

SE CONSTRUIRE DANS LA DURÉE, AU GEM : PERCEPTIONS DES PARTICIPANTS À L'UN DE SES GROUPES DE TRAVAIL COLLABORATIF

| NINOVE* LAURE

Résumé | Cette étude interroge la perception qu'ont les acteurs de l'impact de leur participation à un groupe collaboratif sur leur développement professionnel et leur épistémologie pratique d'enseignant. Les apports de la mixité des rôles (instituteurs et didacticiens) au sein du groupe sont également analysés.

Mots-clés : groupe collaboratif, développement professionnel, enseignants et didacticiens, ingénierie didactique coopérative

Abstract | This study focuses on the actors' perceptions of the impact of participating in a collaborative group on their professional development and their practical epistemology as teachers. The contribution of the mixed roles (teachers and didacticians) within the group is also analysed.

Keywords: Collaborative group, professional development, teachers and didacticians, cooperative engineering

I. INTRODUCTION

Le Groupe d'Enseignement Mathématique (GEM) rassemble enseignants et didacticiens dans une démarche s'apparentant à une ingénierie didactique coopérative. Leur travail s'inscrit généralement dans la durée, avec une lenteur qui contraste avec l'accélération de nos sociétés. En outre, certains membres collaborent à l'un ou l'autre groupe de travail du GEM depuis de nombreuses années, voire plusieurs décennies.

Cette étude se concentre sur le groupe « fondamental » du GEM, qui vise au développement, pour l'école fondamentale, de situations d'apprentissage basées sur une analyse épistémologique et didactique approfondie. Nous souhaitons investiguer comment les acteurs de ce groupe collaboratif perçoivent l'impact de leur participation sur leur épistémologie pratique d'enseignant, ainsi que sur leur développement professionnel. Parallèlement à ces deux aspects, nous nous intéressons à l'interconnexion des connaissances des instituteurs et didacticiens du groupe et en particulier à la manière dont chacun perçoit l'apport de l'autre à la recherche commune et à son propre développement professionnel.

II. ÉLÉMENTS DU CADRE THÉORIQUE

1. *Épistémologie pratique du professeur*

L'action didactique de l'enseignant dépend de son intention, des contraintes dans lesquelles il exerce, ainsi que de son rapport au savoir, du regard qu'il pose sur sa pratique, de la manière dont il conçoit l'apprentissage. Sensevy (2007, p. 37) appelle *épistémologie pratique du professeur*, la théorie de la connaissance, en partie implicite, issue de la pratique du professeur et qui contraint sa pratique, soulignant qu'elle « a des conséquences *sur* la pratique », qu'elle « est produite en grand partie *par* la pratique » et « *pour* la pratique ».

* IRMP Université catholique de Louvain et Haute École Vinci – Belgique – laure.ninove@uclouvain.be

2. Développement professionnel de l'enseignant

Différents auteurs se sont intéressés au développement professionnel de l'enseignant prenant part à un groupe collaboratif (Borko et Potari, 2024 ; Jaworski et al., 2017 ; Lebel et Belair, 2018 ; Lieberman, 1986 ; Marlot et al., 2017 ; Van Nieuwenhoven et Colognesi, 2015). Van Nieuwenhoven et Colognesi, qui se placent dans la perspective professionnalisante du développement professionnel proposée par Mukamurera (2014) d'un processus d'apprentissage, de recherche ou de réflexion au service de l'amélioration des pratiques, se focalisent sur le développement professionnel dans le cadre d'un dispositif de recherche collaborative dont la double finalité est de « faire émerger une activité de production de connaissances » et « viser un développement professionnel de chaque catégorie d'acteurs concernés par le processus de recherche » (Van Nieuwenhoven et Colognesi, 2015, p.105). Ils identifient treize bénéfices d'une recherche collaborative au niveau du développement professionnel, listés au tableau 1, notant que, si les huit premiers peuvent être rencontrés en formation continue classique et peuvent être rapprochés de la typologie proposée par Paquay (2000), les items 9 à 13 sont plus spécifiques aux dispositifs de recherche collaborative.

Tableau 1 – Gains de la recherche collaborative (Van Nieuwenhoven et Colognesi, 2015, p. 113)

1. Jeter un regard nouveau sur mes tâches et mon rôle	7. Apporter des perspectives de mobilité dans ma carrière professionnelle
2. Acquérir de nouveaux savoirs et savoir-faire disciplinaires	8. Vivre à nouveau une posture d'apprenant
3. Développer de nouvelles compétences professionnelles	9. Co-construire des connaissances nouvelles
4. Partager des problèmes	10. Vivre une transformation au niveau personnel et/ou professionnelle
5. Rencontrer des pairs, me reconnaître dans la préoccupation des autres	11. Être reconnu comme collaborateur d'une recherche
6. Élargir mon regard sur d'autres réalités avec mon vécu professionnel	12. Trouver un autre sens à mon identité professionnelle
	13. Acquérir plus de confiance en moi

3. Interconnexion des connaissances de deux groupes d'acteurs

Jaworski (2008) et Jaworski et Huang (2014) se sont intéressés au partenariat entre enseignants de mathématiques (« *teachers* ») et didacticiens/formateurs (« *didacticians/ educators* », termes utilisés de manière interchangeable par ces auteurs), et en particulier à l'interconnexion des connaissances de ces deux groupes d'acteurs, modélisée par Jaworski (2008) par le diagramme de la figure 1. Les deux groupes partagent un certain nombre de connaissances sur l'enseignement (région B), celles-ci formant une base commune permettant la communication entre eux, mais chaque groupe apporte également des connaissances plus spécifiques, plutôt théoriques pour les didacticiens (région A) et ancrées dans le terrain pour les enseignants (région C). Lors de la collaboration en vue d'améliorer les apprentissages mathématiques en classe, les connaissances partagées évoluent, grâce aux connaissances spécifiques de chaque groupe et au travail de recherche commun (Jaworski et Huang, 2014). Ces auteurs notent également que cette réciprocité favorise le respect mutuel envers les qualités respectives des deux groupes d'acteurs.

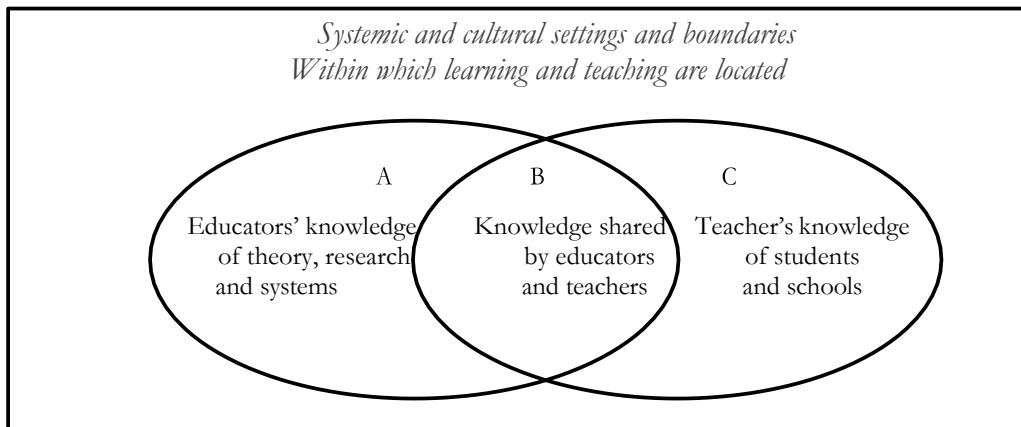


Figure 1 – Interconnexion entre les connaissances des formateurs et des enseignants (Jaworski, 2008)

III. CONTEXTE : LE GROUPE « FONDAMENTAL » DU GEM

Le Groupe d'Enseignement Mathématique (GEM) a été créé en 1977 à l'initiative de Nicolas Rouche, professeur à l'Université catholique de Louvain (Rouche 1981 ; GEM 1985 ; Docq et Hauchart 2009). Il rassemble des enseignants de maternelle, primaire, secondaire, formateurs d'enseignants, enseignants et chercheurs universitaires, dans une démarche s'apparentant à une ingénierie didactique coopérative (Artigue, 2020 ; Sensevy et al., 2013). Ils se placent dans une démarche de recherche collaborative, au sens où la recherche se fait « avec » plutôt que « sur » les praticiens (Lieberman, 1986). Le travail s'organise en groupes de 8 à 12 acteurs, qui s'engagent à collaborer pendant une année scolaire autour d'un objet d'apprentissage mathématique particulier ou un thème transversal lié à l'enseignement des mathématiques. Ce thème, choisi collégialement, peut être reconduit pendant quelques années. Au sein de chaque groupe de travail, les collaborateurs, de manière itérative, étudient finement l'objet d'apprentissage, conçoivent des dispositifs, les implémentent dans les classes et analysent a posteriori les enseignements, pour ensuite diffuser les connaissances construites via des formations et des écrits.

À la mixité des acteurs au regard de leur formation et de leur fonction dans le monde de l'enseignement, s'ajoute celle de leur ancienneté dans le dispositif collaboratif. Ainsi, le GEM accueille chaque année de nouveaux collaborateurs, dont un nombre non négligeable décident ensuite de s'investir sur le long terme, voire le très long terme.

Précisons aussi que la participation au GEM, qui représente une quinzaine de réunions d'une demi-journée par an, n'est pas valorisée institutionnellement et se fait donc de manière volontaire et bénévole, sur le temps libre de ses acteurs, qu'ils exercent dans l'enseignement obligatoire ou dans l'enseignement supérieur.

Depuis une vingtaine d'années, un des groupes de travail annuel est consacré à des questions d'enseignement des mathématiques plus spécifiquement liées à l'enseignement fondamental (maternel et primaire, enfants de 2,5 à 6 ans et 6 à 12 ans en Belgique). Au moment de cette étude, le groupe était composé de 11 personnes, instituteurs et formateurs d'enseignants en formation initiale (FI) ou continue (FC). Le tableau suivant présente brièvement le niveau auquel ils enseignent, la progression dans leur carrière, leur ancienneté au GEM et s'ils sont titulaires d'un doctorat.

Tableau 2 – Participants au groupe « fondamental » au moment de l'étude (prénoms d'emprunt)

Instituteurs	Formateurs
Gabrielle, maternelle, fin de carrière, 7 ans GEM Delphine, primaire, milieu de carrière, 5 ans GEM Alain, primaire, retraité, 18 ans GEM Sylvie, primaire, milieu de carrière, 26 ans GEM Serge, primaire, retraité, 27 ans GEM	Pauline, FI primaire, milieu de carrière, 1 an GEM Claire, FI primaire, milieu de carrière, 7 ans GEM, Dr Carole, FI primaire, fin de carrière, 11 ans GEM Chantal, FC primaire, retraitée, 47 ans GEM, Dr Noémie, FI primaire, début de carrière, 1 an GEM, Dr (Sonia, FI maternel/primaire, début carrière, 1 an GEM)

IV. MÉTHODOLOGIE

Vers la fin de l'année scolaire, les participants au groupe « fondamental » ont été invités à répondre à un questionnaire comportant quelques questions ouvertes, qui ont été partagées et approfondies lors d'un entretien de type « focus group » (Cohen et al., 2007). Neuf personnes étaient présentes pour le focus group, qui a duré environ une heure et a été audio-enregistré puis retranscrit. Deux participantes étaient absentes (en italique au tableau 2). L'une a répondu aux questions du questionnaire écrit. L'autre n'a pu prendre part ni au questionnaire ni à l'entretien et n'est donc pas reprise dans cette étude.

L'entretien était axé sur sept questions. La première question se voulait très ouverte, pour permettre aux participants d'évoquer des aspects importants à leurs yeux. Les quatre suivantes, librement inspirées de Lebel et Belair (2018), visaient à investiguer la perception des participants concernant l'apport du GEM à leur épistémologie pratique et leur développement professionnel, ainsi que leur identification ou non à une démarche de recherche collaborative. Les deux dernières questions ont été ajoutées pour l'entretien de groupe, suite à l'évocation spontanée de ces aspects dans les réponses aux questionnaires.

1. Pourquoi participez-vous aux travaux du GEM ? Qu'y recherchez-vous ?
2. Pensez-vous que votre participation au GEM a modifié votre vision de ce que c'est que « faire des maths » et « apprendre les maths » et influencé votre enseignement ?
3. Identifiez-vous des effets de votre participation au GEM en termes de développement professionnel, de connaissances, de compétences ?
4. En quoi vous sentez-vous utile dans le processus de travail collaboratif au GEM ?
5. Avez-vous le sentiment de participer au GEM à une recherche collaborative, avec une double finalité de co-formation des acteurs et de production de connaissances ?
6. Selon vous, qu'apporte la mixité des profils au sein du groupe ?
7. Voyez-vous des freins à votre participation au GEM ?

Les données issues des réponses écrites et des échanges oraux ont été analysées en trois phases chronologiques, de préanalyse, exploitation et interprétation (Wanlin 2007, p.249). Pour les aspects liés au développement professionnel, les catégories identifiées ont été rapprochées des gains identifiés par Van Nieuwenhoven et Colognesi (2015). Dans le cadre de cette courte contribution, seule une partie des données récoltées est développée. En particulier, on n'abordera pas la question de savoir si les participants se reconnaissent dans une démarche dite de recherche collaborative.

V. RÉSULTATS

1. Des profils et rôles différents et complémentaires, mais pas hiérarchisés

La question de l'apport de l'hétérogénéité des profils dans le groupe a émergé spontanément, tant dans les réponses au questionnaire écrit que dans les échanges qui ont fusé dès les premières secondes de l'entretien, bien avant le moment prévu pour cette question dans le guide d'entretien. Cette particularité du travail au GEM revêt donc beaucoup d'importance aux yeux de ses membres : les différents acteurs *apportent chacun au collectif des connaissances propres à leur profil*.

Les deux profils « enseignants » et « didacticiens », pour reprendre les termes de Jaworski et Huang (2014), identifiés tant dans les questionnaires écrits que lors des échanges, sont considérés comme particulièrement complémentaires. Les deux parties mettent l'accent sur l'apport de l'autre, en reconnaissant l'expertise de chacune, notamment la *théorie* apportée par les formateurs et la *connaissance des enfants et du terrain* apportée par les instituteurs, spécificités des régions A et C du modèle de Jaworski (2008) présenté à la figure 1.

En outre, tant les instituteurs que les formateurs soulignent le gain *pour leur propre développement professionnel* apporté par cette altérité, ce qui rejoint la perspective évoquée par Jaworski et Huang (2014, p. 173), « *that joint activity of these two groups (teachers and didacticians), in creation of classroom mathematics, leads to learning for both.* ». La collaboration leur permet ainsi de *jeter un regard nouveau sur leurs tâches et leur rôle*, un des gains (item 6 du tableau 1) identifiés par Van Nieuwenhoven et Colognesi (2015).

- Carole – Pour moi qui suis à l'école normale, ce [...] qui est très intéressant, c'est d'avoir des personnes qui côtoient les enfants tous les jours, dans leurs apprentissages [...], ça me remet [...] les pieds sur terre.
- Sylvie – Et moi, je trouve intéressant le côté inverse de Carole – [parce] que nous, on est sur le terrain, et c'est chouette pour nous d'avoir un peu le côté un peu méta du dessus, [avec] la théorie qu'on n'a pas.
- Claire – Avoir des enseignants « de terrain » [...], qui venaient valider tout ça [ses intuitions, sa pratique].

Plusieurs modalités de travail collaboratif entre enseignants incluent des formateurs prenant le rôle de « *facilitator* » (Borko et Potari, 2014). Ligozat et Marlot (2016) parlent quant à eux de didacticien dans un rôle d'« *éclaireur* », qui « tient seul la lanterne », pour amener l'enseignant à (re)découvrir sa propre pratique. Lors des échanges, Sylvie, institutrice, pointe effectivement ce « *côté un peu méta du dessus* », qui lui manque et est apporté par les didacticiens. Mais les apports vont *dans les deux sens*, les didacticiens se percevant également clairement bénéficiaires de la collaboration. Les profils sont donc certes distincts, mais non hiérarchisés, ainsi que l'exprime Sylvie : « *ici, [...] on est tous sur le même pied* ».

2. Une épistémologie pratique en évolution

Il ressort une grande convergence entre les participants sur leur vision de ce signifie « faire des mathématiques » et « apprendre des mathématiques ». Même si chacun enseigne et réfléchit sa pratique avec ses spécificités propres, on sent une épistémologie pratique partagée se dessiner. Alain évoque même une « philosophie de l'apprentissage » mathématique du GEM, elle-même en évolution grâce au travail de recherche de ses participants.

- Carole – Oui, moi j'ai peut-être envie d'insister sur le fait [que c'est] une autre façon de faire les maths.
- Alain – [Le GEM,] c'est un moteur, il y a un courant, il y a une direction, c'est même pas une direction, c'est une philosophie de l'apprentissage et en plus ici elle est plus orientée vers la mathématique. [...] Et

là, je pense on a évolué au niveau du GEM, on parle maintenant beaucoup plus souvent de cette nécessité du langage, de verbaliser, de mettre en mots, mettre des mots sur sa pensée [...].

L'élément central de cette « philosophie » partagée est le souhait d'apprendre aux enfants à réfléchir, à chercher, et à ne pas se contenter d'application routinière de techniques de calcul.

- Alain – Quand je suis arrivé au GEM, en fait j'ai découvert une autre approche des mathématiques que – je vais être classique – [il mime avec les mains les « items d'une liste »].
- [...] Ça m'a permis de sortir de « calcul réponse calcul réponse, un problème une solution ». Apprendre aux enfants à réfléchir, [...] à avoir du plaisir à chercher, pas spécialement à trouver.
- Carole – Quand je suis à l'école normale avec les étudiants, j'ai l'impression que ces maths sont tellement figées dans leur tête, pour eux, les maths, c'est « on me donne une formule, je fais, je l'applique et j'ai une solution, on me donne un calcul et je dois avoir la bonne réponse ». [...]

La question du sens, la résolution de problèmes, l'intérêt des manipulations avec du matériel – parfois insolite – et de la verbalisation reviennent abondamment dans les propos.

- Chantal – Il faut aller jusqu'au sens profond et se l'approprier, faire en sorte que les écoutants, les apprenants, s'approprient le sens, plus que des techniques de calcul.
- Claire – Du sens d'un point de vue mathématique, d'un point de vue didactique.
- Delphine – Depuis que je viens au GEM, j'ai plus envie de manipuler, de faire réfléchir les enfants. Alain – En manipulant, en prenant du recul sur notre manipulation, en verbalisant.
- Pauline – Et parfois même insolites. [...] Ça me paraît très insolite d'aller en classe avec ce matériel-là !

Les participants relèvent la conception au GEM de l'apprentissage de manière globale, au sein d'une même année scolaire, mais aussi dans une perspective verticale, de construction dans la durée, tout au long de la scolarité. La complémentarité du groupe se déploie ici aussi, avec des instituteurs travaillant en maternelle, au début ou à la fin des primaires.

- Alain – C'est une autre approche des maths que ce découpage matières travaillées par blocs.
- Sylvie – La curiosité de ce qui se fait avant et après (l'aspect vertical est hyper riche).
- [...] Ça nous apporte une ouverture d'esprit aussi, de savoir ce qui se passe avant, ce qui se passe après. [...] Sur ce qui se passe en maternelle, on boit les paroles de Gabrielle de manière phénoménale ici. [...]

Certains évoquent la recherche de pistes pour comprendre et dénouer les nœuds observés sur le terrain. Alain insiste sur l'intérêt de *vivre à nouveau une posture d'apprenant*, (item 8 du tableau 1), pour revivre ce que ceux-ci peuvent ressentir dans des situations de recherche.

Alors que les formatrices d'enseignants expliquent avoir plutôt été confortées au GEM dans ce qui faisait déjà sens pour elles, les instituteurs insistent sur le fait que le groupe a profondément changé leur manière d'être enseignant. Ils vivent ainsi une *transformation au niveau personnel et professionnel* (item 10 du tableau 1).

- Sylvie – D'expérience, ça change nos pratiques et ça change l'enseignant qu'on est. [...] Moi, la philosophie du GEM, elle déteint même dans mes autres cours, ma manière d'enseigner le français, [...], enfin... tout en fait, je trouve. Donc moi ça a clairement influencé qui je suis. En évoluant aussi [...].

- Serge – Oui, pour moi aussi je dirais. Je ne sors pas indemne du GEM. Oui, dans la mesure où effectivement, déjà, rien que la confrontation, mais aussi la manière de se confronter ensemble dans le travail qu'on fait déjà. Déjà rien que ça, c'est une manière de travailler qui quelque part, forge, qui me forge à l'intérieur aussi. Donc c'est quelque chose qui est pour moi aussi reproductible dans la manière de gérer une classe, dans la manière de gérer un groupe, [...] que ce soit dans le travail, dans le cours d'histoire, dans le cours, peu importe.
- Alain – Au niveau professionnel, moi, je rejoins Sylvie, ça déteint aussi au niveau du français.

3. *Développement de la confiance en soi et tremplin vers de nouveaux horizons*

Le *développement de la confiance en soi* est identifié par Van Nieuwenhoven et Colognesi comme un gain spécifique aux dispositifs de type recherche collaborative, non rencontré en formation continue classique (item 13 du tableau 1). Plusieurs participants l'évoquent spontanément, sous différentes facettes. Ainsi, le groupe a un côté « rassurant », tant par le soutien qu'il peut apporter avec la possibilité de *partager des problèmes* (item 4 du tableau 1), que par la validation d'intuitions sur sa pratique, ce qui accroît le sentiment de légitimité.

- Gabrielle – C'est très agréable et rassurant d'avoir un groupe sur qui on peut compter, à qui on peut soumettre un problème rencontré en classe.
- Noémie – [...] Le GEM semble globalement en adéquation avec ce que j'enseigne. C'est rassurant. [...]
- Claire – [...] J'ai rejoint le GEM avec un ouf de soulagement de trouver un endroit [...] qui aille dans le sens que j'intuitionnais ou que je développais pendant/depuis les 10-12 premières années.
- Pauline – Je crois que seule je n'arriverais pas à bien mettre en œuvre la philosophie qu[e Nicolas Rouche] a impulsée, avec laquelle je suis d'accord, mais j'ai pas assez de force de manière isolée et mes collègues ne travaillent pas comme ça. [Et même, depuis que je suis au GEM, à] l'école, je suis moteur, c'est vraiment drôle, [...] alors que je n'ai pas l'impression d'en avoir l'envergure [...]

La participation au GEM amène également ses membres à oser de nouvelles pratiques.

- Gabrielle – J'ose expérimenter de nouvelles activités.
- Pauline – [...] j'ai fait l'activité avec les miroirs sur des carrés [...], ça a eu un impact formidable [...]
- Serge – Quand j'étais sur le terrain [...], c'est clair qu'il y avait un intérêt [en venant au GEM] à me lancer dans des domaines où je n'allais pas spécialement creuser [si j'étais seul] et pouvoir les creuser.

Les nouvelles connaissances et compétences, et la confiance développée au GEM, sont aussi une aide voire un tremplin vers de nouveaux rôles, que ce soit pour les instituteurs (devenir référence auprès de collègues, devenir formateurs...) ou les didacticiens (piloter une équipe...). Pour reprendre les gains présentés par Van Nieuwenhoven et Colognesi, ce *développement de nouvelles compétences professionnelles* (item 3 du tableau 1) leur apporte donc des *perspectives de mobilité* dans leur carrière professionnelle (item 7 du tableau 1).

- Gabrielle – Je suis devenue une référence en math auprès de certaines collègues, j'ai pu à mon niveau donner quelques formations.
- Sylvie – Ça s'est grâce au GEM, il n'y a qu'au GEM que je l'ai fait, ça, animer des adultes.
- Serge – Il y a un moment donné où, je pense, on peut se sentir « ok, je passe de l'autre côté de la barrière, c'est moi qui propose la formation et qui apporte aussi ce qui s'est travaillé ici [...] »

- Claire – [Ma participation au GEM m'a apporté] aisance dans le fait de travailler avec des groupes, que ce soit en pilotage ou au sein de ceux-ci, de donner une place aux apports de chacun et de les combiner.

4. Accrochage professionnel dans la durée

Les deux instituteurs retraités évoquent le rôle crucial qu'a eu leur participation au GEM pour tenir dans la durée dans le métier. Pour Alain, c'est le *regard sans cesse renouvelé sur sa pratique* (item 1 du tableau 1), via le GEM, qui, le faisant sortir de la routine, lui a permis de tenir, de *trouver un sens nouveau à son identité professionnelle* (item 12 du tableau 1), en faisant évoluer ses pratiques et sa pensée sur ses pratiques.

- Alain – Au niveau professionnel, je crois que j'aurais arrêté d'être instit, si je n'étais pas venu au GEM. [...] Faire faire, chaque année, « fois 9 » ; le mois suivant, « fois 99 » ; « fois 999 »... Et puis quand on demande une fois, [...] « fois 98 », « Monsieur, on ne l'a pas vu, ça ! » [...] Et ça m'a permis, au niveau professionnel, [...] de ne plus avoir cette lassitude. Sinon avant c'était une autoroute quoi... « Brrrr... » [mime : au volant] Cruise control pendant encore 30 ans de ma carrière ? Non, j'allais mourir, quoi !

Serge évoque quant à lui également le soutien apporté par la *rencontre avec les pairs, le partage des préoccupations* de chacun (item 5 du tableau 1).

- Serge – C'est vraiment quelque chose qui fait que moi j'ai pu tenir à long terme dans le boulot, à avoir de l'intérêt et à pas se laisser bouffer et démolir par les tas de contraintes qui arrivent de l'extérieur [...]. Le fait de pouvoir échanger là dessus, c'est vraiment important, tout à fait, d'avoir ces groupes de soutien.

5. Des freins organisationnels et institutionnels

Quand on leur demande s'ils voient des freins à leur participation au groupe collaboratif, les participants évoquent surtout le manque de temps, accentué pour certains par la distance de 60, 100, voire près de 200 km aller-retour pour participer aux réunions. Malgré ce frein, Noémie et Claire insistent sur l'importance fondamentale du travail au GEM à leurs yeux.

- Noémie – Le manque de temps est un frein [...] Pourtant, je trouve le travail qu'on y fait fondamental.
- Claire – Après, cette longueur, c'est ce nombre de réunions qui fait qu'on peut aller en profondeur dans les choses, et on apprécie ça. [...] Voilà, c'est une force et un inconvénient parce que le temps, on ne sait pas le multiplier, [le] dilater.

Carole et Sylvie y voient en outre un aspect plus institutionnel. En effet, sans valorisation institutionnelle à la participation à un groupe collaboratif, ses participants doivent y consacrer leur temps libre, en conciliant parfois difficilement cela avec leur vie privée.

- Carole – C'est évident. [...] Des freins, mais des freins institutionnels, en fait, c'est qu'on est tellement chargé à la haute école qu'on n'a pas le moyen de s'investir correctement. [...] [E]n tant qu'enseignante de haute école, ça devrait faire partie de mon job, clairement [...].
- Sylvie – C'est quand même souvent des femmes qui ont des enfants à gérer. [...] Et clairement, c'est un frein pour elles de pouvoir se libérer pour venir ici [le mercredi après-midi] [...].
- Carole – [...] On demande beaucoup plus aux enseignants de l'école primaire actuellement [qu'il] y a 30 ou 40 ans. [...] Avant, c'était possible de venir serein à une réunion, parce qu'il n'y avait pas toutes les concertations, [...] tous les dossiers [...], tout ce qui est à faire en dehors du travail de classe.

VI. DISCUSSION : PRENDRE LE TEMPS DANS UN MONDE EN ACCÉLÉRATION

La question du temps est revenue en filigrane tout au long des échanges. Malgré les contraintes temporelles (« le temps, on ne sait pas le multiplier, [le] dilater »), le temps, donné généreusement, est vu comme une force du groupe, et ce sous plusieurs aspects. (1) Au niveau de la *dynamique du travail collaboratif*, les participants apprécient « prendre le temps de réfléchir », de « creuser », de travailler ensemble un thème « en continu [...] », qu'on nourrit progressivement [...] sur plusieurs séances », jusqu'à « sent[ir] que tout est déplié, qu'on maîtrise complètement le sujet ». (2) Pour leurs élèves, ils conçoivent également les *apprentissages dans la durée*, en prenant le temps de « creuser plusieurs jours d'affilée » pour les amener à « aller jusqu'au sens profond », à « manipuler » et « verbaliser », à « réfléchir » et « chercher ». (3) Au delà du travail en profondeur sur une thématique avec les enfants, ils tiennent à envisager les apprentissages mathématiques de manière verticale, *se construisant tout au long de la scolarité*. (4) La *persévérance* des participants au long des années reflète aussi les bénéfices qu'ils tirent de leur participation au groupe. Plusieurs participants évoquent qu'ils se sont *construits au GEM*, l'une exprimant qu'elle n'est « pas la même qu'il y a 20 ans ». (5) Enfin, plusieurs d'entre eux identifient leur participation au groupe comme un élément clé qui leur a permis de *tenir dans la durée* dans leur profession, qu'ils auraient « arrêté d'être instit[s], si[ls] n'étai[en]t pas venu au GEM », que cela leur a permis de ne pas « se laisser bouffer et démolir par les tas de contraintes [...] extérieures ».

Prendre le temps dans un monde en accélération ? C'est un des éléments que les participants cherchent en venant au GEM.

- Pauline – Je viens chercher aussi quelque chose dans la durée...
- Alain – [Au GEM, o]n est une coopérative d'artisans. [...]
- [Le GEM, c'est...] de la conception à la production, mais il ne faut pas être pressé...

VII. CONCLUSION

Par cette étude, nous souhaitions évaluer l'impact, perçu par ses acteurs, de leur participation aux travaux du GEM sur leur développement professionnel et leur épistémologie pratique d'enseignant.

Concernant l'impact du travail collaboratif au GEM sur l'épistémologie pratique des participants, on constate une évolution plus claire pour les instituteurs, qui y ont découvert une autre approche des mathématiques, ce qui a transformé profondément leurs pratiques et le regard qu'ils portent sur celles-ci et sur les apprentissages. Pour les didacticiens formateurs d'enseignants, l'évolution est moins radicale : leur épistémologie s'est plutôt vue confirmée et approfondie par la réflexion commune, les échanges, les expérimentations dans les classes.

Au niveau du développement professionnel, tant les instituteurs que les didacticiens soulignent l'impact significatif de leur participation au GEM, en particulier au niveau de leur confiance en eux et du développement de nouvelles perspectives professionnelles, notamment de nouveaux rôles assumés de formateur, de référent au sein d'une équipe, ou de pilotage.

La question de la diversité des profils au sein du groupe ne constituait pas une focale *a priori* pour cette étude. Mais elle s'est révélée centrale dans les propos des acteurs, qui la perçoivent comme une vraie richesse, tant pour le travail de réflexion et de production du groupe collaboratif, que pour le développement de chacun de ses acteurs, qui peut mettre à profit, dans son terrain professionnel propre, ce qu'il a appris dans le groupe.

RÉFÉRENCES

- Artigue, M. (2020). Méthodologies de recherche en didactique des mathématiques : Où en sommes-nous ? *Educação Matemática Pesquisa*, 22(3), 25-64. <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i3p025-064>
- Borko, H. et Potari, D. (dir.). (2024). *Teachers of mathematics working and learning in collaborative groups. The 25th ICMI Study*. Springer.
- Cohen, L., Manion, L. et Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (6^e éd.). Routledge.
- Docq, C. et Hauchart, C. (2009). Les idées principales de Nicolas Rouche à propos de l'enseignement des mathématiques. *Losanges*, (5), 4-10. https://wp.gem-math.be/wp-content/uploads/2010/02/pdf_article_du_11_nov_en_hommage_a_Nicolas_.pdf
- Groupe d'Enseignement Mathématique (GEM). (1985). Lettre du GEM au GFEN. *Revue Dialogue*, (54 bis), 10-27. <https://wp.gem-math.be/1996/01/01/lettre-du-gem-au-gfen/>
- Jaworski, B. (2008). Development of the mathematics teacher educator and its relation to teaching development. Dans B. Jaworski et T. Wood (dir.), *The international handbook of mathematics teacher education: The mathematics teacher educator as a developing professional* (Vol. 4, p. 335–361). Sense Publishers.
- Jaworski, B. et Huang, R. (2014). Teachers and didacticians: Key stakeholders in the processes of developing mathematics teaching. *ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, 46(2), 173-188.
- Jaworski, B., Chapman, O., Clark-Wilson, A., Cusi, A., Esteley, C., Goos, M., Isoda, M., Joubert, M. et Robutti, O. (2017). Mathematics teachers working and learning through collaboration. Dans *Proceedings of the 13th International Congress on Mathematical Education: ICME-13* (p. 261-276). Springer International Publishing.
- Lebel, C. et Belair, L. M. (2018). La recherche collaborative et son apport au développement de l'agir professionnel d'enseignants associés. *Phronesis*, 7(4), 49-64. <https://doi.org/10.7202/1056319ar>
- Lieberman, A. (1986). Collaborative research: Working with, not working on... *Educational Leadership*, 43(5), 29-32.
- Ligozat, F. et Marlot, C. (2016). Un « espace interprétatif partagé » entre l'enseignant et le didacticien est-il possible ? Étude de cas à propos du développement de séquences d'enseignement scientifique en France et à Genève. Dans F. Ligozat, M. Charmillot et A. Muller (dir.), *Le partage des savoirs dans les processus de recherche en éducation* (p. 143-164). De Boeck supérieur.
- Marlot, C., Toullec-Théry, M. et Daguzon, M. (2017). Processus de co-construction et rôle de l'objet biface en recherche collaborative. *Phronesis*, 6(1-2), 21-34. <https://doi.org/10.7202/1040215ar>
- Mukamurera, J. (2014). Le développement professionnel et la persévérence en enseignement. Éclairage théorique et état des lieux. Dans L. Portelance, S. Martineau et J. Mukamurera (dir.), *Développement et persévérence professionnels en enseignement. Oui mais comment ?* (p. 9-34) Presses de l'Université du Québec.
- Paquay, L. (2000). Donner du sens à la formation continue. Dans G. Carlier, J.-P. Renard et L. Paquay (dir.), *La formation continue des enseignants. Enjeux, innovation et réflexivité* (p. 263-278). De Boeck.

- Rouche, N. (1981). *Le Groupe d'Enseignement Mathématique ou un essai de coopération pour enseigner les mathématiques. Propositions.* Groupe d'Enseignement Mathématique.
- Sensevy, G., Forest, D., Quilio, S. et Morales, G. (2013). Cooperative engineering as a specific design-based research. *ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, 45(7), 1031-1043. <https://doi.org/10.1007/s11858-013-0532-4>
- Sensevy, G. (2007). Des catégories pour décrire et comprendre l'action didactique. Dans G. Sensevy et A. Mercier (dir.), *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves* (p. 13-49). Presses universitaires de Rennes.
- Van Nieuwenhoven, C. et Colognesi, S. (2015). Une recherche collaborative sur l'accompagnement des futurs instituteurs : un levier de développement professionnel pour les maîtres de stage. *Evaluer. Journal international de Recherche en Education et Formation*, 1(2), 103-121. <https://journal.admee.org/index.php/ejiref/article/view/51/37>
- Wanlin, P. (2007). L'analyse de contenu comme méthode d'analyse qualitative d'entretiens : une comparaison entre les traitements manuels et l'utilisation de logiciels. *Recherches Qualitatives, hors série*(3), 243-272. https://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/hors_serie/hors_serie_v3/Wanlin2.pdf