il y a quand même des choses [...] qui peuvent changer, surtout avec l'évolution qu'on a maintenant ». Léonie confirme en comparant « la base » évoquée par Émilie à des principes universels : « Je pense que la réalité change et que, enfin, il y a des principes universels qui sont vrais [...] ». En outre, elle précise l'importance de la remise en question dans le domaine de l'éducation et la définit comme une nécessité, une visée : « Mais, autrement, je veux dire, dans l'enseignement, dans l'éducation, heureusement qu'on évolue, justement [...], le propre de l'éducation, c'est la remise en question permanente » (Léonie).

Pour Laurie, tout comme ses deux collègues, le savoir évolue, « tout évolue et tout est en mouvement », mais certaines choses restent immuables, notamment dans sa discipline. Ainsi, elle va plus loin en illustrant ses propos par des exemples très concrets liés à sa discipline : « Les règles grammaticales sont ce qu'elles sont, elles n'évoluent pas, ça oui ».

En référence à la vision objectiviste et subjectiviste proposée par Saussez (2012, 2019) en complément de la nature du savoir à enseigner, les enseignant·es, toutes disciplines confondues, développent majoritairement une vision provisoire et évolutive du savoir qui s'apparente à une vision subjectiviste et qui leur laisse beaucoup de marge de manœuvre, au sein d'un curriculum peu défini. Le tableau 3 présente la répartition de la vision des savoirs des enseignant·es par ancrage disciplinaire. Seule une enseignante défend essentiellement une vision fixe et quelques-un·es une vision mixte.

Tableau 3.*Résultats sur le plan de la vision des savoirs par ancrage disciplinaire*

Vision du savoir		
Vision fixe	Vision mixte	Vision évolutive
Math : 1 (Marie)	Educ. Phys : 1 (Eve)	Educ. Phys : 1 (Émilie)
	Français : 1 (Fiona)	Français : 1 (Flavien)
	Math : 1 (Marcelle)	Histoire : 2 (Hector et Hilde)
	Langues : 2 (Léonie et Laurie)	Sciences : 2 (Samantha et Sébastien)

À ce côté de la nature du savoir, ils évoquent la source du savoir comme multiple. Flavien parle de ses collègues enseignant·es de la même discipline et leur attribue un rôle éclairant par leur vision propre du savoir : « Dans l'enseignement du français si on a la chance d'avoir des profs différents, on va avoir trois approches tellement différentes que c'est, c'est très éclairant. ». Par ses propos, il considère ces différences comme une richesse et une complémentarité pour appréhender le savoir, au même titre qu'Hector qui parle du savoir lié à sa discipline en évoquant la multiplicité des sources potentielles de composition du savoir : « C'est une science humaine, donc ce n'est pas une science exacte. Et donc, l'interprétation qu'on peut avoir, dans la discipline, peut varier, selon son vécu, selon ses idées politiques, philosophiques... » (Hector)

Une vision utilitaire ou scolaire du savoir

Nous poursuivons l'analyse autour des croyances des enseignant·es par la présentation de leur perception de la fonctionnalité du savoir, dimension ajoutée par Saussez (2012) à celles de Hofer (2000). Hilde répond directement : « La vision utilitaire c'est pour leur vie ! ». Ces propos illustrent la définition de la vision utilitaire du savoir, orienté vers le développement global de l'apprenant·e et la fonction expérientielle liée à la vie quotidienne. Plusieurs des enseignant·es interrogé·es espèrent que le savoir proposé aux élèves à travers leur enseignement servira en dehors des murs de l'école. Émilie, par exemple, « espère qu'avec les cours qu'on leur donne, [...] ils vont prendre goût, un peu, au sport (...) ». Ces propos rejoignent la spécificité de la vision utilitaire et sont colorés par la discipline d'Émilie, l'éducation physique. On constate d'ailleurs le même phénomène chez Hilde, enseignante d'histoire : « Je ne peux travailler que le passé, mais le passé est

le passé et l'important, c'est aujourd'hui et demain. Je le leur dis. ». Même constat pour Laurie : « J'ose espérer que c'est la première (utilitaire), parce que si on apprend une langue, ce n'est pas pour parler à l'école, mais pour l'utiliser, justement, dans la vie de tous les jours ».

De par les propos des enseignant·es, on constate deux types d'apports des savoirs liés à la vision utilitaire : les savoirs liés à la discipline qui permettent d'aller plus loin, « mon but, dans la matière que je leur donne, c'est qu'ils la connaissent pour aller au-delà » (Hilde), mais aussi le développement de compétences transversales : « le cours permet aux élèves d'acquérir des compétences utiles à la fois dans le monde de tous les jours et dans le monde professionnel » (Fiona) et « pour développer leur esprit, simplement leur apprendre à réfléchir » (Marie).

D'autres enseignant·es, bien qu'ils reconnaissent l'importance de la vision utilitaire du savoir, mettent en évidence que le contexte scolaire induit également l'apprentissage de certains savoirs. Ainsi, Flavien reconnaît que « dans l'idéal, utilitaire mais de temps en temps, on se dit : « Je vais faire ça parce que je sais que ça va les aider pour l'année prochaine ». Par ces propos, il mentionne que l'objectif de l'enseignant·e est de préparer les élèves à la scolarité future. Marcelle confirme en disant : « Beaucoup veulent après faire les sciences, les maths, et il y a clairement le bagage scolaire qui sera utile pour apprendre ». Une préparation à l'évaluation est également sous-entendue par Léonie. L'acquisition d'un savoir défini est envisagé comme indicateur de réussite qui déterminera la poursuite du cursus scolaire. Elle dit espérer que « ce que je leur apprend, en classe, (...) ça va leur servir à réussir leur année [...] pour passer à un niveau supérieur ».

Les propos de Marcelle traduisent la double vision de l'utilité du savoir :

En classe, j'ai quand même l'objectif qu'ils sachent faire ce qu'on apprend. Donc, ça, c'est plus scolaire. Mais je suis convaincue que derrière ça, il y a un rôle utilitaire. C'est un peu des deux, mais plus en termes de compétences, de façon de travailler que de matière (Marcelle).

Samantha nuance et explique que sa vision de l'enseignement est liée au public auquel elle s'adresse. Avec des élèves de l'enseignement professionnel, sa vision est utilitaire, alors qu'avec d'autres, sa vision est scolaire : « Ça dépend de mon public. Si j'ai du professionnel, en face de moi, c'est plutôt utilitaire. Par contre, les techniciens chimistes, je leur apprend à avoir des gestes très précis en laboratoire ».

Hector, quant à lui, est le seul à envisager le savoir comme majoritairement scolaire. Il explique : « Je suis les programmes et ce qu'on me demande. Si on me laissait la totale liberté, peut-être que je n'enseignerais pas la même chose (...). La connaissance ne doit pas forcément servir ». Une vision partagée par Sébastien qui ajoute « qu'il y a des éléments que j'enseigne, ça ne va pas leur servir plus tard. [...] Mais ils en auront besoin pour réussir leur parcours scolaire ».

Le tableau 4 met en évidence que les enseignant·es envisagent l'apprentissage dans un contexte utilitaire, ouvert sur le développement global de l'apprenant·e et laissant une large place à l'initiative enseignante. Seul Hector défend uniquement une vision restreinte du savoir dans un contexte limité aux apprentissages scolaires.

Tableau 4.

Résultats sur le plan de la vision des savoirs par ancrage disciplinaire

Vision utilitaire ou scolaire		
Vision scolaire	Vision mixte	Vision utilitaire
Histoire : 1 (Hector)	Math : 2 (Marcelle et Marie) Français : 1 (Flavien) Sciences : 1 (Sébastien) Langues : 1 (Léonie)	Educ. Phys : 2 (Eve et Émilie) Français : 1 (Fiona) Sciences : 1 (Samantha) Histoire : 1 (Hilde) Langues : 1 (Laurie)

Les croyances pédagogiques

Les conceptions pédagogiques des enseignant·es interrogé·es sont d'abord documentées en fonction du rôle perçu de leur éducation dans leur manière d'enseigner (socialisation primaire) et ensuite sur base de l'influence de leur parcours scolaire sur l'exercice de leur métier (socialisation secondaire) (Vause, 2010). Enfin, nous analysons leur définition de l'acte d'enseigner.

Le rôle de l'éducation dans la manière d'enseigner

Lorsqu'on pose cette question aux enseignant·es de formations disciplinaires différentes, plusieurs caractéristiques de leur enfance et de leur contexte familial sont identifiées comme pouvant jouer un rôle dans leur manière d'enseigner. Ainsi, Émilie pointe la philosophie éducative familiale comme vectrice de valeurs spécifiques intégrées dans son identité enseignante. Pour elle, la rigueur qu'elle considère comme ayant une place importante dans ses enseignements est directement héritée de son éducation familiale : « Alors, moi, j'ai eu des parents très... très stricts. Donc, oui, je suis stricte : (...) je suis aussi stricte et rigoureuse, rigoureuse sur le règlement. Et, oui, je crois que mon éducation m'a influencée pour la manière dont je suis. ».

Eve, quant à elle, rejoint les propos d'Émilie mais sur une autre valeur issue de son éducation familiale, le goût de l'effort, qui, selon elle, transparait dans son « style d'enseignement » : « Les valeurs de l'effort, les valeurs des choses bien faites, de ne pas abandonner. On n'a rien sans rien. Il faut travailler pour avoir des résultats. Oui, ça, ça a été marquant (dans mon éducation) ». Même constat pour Hector qui précise : « J'ai eu une enfance qui était assez libre. Je n'avais pas des parents autoritaires. C'est peut-être de là que vient mon manque d'autoritarisme en classe. Je suis plutôt, plutôt cool même si mes parents m'ont enseigné le respect et le travail ».

Léonie, quant à elle nuance les apports de son éducation en reconnaissant l'importance de l'exigence dans son parcours mais en précisant l'adaptation qu'elle en fait pour répondre à sa personnalité : « Je dirais l'aspect exigeant. [...] Sauf que, moi, je l'ai mis dans un gant de velours parce qu'il ne l'était pas. [...] Oui, l'exigence, la persévérance et l'ouverture ».

A côté de ces valeurs spécifiques, d'autres soulignent le style éducatif qui leur a permis de se développer et qu'ils ont envie (ou pas), à leur tour, d'intégrer dans leur manière d'enseigner : « Mes parents m'ont toujours plutôt laissée prendre mes responsabilités en étant là, mais en me laissant faire (...) et je pense que c'est ce que j'ai parfois envie de faire avec certains élèves ». Ces propos sont partagés par Marcelle qui explique que « ma famille m'a laissé la liberté de faire ce que je voulais. (...) J'ai toujours aimé l'école... j'ai toujours trouvé ça très gai d'apprendre plein de choses ». A contrario, le contexte éducatif peut aussi être perçu comme une source de souffrance et pousser à choisir un style éducatif contraire à celui connu durant l'enfance, comme en témoigne Hilde :

J'étais dyslexique, non comprise [...]. Papa travaillait énormément, mais maman ne travaillait pas et ne m'a jamais aidée au niveau scolaire. J'ai toujours dû me débrouiller moi-même. J'étais dans un milieu très bourgeois. Je devais réussir, je

devais faire l'université. C'était une souffrance. Et donc, j'ai voulu être très vite enseignante. (Hilde)

Samantha, quant à elle, n'évoque pas un climat familial spécifique mais plutôt une influence liée à la personnalité et aux choix professionnels de ses parents. À travers le regard qu'elle porte sur son père et sa mère, elle identifie deux manières d'aborder l'éducation. Elle semble avoir réalisé un choix répondant à des critères personnels et professionnels.

Mon éducation, de par ma mère, c'est très intellectuel et, de par mon père, c'est très social. (...) Si je me sens bien avec les élèves de professionnel (...) c'est parce que j'ai vu mon père, dans son métier, être extrêmement bienveillant, sociable et côtoyer beaucoup de classes sociales.

Hilde parle également de l'influence de son père et dit de lui : « j'avais un papa qui était passionné de pédagogie et ça m'a marqué. »

Les témoignages de Samantha et Hilde permettent de montrer l'influence des choix professionnels parentaux, une influence pouvant être consciente comme nous le partage Flavien : « mes deux parents voulaient devenir profs, ils n'ont jamais pu l'être... Je pense que ça, oui, ça, ça m'aura orienté » ou inconsciente comme le sous-entendent les propos de Eve : « Papa a été prof d'éducation physique. Et ça ne m'a pas influencée ».

À côté des variables issues de la socialisation primaire des enseignant·es, directement liées à leur vécu familial, le vécu scolaire lié cette fois à leur socialisation secondaire semble également avoir eu un impact sur les choix de carrière des enseignant·es interrogées.

L'influence du parcours scolaire sur le métier d'enseignant·e

Pour commencer, la perception du contexte scolaire général peut être un premier élément influençant la relation d'un·e enseignant·e avec le système scolaire. Ainsi, Eve explique que son expérience au pensionnat lui laisse une perception positive de ses années secondaires : « j'étais au pensionnat, pendant cinq ans, [...] et je n'ai que des bons souvenirs ».

Ensuite, de manière plus spécifique, plusieurs enseignant·es évoquent un ou une enseignant·e (du primaire ou du secondaire) qui les ont marqué·es soit positivement, soit négativement. On constate également qu'une combinaison de facteurs positifs et négatifs

peut être à l'origine des choix posés. Ainsi, Flavien commence en présentant l'institutrice qui l'a marqué positivement « c'est l'institutrice de 1^{ère} et 2^{ème} primaire qui m'a vraiment donné l'envie d'enseigner. C'était sa douceur, l'intérêt qu'elle portait à chacun. (...) Le plaisir du partage ». Ensuite, il évoque le souvenir négatif d'un enseignant du secondaire. Dans ses propos, il s'appuie sur cette expérience pour identifier des comportements qu'ils ne souhaitent pas reproduire en tant qu'enseignant :

J'ai notamment eu un prof qui m'a vraiment cassé, en quatrième secondaire. Et, là, ça m'a façonné énormément aussi parce que je me suis rendu compte que l'impact de ce qu'on dit et de ce qu'on fait peut être énorme, même si on n'en a pas l'impression. (Flavien)

Marie, dans ses propos, se projette dans le métier en opposition à son expérience d'élève : « les profs qui m'ont dérangée, c'était ceux qui (...) ne se rendaient pas compte forcément du niveau de leurs exigences. Je serai prof de maths, mais pas comme ça ! »

Au contraire, certain·es enseignant·es ont été inspirants et ont insufflé des pratiques, des méthodes, des savoir-être qui traversent les conceptions des enseignant·es interrogés :

Je me souviens de ma prof de latin, en secondaire, de sa passion. Des gens comme ça qui m'ont marqué [...], qui insufflaient un engagement dans ce qu'ils faisaient. J'ai admiré ce côté : « j'aime ce que je fais et j'aime transmettre, je vais faire passer ce sentiment-là ». (Sébastien)

Certain·es enseignant·es ont marqué nos répondant·es au point d'être responsables du choix de leur discipline d'enseignement. Comme en témoigne Hector : « Mon prof d'histoire, en secondaire. C'est sans doute pour ça que j'ai fait l'histoire ». Laurie confirme : « ma prof de néerlandais aussi a été, pour moi un exemple. Elle l'est toujours ».

La définition de l'acte d'enseigner

Sébastien s'inscrit clairement dans la troisième conception de l'apprentissage de Demougeot-Lebel et Perret (2010), centrée sur l'enseignant et compare l'acte d'enseigner à une transmission de savoir. « Pour faire court, c'est de transmettre un savoir ; c'est d'expliquer, comment on accède aux ressources » (Sébastien). Bien que Samantha définisse un objectif lié à l'acte d'enseigner, « former des citoyens responsables et développer l'esprit critique » et évoque « les méthodes pour le faire », elle le définit dans la même lignée que Sébastien, en disant c'est « transférer ses connaissances ».

Hector, quant à lui, évoque la transmission de savoirs comme faisant partie de l'acte d'enseigner ne le limite pas à ça, il corrobore cette idée d'aller plus loin, de former de futurs adultes réflexifs : « Transmettre des savoirs, des compétences, des attitudes et des protocoles, en vue de permettre aux élèves d'être autonomes et d'être des citoyens qui réfléchissent ». Ces propos sont partagés par Marcelle :

Je pense qu'il y a quand même un partage de savoirs, mais c'est aussi, vraiment, pour moi, cet apprentissage de mise au travail par soi-même : qu'est-ce que je connais ? Qu'est-ce que j'ai comme outils et comment je les utilise dans une situation nouvelle ?

Mais à travers son témoignage, Marcelle insiste sur les responsabilités des deux acteurs et la nécessité pour l'élève de s'emparer des outils pour, à maturité, progresser vers l'autonomie. Avec de tels propos, on rejoint davantage la quatrième conception de l'apprentissage qui valide le partage de responsabilité entre l'enseignant·e et les élèves.

Léonie partage son expérience et met l'accent sur l'évolution de ses conceptions pédagogiques :

Au début de ma carrière, je croyais, j'avais en tête, que c'était transmettre (...) j'ai évolué et, et je pense qu'enseigner, c'est plutôt mettre l'élève en état d'apprendre. (...) Mon objectif est plutôt de leur donner faim et de leur donner envie de chercher. (Léonie)

À travers ces témoignages, l'enseignant·e apparaît plus comme un·e guide pour l'élève. Un·e guide mettant à disposition de l'élève des outils, des dispositifs, des stratégies dont l'élève reste libre, mais responsable de s'en saisir pour apprendre et se développer. Ainsi, la deuxième conception centrée sur l'enseignant avec une attention particulière aux besoins des apprenant·es.

Flavien s'inscrit dans la même conception de partage mais ajoute une dimension émotionnelle qui est la conséquence de sa mise en pratique : « enseigner, c'est se mettre en danger, à chaque heure de cours, car on confronte nos croyances à celles des élèves et, de ce fait-là, c'est accepter le partage. » (Flavien). Flavien propose donc une définition de l'acte d'enseigner dans laquelle il évoque la prise de risque de l'enseignant·e, ouvert aux conceptions des élèves, qui induit une forme de co-responsabilité des acteur·rices. À travers ce partage relationnel, il exprime une forme d'insécurité, d'inconfort ressenti par l'enseignant·e liée à l'imprévisibilité de la relation.

Hilde, quant à elle, se centre résolument sur les élèves et insiste sur la qualité relationnelle dont elle fait preuve pour rencontrer le public d'adolescent·es qu'elle côtoie, en phase avec la première conception pédagogique centrée sur l'apprenant : « L'acte d'enseigner, c'est aimer les jeunes. Actuellement, c'est vraiment... Donner de l'espoir aux jeunes et montrer que le passé va leur permettre d'avancer ». Dans ses propos, elle insiste sur le fait qu'enseigner, ce n'est pas transmettre des savoirs mais plutôt tirer les jeunes vers l'avenir grâce à l'enseignement et privilégier la relation. Sabrina la rejoint et insiste sur le bien-être des élèves : « L'école doit rester une bulle, une bulle qui est à eux, où ils peuvent se sentir bien. On peut découvrir des choses et y découvrir un maximum de professeurs différents ».

Postures d'accompagnement des stagiaires et croyances pédagogiques

Pour terminer, nous avons interrogé, à l'aide de métaphores, les enseignant·es sur la manière dont ils accompagnent leurs stagiaires, et ce afin d'établir un premier lien avec leurs croyances pédagogiques. Pour rappel, lors de nos entretiens, nous avons demandé aux enseignant·es de choisir une image représentant leur posture de maître de stage. Les propos des maîtres de stage nous ont permis de dégager des indices quant à la ou les postures adoptées pour accompagner leur stagiaire.

Ainsi, Émilie (éducation physique) et Hector (histoire) nous laissent penser qu'ils adoptent une posture d'organisateur. Ils proposent, sans imposer, en prenant appui sur leur expérience. « J'essaie de le guider dans ce que, moi, ce que je peux lui apporter pour sa formation » (Émilie). « J'ai un peu d'expérience et je peux peut-être éviter à mes stagiaires de se tromper de chemin. Et donc, c'est plutôt donner des clés » (Hector). Hector et Émilie sont plutôt dans la première catégorie du modèle de postures dans laquelle l'accompagnateur·rice est présent·e et dans un rôle de leader, ce qui s'inscrit globalement en phase avec leurs croyances pédagogiques qui ciblent la transmission, la rigueur, l'effort. Toutefois, leurs déclarations sont nuancées parce qu'ils évoquent aussi la volonté de rendre les élèves autonomes et de développer le plaisir d'apprendre. Si on se réfère à la nature du savoir, Hector est le seul à s'inscrire pleinement dans la perspective scolaire qui conforte sa posture d'organisateur des apprentissages.

Hilde (histoire), quant à elle s'oriente davantage vers une posture de co-constructeur. A travers l'image choisie, elle privilégie le « faisons ensemble ». D'ailleurs, ses propos sont clairs : « je protège de tout ce qui est à l'extérieur... je suis là de façon bienveillante et je donne la main (...). Je suis une mamie, maintenant. Ce parapluie nous protège. Ensemble,

on avance ». Marie (mathématiques), qui partage également la posture de co-constructeur avec Hilde et Fiona (français), axe son accompagnement sur la discussion, la mise en perspective, la réflexion ou encore la collaboration : « Tout orienter sur la discussion, la mise en perspective, la réflexion pour permettre à l'étudiant de voler de ses propres ailes ». Pour ces trois maîtres de stage, la qualité de la relation établie trouve sa place dans la posture du co-constructeur qui privilégie la collaboration et s'inscrit particulièrement bien dans une perspective utilitaire qui vise le développement de compétences transversales à investir dans la suite du parcours de vie personnelle et professionnelle. Cette posture s'inscrit dans les croyances pédagogiques de ces trois enseignants qui considèrent l'enseignement et l'apprentissage comme un partenariat entre l'enseignant et l'étudiant. Plus qu'une simple transmission, ils comparent l'enseignement à un accompagnement de l'élève. Ainsi, Hilde (histoire) est orientée vers la relation et centrée sur l'élève. Fiona (français) veut soutenir l'acquisition de compétences et la compréhension. Marie (mathématiques) veut donner un bagage aux élèves en s'adaptant aux rythmes des élèves.

Six autres maîtres de stage semblent privilégier la posture du facilitateur qui entre dans la seconde catégorie de posture qui fait la part belle à l'autonomie de l'apprenant·e. Il est intéressant de pointer que les deux enseignant·es de sciences et de langues se retrouvent dans cette catégorie. Sébastien (sciences) souligne : « C'est important de leur donner cette liberté et c'est important d'être là, en deuxième ligne, pour leur donner des suggestions et des conseils ». Samantha (sciences) rejoint Sébastien sur l'idée d'être à côté. Elle dit : « Quand je suis maître de stage (...) je suis un coach. Je dois être un lieu de sécurité où ils peuvent se tromper ». La posture aussi choisie par Léonie (langues) et Laurie (langues) est bien dans la continuité de leur perspective utilitaire du savoir qui ouvre les portes grâce aux langues et au goût d'apprendre. Les profils de Marcelle (maths) et de Flavien (français) sont plus difficiles à établir et oscillent entre le co-constructeur qui met en valeur le partage et la co-construction et la position de retrait qui laisse la place à l'autonomie du·de la stagiaire. Eve, quant à elle, est davantage dans une posture large de confiance, celle de l'émancipateur. Elle laisse de l'autonomie à ses stagiaires et leur accorde une grande marge de liberté :

Je laisse, quand même, pas mal de liberté aux étudiants. J'évite de venir avec des recettes toutes faites que, moi, j'ai, de les cadenasser, parce que je trouve que c'est en faisant son expérience qu'on peut, après, rebondir et pouvoir proposer des pistes.

Une visée émancipatrice qui transpire également dans les croyances pédagogiques d'Eve au travers desquelles elle prône le partage, la motivation, le développement de l'apprenant par le biais, par exemple, de l'expérimentation.

Discussion des résultats

Peu de différences entre les croyances en fonction de l'ancrage disciplinaire

Pour atteindre notre premier objectif de recherche, nous nous sommes intéressés aux croyances épistémologiques et pédagogiques des enseignant·es en cours de carrière. Globalement, concernant les croyances épistémologiques (Hofer, 2000, 2004, Therriault et al., 2020), peu de différences entre les enseignant·es de différentes disciplines ont été constatées. Ainsi, nos résultats montrent qu'une moitié des enseignant·es interrogé·es, toutes disciplines confondues, ont une vision évolutive (Hofer, 2000) et utilitaire du savoir (Saussez, 2019). En effet, leurs propos indiquent qu'ils considèrent le savoir comme évolutif, fluide, laissant une place plus ou moins importante (Elby et Hammer, 2001) à la fonction expérientielle (Saussez, 2019) et à la construction des apprentissages et donc à l'apprenant·e. Quant à l'autre moitié des répondant·es, issus de différents ancrages disciplinaires, elle adopte une vision dite mixte à travers laquelle les enseignant·es interrogés·e alternent les deux points de vue, évoquant tantôt une vision fixe du savoir, tantôt une vision évolutive ainsi qu'une vision scolaire et utilitaire du savoir qu'ils reconnaissent alternativement.

Cette différence entre les visions du savoir peut trouver son origine dans le contexte institutionnel au sein duquel évoluent les enseignant·es. En effet, bien que les enseignant·es concerné·es souhaitent développer des compétences « utilitaires » chez leurs élèves dans un contexte parfois informel et issu d'un curriculum peu défini, les programmes officiels, les injonctions institutionnelles et le contexte spécifique de leur école peuvent les contraindre à adopter une vision objectiviste du savoir se situant dans un curriculum établi et offrant moins de liberté à l'enseignant·e (Cattonar, Dumay et Maroy, 2013 ; Saussez, 2019).

Par contre, le contexte de pratiques des enseignant·es, à savoir les types d'enseignement (général, technique ou professionnel), semblerait jouer un rôle dans leur vision du savoir. Ainsi, ceux ou celles qui exercent au sein d'un établissement professionnel dans lequel l'étudiant·e est préparé·e à un métier pourraient adopter une vision davantage fixe et scolaire, orientée vers la transmission d'un savoir et de gestes professionnels spécifiques. Quant à ceux ou celles qui enseignent dans une école secondaire du général, leur vision serait davantage évolutive et utilitaire, tournée vers l'ouverture des savoirs et visant la perspective d'études supérieures (post-secondaire). Cette hypothèse émergente mériterait d'être prise en compte pour la réalisation de recherches futures.

L'impact des socialisations primaire et secondaire

Un autre de nos résultats confirme clairement les recherches précédentes inscrites dans différents ancrages disciplinaires : les croyances pédagogiques sont fortement marquées par les socialisations primaire et secondaire des enseignant·es (Hanin et al., 2020 ; Therriault, 2021b ; Vause, 2010b). Ainsi, le vécu familial, l'éducation (socialisation primaire), les expériences scolaires, parascolaires, de formation et de travail (socialisation secondaire) sont pointées comme des éléments importants dans le développement et l'évolution des conceptions (Baillet et Gérard, 2021 ; Deprit et Van Nieuwenhoven, 2021). Vause (2010) a montré dans ses recherches que les futur·es enseignant·es s'appuient sur leurs croyances épistémologiques et pédagogiques pour interpréter les nouvelles théories et compétences acquises au cours de leur formation et dès la phase d'insertion, leurs expériences professionnelles prennent le relais pour façonner leurs pratiques.

Ainsi, la formation initiale semble être un premier levier d'évolution, de construction et de transformation des conceptions du·de la stagiaire, filtre de sa future pratique (Fives et Buehl cité par Therriault et al., 2021). Le·La maître de stage, en tant que co-formateur·rice de stagiaires, joue un rôle particulièrement sensible dans la construction de leurs conceptions (Desbiens et al., 2009). A ce sujet, nos résultats soulignent la qualité de l'accompagnement que les maîtres de stage déclarent vouloir offrir et surtout dans un cadre de relation positive qui rassemble les enseignant·es interrogé·es, et ce, de toutes les disciplines (Colognesi et al., 2018, 2019). Les enseignant·es disent accorder une importance particulière à la bienveillance tant dans l'accompagnement de l'apprentissage des élèves dans leur classe que dans l'accompagnement de l'apprentissage du métier par leurs stagiaires. Notre enthousiasme se doit d'être modéré par le fait qu'il s'agit de pratiques déclarées, qui renvoient à ce que les maîtres de stage disent de leurs pratiques (Baillet et Gérard, 2021), décodées par des métaphores qui traduisent le cadre de la dyade maître de stage et stagiaire. L'étape suivante sera d'accéder aux pratiques réelles des maîtres de stage et de coupler cette analyse de leur activité d'accompagnement à celle des pratiques mobilisées, en parallèle, par les stagiaires, quel que soit le contexte du stage, la discipline enseignée et l'année de formation.

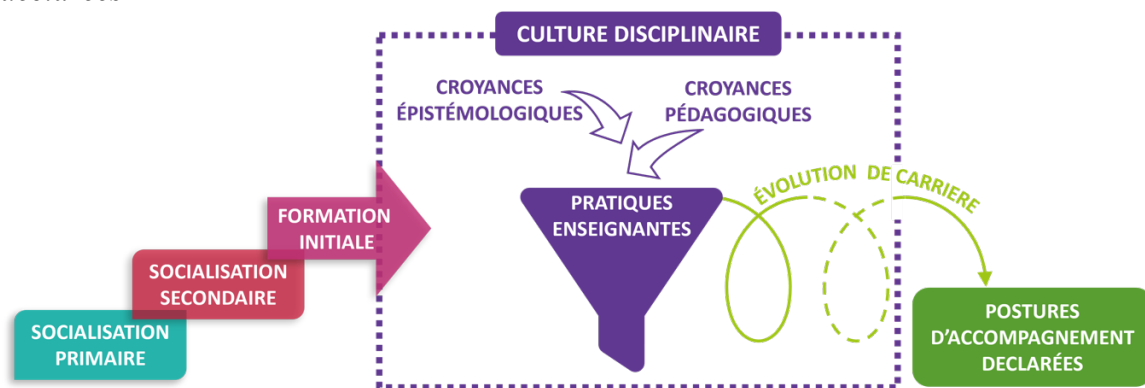
La culture disciplinaire comme concept intégrateur

Notre recherche cherche à mieux comprendre les spécificités des croyances épistémologiques et pédagogiques d'enseignant·es en fonction de leur ancrage disciplinaire. Nous observons donc des liens forts entre elles (Wanlin et al., 2019) sans

relever de différences majeures entre les croyances des enseignant·es en fonction de leur discipline de formation. Nous souhaitons par la suite travailler autour du concept de la culture disciplinaire, proposé par Saussez (2019), largement alimentée par les socialisations primaire et secondaire et la formation initiale et qui permet une vision holistique et dynamique des variables qui la nourrissent au fil de la carrière, comme en témoigne la figure ci-dessous.

Figure 1.

Impact de la culture disciplinaire des enseignant·es sur les pratiques d'accompagnement déclarées



Ainsi, les croyances et les conceptions de l'enseignant·e s'adaptent au contexte professionnel, se transforment et évoluent progressivement à travers les pratiques qu'il·elle met en œuvre et son recul critique, encouragé par la formation continue, qui constituent autant de leviers ou d'obstacles à son développement professionnel. Dans le contexte de formation continue des maîtres de stage qui nous occupe, ce sont les liens entre la culture disciplinaire des enseignant·es du secondaire supérieur et les postures d'accompagnement qu'ils déclarent mettre en œuvre qui nous préoccupent. Les postures d'accompagnement déclarées sont tout comme les croyances pédagogiques nuancées par le contexte d'enseignement ou d'accompagnement. L'intention étant, in fine, d'atteindre leurs pratiques d'accompagnement réelles et de sonder leurs difficultés et besoins de formation pour construire un dispositif qui y réponde (Van Nieuwenhoven et Cambier, 2023 ; Van Nieuwenhoven, Buyle, Cambier et Roegiers, 2024)

Conclusion

Cet article présente un premier volet de résultats d'une recherche exploratoire plus large sur l'influence de la culture disciplinaire sur les pratiques d'accompagnement déclarées des maîtres de stage. Ceux-ci ont mis en évidence l'importance des expériences de socialisation primaire et secondaire dans la construction des croyances épistémologiques et pédagogiques des enseignant·es et la présence de liens « hybrides » qui les unissent. Cela conduirait à penser que les enseignant·es construiraient une culture disciplinaire dynamique propre à leur parcours et colorée par une formation disciplinaire spécifique (Saussez, 2019). Celle-ci évoluerait au fil de leurs expériences pédagogiques qui alimenteraient progressivement leur développement professionnel.

Notre recherche présente plusieurs atouts. Tout d'abord, l'échantillon, des enseignant·es du secondaire supérieur de différentes formations disciplinaires, permet un élargissement des publics visés par les recherches antérieures. Ensuite, l'accès à l'origine des croyances (socialisations primaire et secondaire), traversant la formation, nous permet d'introduire une conception dynamique de la culture disciplinaire. Concept que nous avons souhaité mettre en lien de manière novatrice, avec les pratiques d'accompagnement de stagiaires par des enseignant·es qui ont de l'expérience dans le métier. Et enfin, notre recherche s'inscrit dans un projet, plus large, de recueil des besoins orienté vers l'amélioration de la formation des enseignant·es et une opportunité de formation pour les maîtres de stage.

Toutefois, bien que notre échantillon permet de toucher plusieurs disciplines, le nombre de répondant·es (12) reste limité et devrait d'être étendu. De plus, nous souhaitons étudier plus finement le rôle de la formation initiale des enseignant·es interrogé·es sur l'évolution de leurs croyances épistémologiques et pédagogiques. Des questions sur le sujet devraient être retravaillées ou ajoutées au guide d'entretien pour mieux comprendre l'impact de la formation initiale sur le développement professionnel de l'enseignant·e. La question de la mise en lumière des pratiques réelles d'accompagnement reste également ouverte et mériterait une réflexion future en intégrant les besoins, attentes et pratiques des stagiaires dans leurs premiers pas sur le terrain.

Références bibliographiques

- Araújo-Oliveira, A. (2012). Finalités éducatives sous-jacentes aux pratiques des futurs enseignants du primaire: le cas de l'enseignement des sciences humaines et sociales au Québec. *Phronesis*, 1(4), 84-97. <https://doi.org/10.7202/1013239ar>
- Araújo-Oliveira, A. (2019). L'intervention éducative en sciences humaines et sociales au primaire à travers les zones d'ombre des discours sur les pratiques d'enseignement. *Éducation et francophonie*, 47(2), 172-193. <https://doi.org/10.7202/1066453ar>
- Baillet, D. et Gérard, C. (2021). Des pratiques qui diffèrent de leurs croyances ? Analyse quantitative des croyances épistémologiques, des conceptions pédagogiques et des pratiques d'enseignants belges du secondaire. *Phronesis*, 10, 153-175. <https://doi.org/10.7202/1081790ar>
- Beswick, K., Wright, S., Watson, J. et al. Teachers' beliefs related to secondary school completion: associations with socio-educational advantage and school level. *Aust. Educ. Res.* 46, 751–774 (2019). <https://doi.org/10.1007/s13384-019-00317-3>
- Boucher, S., Araújo-Oliveira, A. et Therriault, G. (2021). L'articulation des croyances et des pratiques dans l'enseignement des sciences humaines et sociales au secondaire: quelles pistes pour l'accompagnement des enseignants débutants? *Phronesis*, 10(2), 65-85. <https://doi.org/10.7202/1081786ar>
- Cattonar, B., Dumay, X. et Maroy, C. (2013). Politique d'évaluation externe et recomposition des professionnalités dans l'enseignement primaire : un cas de responsabilisation (accountability) douce. *Éducation et Sociétés*, 2(32), 35 à 51. <https://doi.org/10.7202/1081786ar>
- Colognesi, S. et Van Nieuwenhoven, C. (2017). Le processus de coévaluation entre superviseurs et étudiants en formation initiale des enseignants du primaire. *Revue canadienne de l'éducation*, 40(2), p. 1-27. <https://www.jstor.org/stable/90010117>
- Colognesi, S., Parmentier, C. et Van Nieuwenhoven, C. (2018). Des ingrédients pour une relation efficace maître de stage / stagiaire. Le point de vue des stagiaires. Dans C. Van Nieuwenhoven, S. Colognesi et S. Beusaert (Eds.), *Accompagner les pratiques des enseignants. Un défi pour le développement professionnel en formation initiale, en insertion professionnelles et en cours de carrière*. Presses PUL. <http://hdl.handle.net/2078.1/202498>
- Colognesi, S., Van Nieuwenhoven, C., Runtz-Christian, E., Lebel, C. et Belair, L. (2019). Un modèle de postures et d'interventions comme ensemble dynamique pour accompagner les pratiques en situation professionnelle. *Phronesis*, 1(8), p. 5-21. <https://doi.org/10.7202/1066581ar>

- Crasborn, F. et Hennissen, P. (2014). Training mentor teachers for effective supervision: The impact of the SMART programme. *Schulpraktika in der Lehrerbildung: Theoretische Grundlagen, Konzeption, Prozesse und Effekte*. Münster: Waxmann.
- Deprit, A. et Van Nieuwenhoven, C. (2021). Un impulseur au cœur de la formation des futurs enseignants. *Revue française de pédagogie*, 4(213), 75-88. <https://doi.org/10.4000/rfp.11064>.
- Desbiens, J-F, Borges, C. et Spallanzani (2009). La supervision pédagogique en enseignement de l'éducation physique, *Education et francophonie*, 37, 1, p. 1-5. <https://doi.org/10.7202/037649ar>
- Demougeot-Lebel, J. et Perret, C. (2010). Identifier les conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage pour accompagner le développement professionnel des enseignants débutants à l'université. *Savoirs*, 23, 51-72. <https://doi.org/10.3917/savo.023.0051>
- Dumez, H. (2011). Qu'est-ce que la recherche qualitative?. *Le Libellio d'Aegis*, 7(4-Hiver), 47-58. <https://hal.science/hal-00657925/>
- Elby, A. et Hammer, D. (2001). On the substance of a sophisticated epistemology. *Science Education*, 85, 554-567. <https://doi.org/10.1002/sce.1023>
- Fortier, S., et Therriault, G. (2019). Soutenir le développement professionnel d'enseignants débutants: premières assises d'un dispositif d'accompagnement pour l'arrimage entre les croyances et les pratiques. *Education & Formation*, (e-315), 113-128. https://semaphore.uqar.ca/id/eprint/1605/1/Sylvie_Fortier_et_al_decembre2019.pdf
- Hanin, V., Colognesi, S., Cambier, A. C., Bury, C., et Van Nieuwenhoven, C. (2020). Décris-moi ta conception de l'intelligence et je te dirai quelle (s) pratique (s) évaluative (s) tu as tendance à préconiser. *e-JIREF*, 6(2), 45-71. <https://doi.org/10.48782/0gavdg15>
- Hanin, V., Laurent, A., et Van Nieuwenhoven, C. (2021). Entre croyances et pratiques de futurs enseignants de mathématiques au secondaire: une relation perméable. *Phronesis*, 10(2), 107-128. <https://doi.org/10.7202/1081788ar>
- Hanin, V. et Van Nieuwenhoven, C. (2020). Le dessin pour saisir le rapport émotionnel aux mathématiques d'élèves en fin d'enseignement primaire : enjeux méthodologiques. Dans I. Côté, K. Lavoie et R-P. Trottier-Cyr. *La recherche centrée sur l'enfant : défis éthiques et innovations méthodologiques*. Presses Universitaire de Laval.
- Kember, D. (1997). A reconceptualisation of the research into university academics' conceptions of teaching. *Learning and Instruction*, 7(3), 255-275. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(96\)00028-X](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(96)00028-X)

- Kop, Y. et Demir, Ö. (2017). Assessment of Social Sciences Teacher Candidates' Epistemological Beliefs: A Validation and Reliability Study of Scale. *Universal Journal of Educational Research*, 5(12B), 76-85.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1165478.pdf>
- Gervais, C. (1999). Éléments conceptuels présents dans les représentations des acteurs d'un stage d'enseignement. *Revue des sciences de l'éducation*, 25(2), 271-291.
<https://doi.org/10.7202/032001ar>
- Hastings, W. (2004). Emotions and the practicum: The cooperating teachers' perspective. *Teachers and teaching*, 10(2), 135-148.
<https://doi.org/10.1080/1354060042000187991>
- Hofer, B. K. (2000). Dimensionality and disciplinary differences in personal epistemology. *Contemporary educational psychology*, 25, 378-405.
<https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1026>
- Hofer, B. K. (2004). Exploring the dimensions of personal epistemology in differing classroom contexts: Student interpretations during the first year of college. *Contemporary Educational Psychology*, 29(2), 129-163.
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2004.01.002>
- Hofer, B. K. et Pintrich, P. R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of educational research*, 67(1), 88-140. <https://doi.org/10.3102/00346543067001088>
- L'Écuyer, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale du contenu. Méthode GPS et concept de soi*. Presses de l'Université du Québec.
- Lemaire, C. et Nobre, T. (2019). Impact et actionnabilité des métaphores dans la recherche qualitative: Application au secteur médico-social. *Recherches en Sciences de Gestion*, 130, 293-320. <https://doi.org/10.3917/resg.130.0293>.
- Liljedahl, P., Rösken, B. et Rolka, K. (2021). Changes to preservice elementary teachers' beliefs about mathematics and the teaching and learning of mathematics: How and why?. *Journal of Adult Learning, Knowledge and Innovation*, 4(1), 20-30.
<https://doi.org/10.1556/2059.03.2019.09>
- Palmer, B. et Marra, R. M. (2008). Individual domain-specific epistemologies: Implications for educational practice. Dans *Knowing, knowledge and beliefs: Epistemological studies across diverse cultures* (pp. 325-350). Springer Netherlands.
https://psycnet.apa.org/doi/10.1007/978-1-4020-6596-5_16
- Paul, M. (2009). Accompagnement. *Recherche et formation*, (62), 91-108.
- Paul, M. (2020). *La démarche d'accompagnement : repères méthodologiques et ressources théoriques* (2^e éd.). De Boeck.

- Sahin, E. A., Deniz, H. et Topçu, M. S. (2016). Predicting Turkish Preservice Elementary Teachers' Orientations to Teaching Science with Epistemological Beliefs, Learning Conceptions, and Learning Approaches in Science. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(5), 515-534.
<http://dx.doi.org/10.12973/ijese.2016.333a>
- Saussez, F. (2012). Les sous-cultures disciplinaires en formation initiale à l'enseignement secondaire au Québec. Un objet de recherche et de formation à problématiser?. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 34(3), 461-482. <https://doi.org/10.25656/01:10250>
- Saussez, F. (2019). Les cultures spécifiques aux disciplines à enseigner à l'école secondaire, un objet fécond pour la recherche et la formation?. *Recherche & formation*, 92, 107-119. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.5756>
- Saussez, F. et Allal, L. (2007). Réfléchir sur sa pratique : le rôle de l'autoévaluation ? *Mesure et évaluation en éducation*, 30(1), 97-124.
<https://doi.org/10.7202/1086174ar>
- Schommer, M. (1994). Synthesizing epistemological belief research: Tentative understandings and provocative confusions. *Educational psychology review*, 6, 293-319. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1007/BF02213418>
- Therriault, G., Harvey, L. et Jonnaert, P. (2010). Croyances épistémologiques de futurs enseignants du secondaire: des différences entre les profils et une évolution en cours de formation. *Mesure et évaluation en éducation*, 33(1), 1-30.
<https://doi.org/10.7202/1024924ar>
- Therriault, G. et Morel, M. (2016). Regards sur le rapport aux savoirs de futurs enseignants dans le cadre des stages. *Revue Éducation & Formation*, (e-305), 24-38.
<https://semaphore.uqar.ca/id/eprint/1611>
- Therriault, G., Araujo-Oliveira, A., Fortier, S., Charland, P. et Vivegnis, I. (2021). Comment soutenir l'articulation entre les croyances et les pratiques chez les (futurs) enseignants ? *Phronesis*, 10, 2-3, 1-258.
https://shs.cairn.info/article/PHRON_102_0001
- Therriault, G., Vivegnis, I., Morin, E., Charland, P. et Anderson, A.-O. (2021b). Illustration de l'articulation croyances-pratiques chez deux enseignantes débutantes de sciences naturelles, *Phronesis*, 2 (10), 24-47 <https://doi.org/10.7202/1081784ar>
- Therriault, G., Fortier, S. et Baillet, D. (2020). Mise en perspective des concepts de rapport aux savoirs et de croyances épistémologiques : une illustration à partir de recherches menées auprès d'étudiants universitaires. *Academia*, 19, 155-181.
<https://doi.org/10.26220/aca.3271>

- Van Nieuwenhoven, C., Buyle, A., Cambier, A-C. et Roegiers, A. (2024). Les conceptions des enseignantes du secondaire sont-elles variables en fonction de leur parcours de formation et de leur culture disciplinaire ? Quel impact sur leur rôle d'accompagnateurs de stagiaires ? *Colloque de l'AIPU (Association internationale de pédagogie universitaire)*, Canada, Sherbrooke.
- Van Nieuwenhoven, C. et Cambier, A-C. (2023). L'écart entre les conceptions et les pratiques des enseignants est-il variable en fonction de leur ancrage disciplinaire ? Quel impact sur leur rôle d'accompagnateurs de stagiaires ? *Colloque du CRIFPE (Centre de Recherche Interuniversitaire sur la Formation et la Profession Enseignante)*, Canada : Montréal.
- Van Nieuwenhoven, C. et Colognesi, S. (2013). Une recherche collaborative autour des difficultés des maîtres de stage à accompagner leur stagiaire. *Revista Interacções*, 27, 118-138. <https://doi.org/10.25755/int.3405>
- Van der Maren, J. M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. Presses de l'Université de Montréal et de Boeck. <https://hdl.handle.net/1866/4688>
- Vause, A. (2010). Le processus de construction de la connaissance ouvragée des enseignants. *Les Cahiers de Recherche du Girsef*, (82). <https://ojs.uclouvain.be/index.php/cahiersgirsef/article/view/53783>
- Vause, A. (2010b). Les croyances et connaissances des enseignants de l'école primaire à propos de l'acte d'enseigner. *Éducation & Formation*, e-294, 13-19. <http://revueeducationformation.be/include/download.php?idRevue=10&idRes=75#page=13>
- Wanlin, P., Laflotte, L. et Crahay, M. (2019). Enseignants en formation: croyances épistémiques et conceptions de l'apprentissage et de l'enseignement. *Recherche & formation*, (90), 119-134. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.5142>

Formation, accompagnement pédagogique et développement professionnel des professeur·es d'université : étude de cas multiples à Bahia, Brésil et au Québec, Canada

Cristina D'Ávila
Université fédérale de Bahia, Salvador, Brésil

Pour citer cet article :

D'Ávila, C. (2024). Formation, accompagnement pédagogique et développement professionnel des professeurs d'université: Étude de cas multiples à Bahia, Brésil et au Québec, Canada. *Didactique*, 5(3), 222-248.
<https://doi.org/10.37571/2024.0309>

Résumé : L'attention portée à la formation, à l'accompagnement pédagogique et au développement professionnel du corps professoral universitaire demeure une préoccupation incontournable. Au Brésil, comme ailleurs, un nombre significatif de ces professionnel·les entament leur carrière sans bénéficier d'une formation pédagogique adéquate. Ils sont bachelier·ères, technicien·nes ou docteur·es, spécialisés dans leur domaine disciplinaire, mais dépourvus d'une préparation pédagogique. Pour relever ce défi, des centres de soutien et d'accompagnement pédagogiques ont été instaurés au Québec et au Brésil. Dans ce contexte, notre recherche vise à décrire, analyser et comprendre le rôle des centres de pédagogie universitaire à l'Université fédérale de Bahia (UFBA) et à l'Université de Montréal (UdeM) dans la formation et le développement professionnels des professeur·es. Notre approche repose sur une étude de cas multiples, adoptant une perspective qualitative. La collecte de données combine des entretiens semi-structurés avec des professeur·es, des coordonnateur·trices et des conseiller·ères pédagogiques ayant participé aux deux initiatives, ainsi qu'une analyse de l'infrastructure et des projets pédagogiques respectifs.

Mots-clés : formation pédagogique, accompagnement pédagogique, développement professionnel, centre de pédagogie universitaire, conseil pédagogique

Introduction

La question de la formation pédagogique, de l'accompagnement et du développement professionnel des professeur·es universitaires demeure un sujet récurrent dans le domaine de l'enseignement supérieur. Un grand nombre de professeur·es du niveau universitaire sont des experts dans leur domaine spécifique, ayant démontré leurs compétences professionnelles et/ou de recherche, mais ils sont souvent peu préparés à l'enseignement (Pimenta et Anastasiou, 2017). De nombreuses universités ont mis en place des structures visant à accompagner les professeur·es dans leur formation et leur développement professionnel, offrant diverses activités allant des ateliers de formation aux orientations pédagogiques individuelles, en passant par des services de soutien à l'enseignement (Colet et Berthiaume, 2015; Daele et Silvestre, 2015; Daele et Dumont, 2015).

Au moyen d'une étude de cas multiple, nous avons entrepris de présenter les résultats de nos recherches visant à comprendre le rôle des services de soutien à l'enseignement dans la formation et le développement professionnel des professeur·es d'université. Notre enquête se centre sur deux contextes distincts : l'Université fédérale de Bahia au Brésil et l'Université de Montréal au Québec.

La formation continue est essentielle pour enrichir les compétences pédagogiques et pratiques des professeur·es, en mettant l'accent sur l'apprentissage des étudiant·es. Ce processus doit constituer un élément constant du développement professionnel des professeur·es tout au long de leur carrière. La formation fait partie intégrante du développement des professeur·es et les départements chargés de la formation des professeur·es universitaires doivent viser à promouvoir non seulement la formation, mais aussi le développement professionnel. Selon Tardif (2013) « dans l'approche disciplinaire l'enseignement est orchestré pour et par l'enseignant » (p. 1). Il est donc nécessaire de changer l'axe de cette logique en faisant de l'apprentissage le moteur du processus d'enseignement. Dans la formation pédagogique, cet axe doit également être présent (Tardif, 2013).

Ainsi, cette étude tend à décrire, analyser et comprendre comment les centres de pédagogie universitaire remplissent leur mission en matière de formation, d'accompagnement et de développement pédagogique des professeur·es issus de différentes facultés. Plus précisément, nous cherchons à mettre en lumière les similitudes et les différences entre deux structures de pédagogie universitaire dans deux contextes distincts, le Brésil et le Québec.

Dans cette première partie de notre travail, nous examinerons les défis relatifs à la formation et au développement professionnel des professeur·es universitaires, tout en soulignant l'importance de la formation et de l'accompagnement pédagogique dans leur développement professionnel. Pour ce faire, nous nous appuierons sur les travaux de chercheur·es tels que Saroyan et al. (2006), Langevin (2007), Pelletier et Huot (2017), Masetto (2011), Imbernón (2017), Cunha (2014), Lucarelli (2009), Almeida et Pimenta (2014), parmi d'autres.

La méthodologie de notre recherche sera ensuite détaillée, en mettant en avant la méthode des études de cas multiples. Nous examinerons chacun des centres de formation en décrivant leur fonctionnement ainsi que les principes pédagogiques qui les guident, leurs principales activités de formation, d'accompagnement des professeur·es et leurs initiatives novatrices. Dans la section des résultats, nous analyserons le fonctionnement des deux centres – le Centre de formation et d'orientation pédagogique (NUFAP) au Brésil et le Centre de pédagogie universitaire (CPU) au Québec –, tandis que la discussion visera à mettre en évidence les contrastes et les similitudes entre ces deux structures de même que leur impact sur le développement professionnel des professeur·es.

Problématique

La formation pédagogique des professeur·es universitaires est une préoccupation constante dans le domaine de l'enseignement supérieur. (Langevin, 2007; Almeida et Pimenta, 2014). La plupart des professeur·es universitaires sont des experts dans leur domaine de spécialisation, ayant démontré leurs compétences professionnelles et/ou de recherche. Toutefois, ils sont souvent peu préparés sur le plan pédagogique pour enseigner efficacement dans leur domaine de connaissance (Almeida et Pimenta, 2014; Pimenta et Anastasiou, 2017).

Au Brésil, notamment, de nombreux professeur·es débutent leur carrière universitaire sans avoir suivi une formation pédagogique adéquate. Qu'ils soient titulaires d'un baccalauréat, de diplômes techniques ou de doctorats, ils sont avant tout des spécialistes de leur domaine disciplinaire sans avoir reçu de préparation spécifique à l'enseignement. Cette situation est d'autant plus complexe que les nouveaux professeur·es se voient confier un éventail de cours allant des cursus d'introduction aux sujets très spécialisés. Cela requiert une connaissance étendue du domaine d'études et la planification du contenu tend souvent à prévaloir sur la réflexion portant sur les meilleures pratiques pédagogiques pour favoriser

l'apprentissage des étudiant·es (Pimenta et Anastasiou, 2017; Almeida et Pimenta, 2015; Cunha, 2014.)

Toutefois, le rôle de professeur·e universitaire a considérablement évolué depuis les années 1980. À l'ère de la société du savoir, les méthodes d'enseignement traditionnelles de type transmissif ne sont plus adaptées aux besoins des étudiant·es actuels. Le personnel chercheur est de plus en plus sollicité pour développer une expertise en matière de pédagogie dans le contexte universitaire (Langevin, 2007; Tardif, 1997; Longarezi et al., 2023; Colet et Berthiaume, 2015).

Ainsi, la dimension pédagogique de l'enseignement universitaire prend progressivement de l'importance. Les universités s'engagent de plus en plus dans des programmes de formation pédagogique initiale et continue visant à favoriser un changement conceptuel global et à développer une véritable expertise pédagogique chez les professeur·es. Dans ce modèle, la formation se centre davantage sur le processus sous-jacent à la réflexion et à l'action des professeur·es, actuels ou futurs (Colet et Berthiaume, 2015; Langevin, 2007).

Cependant, une question demeure : comment soutenir le développement professionnel des professeur·es dans le domaine pédagogique tout en prenant en compte leur expertise dans leur domaine de spécialisation? Le rôle de professeur·e ne se limite plus à la transmission de connaissances, mais vise plutôt à guider les personnes concernées dans leur sélection, leur structuration et leur mise en relation de ces connaissances. Le ou la professeur·e doit désormais concevoir des dispositifs de formation, proposer diverses activités et situations d'apprentissage et mobiliser les ressources des étudiant·es, notamment leurs connaissances antérieures et leurs capacités cognitives. « Didactiquement, ces phases impliquent une démarche autonome (mais guidée) d'appréhension cognitive et d'analyse réflexive, incluant la pratique du doute, la mise en application, le transfert, le contrôle, la généralisation et le réinvestissement différencié » (Évaluateur B).

Ainsi, notre recherche s'articule autour de la question suivante : comment les centres de pédagogie universitaire remplissent-ils leur rôle dans la formation, l'accompagnement et le développement pédagogique des professeur·es issus de différentes facultés et formations académiques? Plus précisément, nous nous interrogeons sur les similitudes et les différences entre deux structures de pédagogie universitaire dans deux contextes distincts, à savoir le Brésil (à l'Université fédérale de Bahia) et le Québec (à l'Université de Montréal).

Bref portrait du contexte de la recherche

Nous étudions de manière contrastée deux cas : le cas du NUFAP de l'Université fédérale de Bahia et du CPU de l'Université de Montréal (Québec, Canada).

Dans le cas du Centre de formation et d'orientation pédagogique (NUFAP), l'Université fédérale de Bahia a lancé, en 2016, des actions de formation pédagogique continue destinées aux enseignant·es par l'intermédiaire d'ateliers pédagogiques. Devant les besoins croissants de formation, le NUFAP a été considéré secteur responsable en 2021, lors de la pandémie de COVID-19, ce qui a renforcé les exigences de formation des enseignants que ce contexte imposait : mobilisation des technologies numériques et des connaissances pédagogiques et didactiques pour le développement de cours sans perdre la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage. L'objectif principal du NUFAP est de fournir un soutien théorique et pratique aux enseignants dans leurs exigences didactiques et pédagogiques axées sur le travail d'enseignement, la mobilisation compétente des connaissances didactiques et pédagogiques, la planification et le développement d'une pratique pédagogique adaptée à l'enseignement supérieur en présentiel et en ligne.

En ce qui a trait au Centre de pédagogie universitaire (CPU), les réflexions sur la question de la formation des enseignants à l'Université de Montréal remontent aux années 1980 et à la fin des années 1990. Le Groupe d'évaluation pédagogique est créé et en 2000, un nouveau service, le Centre d'études et de formation en enseignement supérieur (CEFES). Actuellement, le Centre de formation et d'orientation pédagogique – créé en 2016 en remplacement du CEFES – a pour mission de « contribuer à la valorisation de l'enseignement, en soutenant le personnel enseignant [...] et le personnel de soutien dans leur développement pédagogique » (Université de Montréal, s. d., s. p.). Le CPU se caractérise par un ensemble de services en plus de soutenir l'enseignement universitaire, dont la vision est de « positionner stratégiquement le CPU comme centre d'apprentissage, d'innovation et de soutien à l'enseignement reconnu aux plans local, national et international ». (Université de Montréal. s. d., s. p.).

Cadre théorique

Conceptions pédagogiques liées à la formation des professeur·es d'université

La formation pédagogique des professeur·es englobe la réflexion et la transformation de la pratique pédagogique. Les universités, bien qu'elles accordent une importance à la

D'Ávila, 2024

formation, doivent transcender la conception classique et verticale de l'enseignement pour adopter des approches plus novatrices. Différentes conceptions ont historiquement influencé la formation des professeur·es d'université, reflétant des représentations sociales du processus de formation englobant l'éducation, l'enseignement et l'apprentissage. Nous pouvons identifier deux principales conceptions de la formation des professeur·es d'université, selon Langevin (2007) :

- a) Conception traditionnelle (issue de la rationalité instrumentale) : Cette conception considère la formation comme l'acquisition de connaissances et de compétences professionnelles prescrites. Les centres de formation sont perçus comme des instances préparatoires, et il existe souvent un décalage évident entre la théorie enseignée et la pratique, cette dernière étant basée sur des conditions expérimentales déconnectées du contexte réel. De nos jours, les technologies numériques sont incorporées pour renforcer l'enseignement magistral.
- b) Conception de formation émergente (orientée vers la pratique et de nature constructive et transformatrice) : Ce modèle conçoit la formation pédagogique des professeur·es d'université dans une perspective qui dépasse l'objectivité scientifique. Il reconnaît la complexité de la profession enseignante, qui est devenue relationnelle, intersubjective et complexe. Ce modèle favorise une approche pédagogique axée sur la pratique, dépassant la simple transmission de connaissances.

Au Brésil, historiquement, les conceptions les plus évidentes de la formation pédagogique des professeur·es d'université ont également été les conceptions basées sur le rationalisme instrumental. Cette conception rationaliste prévaut sur l'hypertrophie de la technique considérée comme essentielle à la formation des enseignants, mettant en évidence la dichotomie entre connaissances théoriques et pratiques, ce qui conduit à une formation trop pragmatique (Langevin, 2007; Almeida et Pimenta, 2014).

Les critiques à la conception instrumentale ont été nombreuses et ont fait émerger des conceptions transformatives (Langevin, 2007; Flores, 2015). Un autre concept de formation important aujourd'hui, de nature critique et constructive, fait référence à la problématisation de l'expérience basée sur la connaissance des théories de l'apprentissage progressif (Tardif, 1997, 2013) et développemental. (Longarezi et al., 2023). L'approche, dont les objectifs sont également transformateurs, change l'axe de la problématique pédagogique, rompant avec le modèle transmissif basé sur le transfert de connaissances et sur l'action technique, laquelle est fondée sur un pragmatisme excessif. La conception

critique-constructive part de l'apport des enseignants en ce qui a trait à leur propre expérience professionnelle, problématisée, contextualisée, comprise et à laquelle ils ont donné un nouveau sens (D'Avila et Madeira, 2018).

On peut également ajouter à la liste des épistémologies didactiques critiques et constructives émergentes la conception du sensible dans la formation des enseignants. La pédagogie sensible et la didactique en font partie (D'Avila, 2022). Il s'agit d'une conception complexe et multiréférentielle de la théorie didactique, basée sur des paradigmes émergents tels que l'épistémologie complexe (Morin, 1999) et la théorie ratiovitaliste (Maffesoli, 2005). De plus, elle se base sur des fondements psychopédagogiques qui comprennent l'intelligence humaine à partir de l'intégralité entre la cognition, la corporéité et les émotions (Gardner, 1994, Damasio, 2006; D'Avila, 2022). Il est essentiel que les centres de pédagogie universitaire adoptent une conception pédagogique claire de la formation, en particulier en ce qui concerne l'accompagnement (postformation) de la pratique enseignante qui doit mener à un développement professionnel tant critique qu'efficace. Cette perspective, ancrée dans des pratiques articulées, favorise une réflexion sur l'action de formation à long terme.

Formation, développement professionnel et accompagnement pédagogique – conceptualisation

Comme mentionné dans la section précédente, le concept de formation est ici considéré à partir de la littérature référencée, en tant que processus situé, complexe, orienté vers la préparation pédagogique et didactique de l'enseignant dans sa vie professionnelle. Ce processus a pour objectif d'inciter les professeur·es à réfléchir à l'impact de leurs pratiques sur l'apprentissage des étudiant·es et à s'engager dans un processus de développement professionnel continu pour s'adapter et s'améliorer.

Le·a professeur·e universitaire dépasse le rôle traditionnel d'enseignement pour devenir un·e chercheur·euse, un·e leader, un·e mentor·e de détenteurs de maîtrise et de doctorant·es, un·e membre du personnel administrateur et un gestionnaire universitaire, en plus d'être un·e professeur·e. Le développement professionnel à ce niveau est complexe et englobe ces diverses responsabilités, notamment l'enseignement et la recherche.

Selon Colet et Berthiaume (2015) le développement professionnel peut être caractérisé par a) le développement pédagogique : l'acquisition de compétences en enseignement; b) le développement organisationnel : la gestion des enseignements et de la formation; c) le

développement professionnel : la recherche, l'enseignement, l'encadrement et la gestion;
d) le développement personnel : la planification de sa propre carrière.

Ainsi, les responsabilités sont variées, suivant le principe des « poupées russes », comme le décrivent les auteur·es cités précédemment. Il n'existe pas de logique unique ni généralisable de développement professionnel pas plus que de logique cumulative. Le développement professionnel dépend toujours du contexte et des relations établies entre les professeur·es et leur environnement. Cependant, une chose demeure fondamentale : le développement pédagogique ne peut être pleinement compris qu'à travers l'expérience des professeur·es, comme l'ont souligné Colet et Berthiaume (2015).

Le cadre référentiel britannique, tel que décrit par Colet et Berthiaume (2015), identifie trois étapes de développement :

- Étape de survie des professeur·es : les premières années où le·a professeur·e tente de construire un répertoire de base. Cette phase est souvent vécue comme déstabilisante et vulnérable aux imprévus.
- Étape de développement identitaire : le moment où le·a professeur·e cherche à développer son propre style d'enseignement, affirmant ses préférences et ses passions.
- Étape d'expertise des professeur·es : le stade où le·a professeur·e atteint un haut niveau de compréhension de son rôle et de sa compétence en enseignement, devenant une référence dans son domaine.

Le développement professionnel évolue en fonction des besoins du·de la professeur·e à chaque étape. Cette dynamique soulève la question de la manière de favoriser le développement pédagogique des professeur·es. Comment peut-on soutenir efficacement leur évolution tout au long de leur carrière universitaire?

D'après Taylor et Rege Colet (cités dans Ménard et al., 2020), les universités ont mis en place des conseiller·ères pédagogiques dans le but de former, accompagner et conseiller les professeur·es dans le développement de leurs compétences pédagogiques. Ainsi, différents dispositifs sont proposés aux professeur·es pour favoriser leur développement professionnel, tels que des formations courtes et longues, des ateliers, et l'accompagnement par un·e professeur·e ou un groupe de professeur·es (Ménard et al., 2020).

Cependant, il est important de noter que la formation pédagogique n'est pas une action linéaire, mais plutôt une démarche complexe au sein d'un contexte tout aussi complexe, où
D'Àvila, 2024

convergent deux dimensions majeures : la dimension personnelle, liée à la subjectivité et à l'histoire personnelle de chaque individu, et la dimension institutionnelle, englobant les demandes sociales, politiques et économiques.

L'accompagnement pédagogique revêt également une grande importance dans le processus de formation et de développement professionnel des professeur·es. Il est défini par plusieurs auteur·e.s comme une activité de consultation individualisée visant à soutenir le développement pédagogique des professeur·es (Clement et al., 2011; Kozanitis et al., 2016, cités dans Ménard et al., 2020). Kozanitis et al. (cités dans Ménard et al., 2020) précisent qu'il vise à « l'amélioration de la qualité de l'expérience d'apprentissage de l'étudiant » (paragr. 13). Arpin et Capra (2008, cités dans Ménard et al., 2020) estiment que l'accompagnement est essentiel, car il permet aux professeur·es de reconnaître la nécessité des changements, de modifier sa manière de planifier et de prendre conscience de ses pratiques pédagogiques.

Des études réalisées en Angleterre, en Finlande et en Belgique (Gibbs et Coffey, 2004, cités dans Pelletier et Huot, 2017; Hanbury, Prosser et Rickinson, 2008, cités dans Pelletier et Huot, 2017; Postareff et al., 2007, 2008, cités dans Pelletier et Huot, 2017; Stes et Van Petegem, 2011, cités dans Pelletier et Huot, 2017; ont généralement établi un lien positif entre une formation de longue durée et l'évolution des conceptions et des approches pédagogiques des professeur·es. Ces dernier·ères passent ainsi d'une approche centrée sur la transmission à une approche plus orientée vers l'apprentissage des étudiant·es. En revanche, le lien se révèle négatif lorsque la formation est de courte durée, car les professeur·es, après une formation courte, ont tendance à se sentir moins confiants qu'au début, étant plus conscients des problèmes rencontrés sans disposer des outils nécessaires pour les résoudre (Postareff et al., 2007, cités dans Pelletier et Huot, 2017, p. 34). Les auteur·es cités concluent, et nous partageons cet avis, qu'une approche intégrée et cohérente est nécessaire, comprenant une formation de qualité, un accompagnement pédagogique personnalisé et une administration bien structurée. Cette approche demande une analyse systémique réflexive qui favorise les critiques pertinentes à l'approche scientifique traditionnelle qui simplifie la recherche, mais aussi l'appréhension complexe de la réalité (Caetano, 2015).

C'est pourquoi un effort d'information et de valorisation de la pédagogie universitaire demeure essentiel, particulièrement lorsqu'il est mené de concert par les acteurs des services de pédagogie et par les membres de l'administration (Huot et al., 2017).

Méthodologie

Dans cette recherche portant sur la formation continue et l'accompagnement pédagogique des professeur·es d'université, nous avons privilégié une approche qualitative, s'inscrivant dans un paradigme phénoménologique compréhensif (Maffesoli, 2005). Ce choix théorique et méthodologique nous permettra de développer progressivement un « corpus théorique explicatif » émergeant des données elles-mêmes, issues des discours tenus par les participant·es de notre recherche.

En ce qui concerne la méthodologie de cette recherche, nous avons opté pour une étude de cas multiples, comme recommandé par plusieurs auteur·es, permettant d'obtenir des mesures diversifiées d'un même phénomène (Alexandre, 2013; Yin, 2001). Alexandre (2013) souligne que la combinaison de plusieurs sources de données favorise l'émergence de différentes facettes du cas, permettant de corroborer ou d'aborder différentes questions.

Pour délimiter les frontières de cas multiples, nous avons sélectionné deux champs empiriques à étudier : le Centre de formation et d'orientation pédagogique (NUFAP) à l'Université fédérale de Bahia et le Centre de pédagogie universitaire (CPU) à l'Université de Montréal.

Il est important de noter que l'approche qualitative implique de considérer les professeur·es, les conseiller·ères pédagogiques, les pratiques éducatives et le contexte dans lequel elles s'inscrivent comme un ensemble interconnecté. En ce qui a trait à la délimitation de la population, nous avons opté pour un échantillonnage par adhésion volontaire. Nous avons pu obtenir la collaboration de 4 professeur·es à l'Université fédérale de Bahia et de 2 professeur·es à l'Université de Montréal. De plus, 3 formateur·trices du programme de formation pédagogique au Brésil, 2 conseiller·ères pédagogiques, et 3 formateur·trices du secteur de pédagogie universitaire au Québec ont été inclus, totalisant ainsi 14 participant·es. Néanmoins, nous comprenons que la limitation relative de l'échantillon peut être un facteur restrictif concernant l'appréhension de tous les axes et dimensions de la complexité de la formation des professeur·es.

En ce qui concerne la collecte et l'analyse des données, comme il s'agit d'une étude de cas multiples, nous avons utilisé trois sources de données principales :

- Une analyse documentaire des sites des deux services (NUFAP et CPU).

- Des entrevues semi-structurées avec des conseiller·ères pédagogiques et des formateur·trices (8, dont 3 au Brésil).
- Des entrevues semi-structurées avec des professeur·es ayant participé aux programmes de formation (6, dont 4 au Brésil).

Il est important de noter que cette recherche a été approuvée par deux comités d'éthique, au Brésil (UFBA) et au Québec (UdeM).

Pour l'analyse des données de la recherche, nous avons adopté la technique d'analyse thématique, conforme à la méthodologie de Paillé et Mucchielli (2008). Cette approche consiste à attribuer des thèmes en lien avec le matériau soumis à l'analyse. Nous avons utilisé les objectifs de l'étude, les questions de recherche, ainsi que les questions posées lors des entrevues comme guide pour le processus de thématisation. Nous avons établi une liste de thèmes initiaux après plusieurs lectures du matériel, regroupant les extraits similaires en unités de signification. Ces unités de signification ont ensuite été regroupées et hiérarchisées pour former un arbre thématique. Ce processus de thématisation a été continu, avec des ajustements au fur et à mesure de l'analyse.

Pour orienter cet article, nous avons retenu les axes d'analyse suivants :

- a) Les conceptions de la formation pédagogique.
- b) Les activités de formation et le développement pédagogique.
- c) L'innovation pédagogique et technopédagogique.

Résultats

Conceptions de formation pédagogique dans les deux centres de pédagogie universitaire

Les résultats seront présentés de manière entrelacée. Les résultats de l'analyse des documents sont interprétés d'une manière qui est en corrélation avec les résultats des entretiens. Ainsi, dans cette première catégorie – Conceptions de formation pédagogique dans les deux centres de pédagogie universitaire – nous avons eu recours à l'analyse documentaire (publications de l'équipe du NUFAP, site institutionnel des deux centres) pour pouvoir ensuite présenter les résultats provenant des entretiens.