

LES MATHÉMATIQUES DANS LE PARCOURS ACCÉLÉRÉ GO TEACHING : CHOIX DE LA FORMATRICE ET PISTES D'AMÉLIORATION AU DÉPART DE L'IMPACT PERÇU PAR LES INSTITUTEURS. TRICES NOVICES

| MOUSSET* CÉLINE

Résumé | Cette étude s'intéresse aux cours de didactique des mathématiques à l'intérieur d'un parcours accéléré de formation initiale d'enseignant.es du primaire. Elle fait état des choix didactiques opérés par la formatrice compte tenu du contexte, selon la double approche didactique et ergonomique, puis elle explore la façon dont les premier.ères diplômé.es perçoivent la formation reçue. En confrontant ces deux points de vue d'un même dispositif global, elle en identifie des éléments positifs et des pistes d'amélioration.

Mots-clés : formation d'instituteurs.trices, cursus accéléré

Abstract | This study examines mathematics teaching courses within an accelerated initial training program for elementary school teachers. It reports on the pedagogical choices made by the trainer given the context, according to the dual teaching and ergonomic approach, and then explores how the first graduates perceive the training received. By comparing these two points of view of the same overall system, it identifies positive elements and avenues for improvement.

Key words: Teacher training, accelerated curriculum

I. CONTEXTUALISATION

Depuis plusieurs années, la Belgique francophone connaît une pénurie d'enseignant.es du primaire. Pour contribuer à pallier cela, la Haute École Louvain en Hainaut propose depuis 2020-21 un parcours de formation innovant appelé Go Teaching. Il s'adresse à des adultes possédant déjà un titre de l'enseignement supérieur ainsi qu'une expérience professionnelle d'au moins cinq ans.

Compte tenu des particularités du profil des candidat.es (Brogniet, 2024), le contenu et les modalités de formation ont pu être adaptées dans un format plus court, nécessitant plus d'autonomie de la part de ces adultes en reprise d'études. Des choix ont donc dû être posés par les formateur.trices sur la façon d'optimiser les heures en présentiel de ce cursus accéléré pour répondre aux attendus du métier avec la même qualité que via un parcours de formation classique.

Dans cette étude, nous nous intéressons plus particulièrement à l'ensemble des cours de mathématiques que nous assurons au sein de cette formation d'instituteur.trice primaire qui a été ajustée à son public. Nous tentons de documenter l'amélioration de notre pratique en confrontant l'analyse que nous en faisons avec l'avis des premier.ères diplômé.es sur la formation qu'ils ont reçue.

Depuis de nombreuses années, des recherches tentent de mettre en lien les formations des enseignant.es et leurs pratiques (voir par exemple la synthèse de Butlen et Masselot, 2019). A notre connaissance, aucune ne s'est intéressée au contexte particulier d'une formation accélérée, ce qui peut constituer l'originalité de notre proposition.

* Haute École Louvain en Hainaut (HELHa) - Centre de Recherche et Formation continue (CeREF) – Belgique – moussetc@helha.be

II. CADRE THÉORIQUE ET MÉTHODOLOGIQUE

Tout enseignement naît de l'interaction d'une multitude de facteurs. Pour tenter de les appréhender de façon consciente et pertinente, nous avons choisi, comme le suggère Choquet (2023) pour les formateurs d'enseignant.es, d'utiliser la double approche didactique et ergonomique (Robert et Rogalski, 2002). Celle-ci s'intéresse à cinq composantes de la pratique, plus particulièrement les composantes cognitive et médiative (pour l'approche didactique) et les composantes sociale, institutionnelles et personnelles (pour l'approche ergonomique).

Les composantes cognitive et médiative rendent compte respectivement, des choix opérés avant les séances et pendant les séances en termes de savoirs mathématiques et d'apprentissages des élèves. [...] Les trois autres composantes sont liées à l'exercice du métier et aux contraintes qui en découlent. (Choquet 2023, p. 4)

Dans ce papier, nous analysons donc notre propre pratique enseignante selon ces cinq composantes. Nous verrons (section III.) que ces composantes permettent de faire ressortir les spécificités de la formation accélérée Go Teaching. Notons que l'analyse de la composante cognitive s'appuie sur les travaux de Houdemont et Kuzniak (1996) et Sayac (2012), repris et amplifiés dans Guille-Biel Winder et al. (2019) puis Celi et al. (2023).

La récolte des données concernant l'impact de la formation perçu par les premier.ères diplômé.es s'est faite via un questionnaire Forms envoyé par courrier électronique à chacune des 33 personnes concernées. Il contenait une quinzaine de questions ouvertes (voir annexe), privilégiant une prise d'information globale, indépendante de contenus de formation précis, portant sur l'évolution du rapport aux mathématiques des répondant.es, les qualités, faiblesses et apports perçus de la formation en mathématiques qu'ils ont suivie et son adéquation à leur réalité professionnelle actuelle. Via ces questions, nous tentons de cerner si cette formation atteint ses objectifs (voir section III) en impactant les compétences personnelle, cognitive et méditative de ces enseignants novices. Garantir l'anonymat des réponses nous a semblé pertinent pour éviter la réserve potentiellement occasionnée par notre double casquette de formatrice évaluée et de dispensatrice du questionnaire, et ainsi, augmenter l'authenticité des réponses. Nous avons traité les informations collectées de façon qualitative (section IV.) pour privilégier une finesse de perception des contenus exprimés ; un traitement purement quantitatif aurait de toute façon peu de valeur compte tenu de la taille du groupe des répondant.es (10 personnes).

III. DESCRIPTION DE NOTRE PRATIQUE DE FORMATION

1. Composante institutionnelle

Dans la formation Go Teaching telle que dispensée jusqu'en juin 2025, les apports didactiques sont programmés en trois temps, au sein de trois modules de formation pluridisciplinaires. Au niveau des mathématiques, cela représente au total 48h de cours en présentiel (contre environ 180h dans le parcours classique) et 35h de travail autonome, réparties sur un an et demi ; ce travail autonome constitue l'une des spécificités du parcours. Les compétences professionnelles visées s'amplifient au fil des trois modules, tout en respectant le cadre fixé par un décret de la Fédération Wallonie-Bruxelles, définissant la formation initiale des enseignants (Docu 46261, Article 17 § 1). D'abord, les cours s'emploient à « Développer une expertise dans les contenus enseignés et dans la méthodologie de leur enseignement ». Ensuite, ils prennent en compte ceci en plus : « Concevoir, conduire, réguler et évaluer des situations d'apprentissage qui visent le développement de chaque élève dans toutes ses dimensions ». En fin de parcours, une dernière compétence est visée : « Entretenir un rapport critique et autonome avec le savoir scientifique et oser innover ».

Les évaluations liées à ces modules de didactique portent sur des productions de complexité progressive. Tout d'abord, pour chaque discipline, les étudiant.es doivent rédiger une analyse matière et didactique sur un sujet en lien avec les thématiques abordées en séance et porter un regard critique sur un outil méthodologique en s'appuyant sur les apports du cours. Dans le module suivant, iels doivent proposer une leçon, toujours sur une thématique travaillée au préalable, enseignée en stage, analysée et régulée. L'évaluation finale du 3^e module consiste en la rédaction et la soutenance d'un portfolio contenant des leçons analysées et régulées, mais également situées dans un parcours global de construction d'une identité professionnelle.

Par alignement pédagogique (Biggs, 1996) avec les objectifs et les évaluations, le contexte institutionnel contraint donc les orientations des modules disciplinaires. Il s'agit d'outiller les étudiant.es en propositions méthodologiques argumentées au regard de cadres didactiques théoriques, de savoirs scientifiques. Notons que des tests de maîtrise des contenus disciplinaires sont réalisés en amont et conditionnent l'accès au parcours, ce qui n'est pas le cas pour la formation classique, accessible à tous. Cet élément permet une réelle refonte des contenus et dispositifs de formation habituels, ici résolument centrés sur la didactique.

2. *Composante sociale*

Dans le cadre du parcours Go Teaching, les formateur.trices travaillent en équipe sur des éléments communs qui structurent l'évaluation et donc, par alignement pédagogique, qui guident la formation : consignes pour les analyses a priori, canevas de préparations de leçons, grilles d'évaluation des travaux et des stages. Au terme d'un module, les formateur.trices se concertent également pour attribuer une note globale unique à chaque étudiant.

Cette riche façon de fonctionner permet de mettre en synergie les apports complémentaires des formateur.trices tout en reflétant les différentes facettes imbriquées du métier. Elle génère également une cohérence forte du cadre de formation, appréciée par les étudiant.es. Elle incarne cette recommandation de Bednarz et Perrin-Glorian (2003) : « Les formateurs doivent donc former une véritable communauté d'apprentissage, avoir un message consistant, cohérent ».

3. *Composante personnelle*

Mathématicienne au départ, nous acquérons avec passion depuis 18 ans des compétences d'ordre didactique. Cela se fait dans des allers et retours entre rencontres d'enseignant.es, de formateur.trices et de chercheur.euses, entre lectures et participation à des colloques, groupes de travail et formations. Nous avons aussi mis à l'épreuve plusieurs méthodologies rencontrées via des expérimentations dans les classes. Nos connaissances se situent au carrefour de la pratique et de la recherche, avec la conviction que l'un alimente l'autre.

Bien que la formation Go Teaching soit fort cadrée, les didacticien.nes y ont tout loisir d'y développer leur propre vision de ce que peut être l'enseignement de leur discipline de prédilection. Pour notre part, nous mettons l'accent sur l'importance des images mentales sur lesquelles on peut s'appuyer pour donner du sens, construites notamment via des va-et-vient entre les registres de représentation, et l'enjeu transversal d'amener chaque élève à se poser des questions et devenir un.e citoyen.ne éclairé.e. Ces points font partie de manquements récurrents que nous avons observés dans les classes et les manuels scolaires actuels. Nous pensons donc qu'appuyer ces éléments en formation initiale est essentiel pour amorcer un changement.

4. *Composante cognitive*

Lors des séances de cours, nous essayons à la fois de mettre en lumière de grandes lignes directrices pour l'enseignement des différents champs des mathématiques à l'école primaire et aussi d'outiller la construction des concepts et procédures via des situations paradigmatiques, vécues sous une forme adaptée, puis commentées et replacées dans un cadre théorique plus large. Dans le cas qui nous occupe ici, nous pouvons parler de situations de transposition/homologie (Houdement et Kuzniak, 1996). Nous adhérons à cette idée de Barth (2013) lorsqu'elle parle de démarches inductives :

Comme le disait déjà Saint-Augustin, pour comprendre à quoi se réfère le terme « fromage », il ne suffit pas de le définir verbalement ; il est essentiel d'en avoir goûté ! Il en va de même avec les mots : pour les comprendre véritablement, il est important d'en avoir des expériences singulières et contextualisées.

Par contre, il n'y a que peu de temps imparti à la résolution de problèmes comme outil pour apprendre à chercher. Ces manques propres à cette formation accélérée résultent de choix opérés compte tenu des contraintes de temps et d'objectifs à atteindre. Notre pari initial est que les étudiant.es développent ces aspects par eux-mêmes dans la suite de leur parcours de formation en s'appuyant sur des fondements épistémologiques et didactiques qui, eux, auront été nourris. Nous verrons plus loin si ce pari peut sembler raisonnable.

Les sujets principaux abordés au cours des trois modules de formation sont les suivants :

1. Numération, sens des opérations, calcul réfléchi, calcul écrit
2. Fractions, grandeurs et système métrique, solides et figures
3. Aires et volumes, graphiques, fondements du nombre et des opérations

Et au fil des séances, lorsque l'opportunité se présente, nous élargissons le regard vers des thématiques transversales : malentendus sociocognitifs, situations de communication, démarches inductives, enseignement (socio)constructiviste versus explicite...

Sayac (2012) distingue deux dimensions de savoirs dans une formation professionnelle : les savoirs disciplinaires et les savoirs transversaux, se déclinant chacun en trois types de savoirs (notés D1-2-3 et T1-2-3). Éclairons ici les contenus de notre cours en lien avec cette typologie.

- Compte tenu des tests d'entrée dans le parcours, les connaissances mathématiques pures (D1) ne sont plus enseignées pour elles-mêmes, seulement d'un point de vue épistémologique.
- Les aspects curriculaires sont évoqués rapidement pour chaque thématique, aussi bien d'un point de vue des étapes d'un apprentissage (D2) que relativement aux programmes et instructions officielles (T3).
- Les savoirs relatifs à la didactique des mathématiques (D3) sont au cœur de nos préoccupations de formation.
- Les savoirs transversaux relatifs aux gestes professionnels du métier d'enseignant.e (T1) vont de pair avec les savoirs didactiques lors de la prise de recul sur les activités vécues.
- Les connaissances portant sur les élèves et les apprentissages (T2) sont très peu développés au sein de nos cours ; nous y reviendrons. Notons toutefois notre volonté d'initier à la question des malentendus sociocognitifs.

5. *Composante médiative*

Le timing serré permet peu de souplesse à l'intérieur des séances de cours. Lorsque tout ne se passe pas comme prévu, les ajustements consistent en général à accélérer un peu le rythme, éventuellement

en basculant dans un mode plus transmissif, sans cesser toutefois de s'appuyer sur des réalités matérielles. Nous fournissons aussi des supports écrits qui développent le propos et permettent d'approfondir la question, constituant une ressource précieuse pour le démarrage professionnel des enseignant.es novices (voir IV.3.).

IV. IMPACT PERÇU PAR LES ENSEIGNANTS NOVICES

En annexe se trouve le questionnaire qui a été soumis aux enseignant.es novices (un an ou deux de pratique) issus du parcours Go Teaching. Il a pour but d'identifier un éventuel impact de la formation reçue en mathématiques. L'exploration des réponses est essentiellement qualitative pour analyser plus finement les questions ouvertes que nous avons posées comme s'il avait s'agit d'un entretien semi-dirigé, mais avec l'anonymat garanti via le Forms utilisé.

1. *Description de l'échantillon*

Les deux premières cohortes d'étudiant.es diplômé.es à l'issue du parcours Go Teaching en 2022 et 2023 totalisent 33 personnes. Un questionnaire Forms leur a été adressé via un courrier électronique. Dix d'entre eux.elles ont participé à l'enquête, soit 30 % du public-cible. Tous.les répondant.es travaillent dans l'enseignement, dont la moitié en tant que titulaire d'une classe de primaire. Parmi eux, trois ont été diplômé.es en 2022 contre sept en 2023.

2. *Evolution du rapport aux mathématiques*

À l'entrée dans la formation, la moitié des répondant.es (5) semblaient avoir un rapport aux mathématiques plutôt négatif : « Rapport difficile », « Mauvais souvenirs », « Je suis nulle en maths, les maths c'est ennuyeux », « Peu d'enthousiasme », « Réticente, je suis davantage littéraire ».

Tous.les (10) disent être ressorti.es de la formation avec un rapport qui a évolué positivement. Ils évoquent une meilleure compréhension (2), mais aussi la découverte d'une façon de les enseigner/apprendre (6) qu'ils ne soupçonnaient pas, incluant une recherche, des manipulations, du concret, des ateliers, des activités pratiques, avec du matériel varié.

Oui, j'ai compris qu'on pouvait aborder les maths d'une manière intéressante. Que les savoirs qu'on m'avait transmis tels quels quand j'étais à l'école pouvaient être transmis aux enfants via une construction, une recherche à laquelle ils peuvent prendre part et qui peut être très concrète.

Trois (3) répondant.es amènent des éléments d'ordre affectif (plaisir, aspect ludique). « La formation m'a réconciliée avec les maths ».

Certaines formulations (3) témoignent aussi de prises de conscience au niveau de la didactique : « Complexité didactique de certains apprentissages », « création d'images mentales », « importance des registres de représentation d'un concept ».

La formation en didactique des mathématiques qu'ils ont reçue paraît donc faire bouger les lignes au niveau de leur rapport aux mathématiques et de ce que peut être leur enseignement.

3. *Caractéristiques déclarées de la formation*

La moitié des personnes sondées (5) relèvent comme point fort les ressources fournies (pistes concrètes, supports de cours, lectures, ressources, démarche globale pour enseigner, pour tous les niveaux de primaire). Une moitié (5) pointe les caractéristiques de l'enseignante, le mot « passion » revenant quatre fois. Le fait de vivre des manipulations durant le cours, de passer eux-mêmes par le concret les séduit (3). Dans cette même idée, ils (2) apprécient la démarche de

transposition/homologie. « Une cohérence entre la manière dont on nous a appris et la manière dont on va à notre tour devoir apprendre à nos élèves ».

La séance qui a le plus marqué les répondant.es (7) dans leur formation est celle dans laquelle iels vivent des ateliers autour des grandeurs (longueur, masse, capacité/contenance) et du système métrique. Les raisons qu'iels mentionnent sont l'approche pratique, les liens forts avec la réalité, les informations didactiques fournies en lien avec les activités, mais aussi le plaisir de chercher.

Quand on interroge ces enseignant.es débutant.es sur les points faibles de la formation et/ou les frustrations qu'iels en gardent, les réponses sont majoritairement (6) liées au facteur temps : « Trop court », « L'envie d'en apprendre encore plus, d'aborder plus de points de matière », « Un petit goût de trop peu ! »

Deux d'entre eux.elles (2) nuancent : « On a tout de même balayé large », « Je continue à me former en continu en fonction de ma classe ».

4. *Apports déclarés de la formation*

Au niveau de l'enseignement des mathématiques en général, des répondant.es (4) ont retenu qu'il est possible de les rendre concrètes, notamment via des manipulations, importantes mais toutefois pas suffisantes, à coupler avec une mise en réflexion des élèves. Iels parlent (3) des registres de représentations (sémiotiques) d'un concept entre lesquels les élèves doivent jongler. Iels souhaitent parvenir à montrer pourquoi les maths sont importantes, en quoi elles peuvent servir dans la « vraie vie », le sens qu'elles recèlent (3) et à faire en sorte que les élèves les envisagent comme un jeu et non comme une contrainte (2).

Sur le plan de la posture de l'enseignant.e, iels (7) jugent important de *mettre l'enfant en action*, dans des *situations de recherche*, des *activités qui font sens* et de *l'accompagner dans ses découvertes*, pour *l'amener à construire les apprentissages* (pas uniquement « je te montre puis tu fais »).

5. *Confrontation au métier*

En commençant à travailler, la plupart des personnes sondées (8) se sentaient relativement confiantes par rapport à leur capacité à enseigner les mathématiques à l'école primaire. « Très à l'aise, des facilités à réguler, rebondir, discerner où se situent les difficultés, trouver/inventer des méthodes pratiques pour faire comprendre ».

Deux (2) témoignent d'une certaine déstabilisation par rapport à l'écart entre les recommandations de la formation initiale et les pratiques de leurs nouveaux collègues. « J'étais armée pour comprendre les enjeux derrière les apprentissages mais un peu perdue face aux méthodes / matériels utilisés par les collègues ».

Certain.es (3) sont conscient.es d'être sur un chemin de formation à poursuivre. « Une bonne base à travailler et approfondir constamment ».

Quand on les interroge sur leurs succès, leurs fiertés depuis leur entrée en fonction, les répondant.es s'expriment dans quatre thématiques différentes. La moitié d'entre eux.elles (5) évoquent des aspects liés à leur sentiment de compétence, de légitimité, de reconnaissance par les pairs. « Pouvoir proposer des activités qui motivent les élèves et qui donnent du sens à l'apprentissage », « Faire comprendre l'importance à mes collègues de travailler les 4 registres de représentation », « Mon diplôme, mon engagement dans l'enseignement, la reconnaissance des autres », « Les élèves me trouvent vivantes ».

Iels (4) sont également fiers de pouvoir faire évoluer le rapport aux mathématiques de leurs élèves. « À la fin de l'année, l'entièreté de ma classe se dit aimer les mathématiques ».

Une autre satisfaction évoquée (3) se situe au niveau des apprentissages des élèves, de leur évolution en général. « L'évolution et la compréhension d'enfants rencontrant des difficultés importantes ».

Enfin, iels (3) sont fiers de certaines activités particulières menées avec succès.

La difficulté la plus présente dans les propos des personnes interrogées (4) est le fait de répondre aux difficultés des élèves et de différencier. « Se confronter à l'erreur de l'élève pour ajuster mon enseignement ».

Sont aussi mentionnés des éléments liés à leurs composantes institutionnelles et sociales : le climat scolaire, les arbitrages à faire à cause des contraintes temporelles, la légitimité à défendre à la sortie d'un parcours de formation accéléré. « Faire comprendre que la formation Go Teaching est tout aussi bonne que la classique ».

V. DISCUSSION

Selon Choquet (2023), les composantes personnelles et cognitives des formateur.trices, autrement dit leurs connaissances et leurs conceptions de ce que peuvent être les mathématiques et leur enseignement, influencent directement les conceptions des étudiant.es. La présente étude va complètement dans ce sens. La formation en mathématiques du parcours Go Teaching paraît générer une évolution favorable du rapport aux mathématiques de celles et ceux qui l'ont suivie. Iels y ont pris du plaisir et sont fier.ères de développer ce plaisir chez les élèves. Iels y ont trouvé un modèle d'enseignement plutôt constructiviste auquel iels ont adhéré et dont iels conservent l'empreinte. Comme dans Choquet (2023), « les représentations personnelles de ces professeurs évoluent vers d'autres représentations plus didactiques, tournées vers la nécessité de proposer aux élèves des situations riches les mettant en activité mathématique ».

Iels retiennent l'importance de la construction du sens, incluant les images mentales des concepts, consolidées par la mise en lien de leurs différentes représentations sémiotiques. Leurs réponses témoignent clairement d'un impact marqué sur leur composante personnelle.

Par contre, aucun.e répondant.e ne mentionne le fait que faire des mathématiques, c'est essentiellement résoudre des problèmes. À travers ce constat préoccupant, on peut voir le reflet du moindre temps consacré à ce sujet pour lui-même. Il y a là matière à réflexion par rapport aux objectifs que nous aimerions atteindre en termes de représentations de la discipline et de son enseignement.

Au niveau des situations de formation, malgré le format accéléré de la formation, il paraît essentiel de conserver des démarches de transposition et d'homologie. Elles permettent des basculements au niveau de l'intégration des messages que l'on souhaite faire passer.

Chez Choquet (2023), la composante médiative apparaît comme un enjeu de formation, les enseignant.es novices étant en difficulté à ce niveau. Dans notre sondage, il est fait mention au contraire d'une grande confiance par rapport à la capacité des répondant.es à enseigner les mathématiques. On peut se demander si cela ne découle pas d'une caractéristique transversale propre à des adultes en reconversion professionnelle ; cela mériterait d'être vérifié.

En tout cas, l'absence de révision et d'exercisation des contenus disciplinaires au sein de la formation, choix assumé dans le cadre temporel réduit de ce cursus accéléré, ne paraît pas les mettre en péril. D'expérience, nous ne pourrions pas en dire de même pour des étudiants du parcours classique, qui se trouvent régulièrement en grande difficulté en stage à cause de contenus non maîtrisés.

Une faiblesse identifiée dans notre formation accélérée se situe au niveau de la différenciation et du traitement des difficultés et erreurs. Outre le fait de palier à cela, il serait intéressant de voir en quoi le système d'évaluation du Go Teaching, incluant une forte dimension d'analyse a priori et a posteriori, développe davantage une réflexivité didactique que chez les étudiants du parcours classique n'ayant jamais évoqué ce manquement.

Enfin, pour mieux percevoir l'impact réel de la formation qui nous occupe, il serait vraiment intéressant de compléter le présent travail par un dispositif d'observation de quelques répondants afin de dépasser leur déclaratif et de voir leurs compétences en actes au quotidien.

VI. CONCLUSION

Sous la contrainte d'un temps de formation très court, nous avons fait le pari d'un développement spontané des représentations des enseignant.es novices au sujet de la résolution de problèmes à pratiquer pour elle-même ; il s'avère que c'est un pari manqué. Nous réengageons une réflexion à ce niveau, un premier apport peu coûteux étant la mise en évidence des « gestes mentaux » réalisés lors des différentes activités envisagées dans la construction des concepts (voir par exemple Gilbert (2000) et Ruche (2004)).

Au niveau des contenus de formation transversaux, un point d'attention devrait être la question de l'ajustement aux erreurs et aux difficultés d'apprentissage. Une réflexion plus large pourrait être menée en équipe de formateur.trices afin de voir comment nourrir collectivement cet aspect qui est au cœur de la complexité du métier. Une voie à explorer est l'analyse de production d'élèves via des jeux de rôle (Lajoie et al., 2019).

Guille-Biel Winder et al. (2019) proposent un cadre d'analyse de situations de formations des enseignant.es. Notre cours ne contient pas de réelle problématisation de questions professionnelles correspondant à la posture de praticien.ne-chercheur.euse. Or, depuis septembre 2024, la formation des enseignant.es en Belgique est passée de trois à quatre ans, ce qui implique de viser un niveau 7 de certification européenne. À l'avenir, nous nous devons donc de revisiter nos pratiques en équipe de formateur.trices afin d'y intégrer davantage de situations développant ce profil. Cela se fera aussi via les apports des universités codiplomantes.

Finalement, les constats tirés de cette étude exploratoire rejoignent l'idée soutenue par plusieurs didacticiens (Adihou et Arsenault, 2020 ; Bednarz et Perrin-Glorian, 2003 ; Butlen et Masselot, 2019 ; Marchand et al., 2023 ; Sayac, 2012) qu'une formation qui, d'une part, s'appuie sur des contenus mieux maîtrisés et des connaissances didactiques opérationnelles et qui, d'autre part, mobilise des situations professionnelles comme objet de réflexion a priori et a posteriori permet aux enseignants d'intervenir en classe de façon plus consciente et plus satisfaisante.

RÉFÉRENCES

- Adihou, A. et Arsenault, C. (2020). Formation à l'enseignement des mathématiques : opérationnalisation et regard des étudiants sur un dispositif de formation. *Formation et profession*, 28(3), 64-80. <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2020.511>
- Barth, B.-M. (2013). *Élève chercheur, enseignant médiateur*. Retz.

- Bednarz, N. et Perrin-Glorian, M.-J. (2003, 19-23 décembre). *Formation à l'enseignement des mathématiques et développement de compétences professionnelles : articulation entre formation mathématique, didactique et pratique* [Communication]. Colloque EMF 2003, Tozeur, Tunisie.
https://emf.unige.ch/application/files/6014/5459/4120/EMF2003_Conference_Bednarz.pdf
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32(3), 347-364.
<https://doi.org/10.1007/BF00138871>
- Brognet, T. (2024). *Profils et motivations des candidats à une deuxième carrière professionnelle dans l'enseignement primaire* [Rapport de recherche]. CeREF Éducation.
- Butlen, D. et Masselot, P. (2019). Enjeux et modalités de formation pour les professeurs des écoles en didactique des mathématiques. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 19, 91–106. <https://doi.org/10.1007/s42330-019-00048-8>
- Celi, V., Guille-Biel Winder, C., Mangiante-Orsola, C., Masselot, P., Petitfour, E., Simard, A. et Tempier, F. (2023). *Construire une expertise pour la formation à l'enseignement des mathématiques à l'école primaire. Tome 2*. COPIRELEM. <https://bibnum.publimath.fr/IWO/IWO22001.pdf>
- Choquet, C. (2023). Comprendre les effets des choix de formateurs sur les pratiques de professeurs de mathématiques débutants. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives*, (Thématique 1), 287-313.
<https://doi.org/10.4000/adsc.1880>
- Gilbert, T. (2000). Quelques instruments de pensée en géométrie. *Math-Ecole*, (193), 10-25.
https://wp.gem-math.be/wp-content/uploads/2024/01/Gilbert2000-QuelquesInstrumentsDePenseeEnGeometrie_sw-md.pdf
- Guille-Biel Winder, C., Mangiante-Orsola, C., Masselot, P., Petitfour, E., Simard, A. et Tempier, F. (2019). *Construire une expertise pour la formation à l'enseignement des mathématiques à l'école primaire. Tome 1*. COPIRELEM.
- Houdement, C. et Kuzniak, A. (1996). Autour des stratégies utilisées pour former les maîtres du premier degré en mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 16(3), 289-322.
- Lajoie, C., Mangiante-Orsola, C., Masselot, P., Tempier, F. et Winder Guille-Biel, C. (2019). Former à aider un élève en mathématiques : une étude des potentialités d'un scénario de formation basé sur un jeu de rôles. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 19(2), 168-188.
<https://doi.org/10.1007/s42330-018-0021-4>
- Marchand, P., Martin, V., Thibault, M. et Bisson, C. (2023). Postures et gestes de personnes formatrices exploitant les jeux de rôles comme dispositif de formation à l'enseignement des mathématiques : analyse de récits de pratiques. *Annales de didactique et des sciences cognitives*, (Thématique 1), 19-53. <https://doi.org/10.4000/adsc.1610>
- Robert, A. et Rogalski, J. (2002). Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques : une double approche. *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies*, 2(4), 505-528. <https://doi.org/10.1080/14926150209556538>
- Rouche, N. (2004). L'arithmétique du petit Nicolas ou Qu'est-ce que penser mathématiquement ? *Bulletin de l'APMEP*, (451), 185-195. <https://www.apmep.fr/IMG/pdf/AAA04019.pdf>
- Sayac, N. (2012). Pratiques de formateurs : la question centrale des savoirs de formation. Dans J.-L. Dorier et S. Coutat (dir.), *Actes du colloque EMF2012 « Enseignement des mathématiques et contrat social : enjeux et défis pour le 21^e siècle », 3-7 février 2012, Université de Genève, Suisse* (p. 240–250).
<http://www.emf2012.unige.ch/index.php/actes-emf-2012>

ANNEXE QUESTIONNAIRE

Question pour tous.tes les diplômé.es

1. Quel était ton rapport aux maths à l'entrée dans la formation Go Teaching ?
2. Ton rapport aux mathématiques a-t-il évolué durant la formation ? Comment ?
3. Parmi l'ensemble des séances de didactique des mathématiques de ton parcours Go Teaching, quelle est celle qui t'a le plus marqué.e ? Pourquoi ?
4. Qu'as-tu retenu de ta formation Go Teaching concernant l'enseignement des mathématiques ? Et concernant la posture de l'enseignant en mathématiques ?
5. Qu'identifierais-tu comme points forts de la formation que tu as reçue en didactique des mathématiques ?
6. Quels seraient selon toi des points faibles / négatifs / à améliorer ?
7. Gardes-tu des frustrations par rapport à cette formation en didactique des mathématiques dans le parcours Go Teaching ? Si oui, lesquelles ?
8. Aurais-tu des suggestions, des idées à proposer ?
9. En quelle année as-tu été diplômé.e ?
10. As-tu enseigné depuis ?
11. Si oui, dans quel type et quel niveau d'enseignement ?

Si tu as enseigné depuis l'obtention de ton diplôme :

12. En commençant à travailler en tant qu'instituteur.trice, quelle était ton impression générale par rapport à tes compétences à enseigner les maths ?
13. Quels ont été tes succès, tes fiertés depuis ?
14. Quelles difficultés as-tu rencontrées ou rencontres-tu encore ?
15. Ton rapport aux mathématiques a-t-il évolué depuis que tu enseignes ? Comment ?
16. Avant de quitter cette enquête, as-tu envie d'ajouter quelque chose à ce que tu as dit jusqu'ici ?