
CO-INTERVENTIONS ENTRE ENSEIGNANTS DE MATHÉMATIQUES ET DE FRANÇAIS LANGUE SECONDE

Myriam ABOU SAMRA¹

Université de Franche-Comté, ELLIADD

Christophe HACHE²

Université Paris Cité, LDAR, IREM de Paris

Catherine MENDONÇA DIAS³

Sorbonne Nouvelle, DILTEC

Résumé. En nous intéressant au contexte d'apprentissage des élèves allophones migrants, scolarisés en unité pédagogique, nous avons un effet de loupe sur les obstacles langagiers rencontrés par des élèves, peu francophones, et les leviers trouvés par les équipes éducatives qui choisissent la co-intervention français-mathématiques. Nous étudions ici d'une part les apports professionnels de la co-intervention et de l'interdisciplinarité, et d'autre part, les modalités pédagogiques pour faciliter l'apprentissage en français langue seconde. Notre analyse s'appuie sur les discours et les représentations de six enseignants, interviewés sur leur expérience de co-intervention au collège. La synthèse est restituée à travers les axes suivants : l'opérationnalité de la co-intervention, l'analyse des besoins et le traitement de la dimension langagière et, in fine, l'évolution des postures d'enseignants en classe ordinaire.

Mots-clés. Allophonie, co-intervention, interdisciplinarité, langage, mathématiques.

Abstract. Focusing on newly arrived immigrant pupils educated in middle school special device, we have the opportunity to observe the linguistic obstacles encountered by immigrant pupils and the answers offered by teachers who choose co-teaching French and Mathematics. While analysing this pedagogical practice, particular attention is paid to the professional outcome of co-teaching and to interdisciplinarity on the one side, to the modalities used to improve language skills on the other side. This study is based on the interviews of six teachers, questioned about their experience of co-teaching, and is organized throughout the following : the effectiveness of co-teaching, the way linguistic skills are dealt and the changes observed as regards teachers' professional skills.

Keywords. French as a second Language, co-teaching, interdisciplinarity, language, mathematics.

Introduction

Dans cet article, nous nous intéressons à l'enseignement des mathématiques en français langue seconde (FLS) à des élèves allophones nouvellement arrivés en France. Nous partons de deux constats. D'une part, au cours de leur première année de scolarisation en France, les élèves migrants bénéficient généralement d'un soutien spécifique en FLS dans une unité pédagogique pour élèves allophones arrivants (UPE2A). Cependant, en dépit de cet accompagnement linguistique, un grand nombre d'entre eux se retrouvent en difficulté en mathématiques, notamment pour des raisons liées à l'appropriation d'une nouvelle langue d'enseignement. D'autre part, les enseignants de mathématiques qui interviennent auprès des élèves allophones ne suivent généralement pas de formation concernant les problématiques langagières (Mendonça

¹ myriam.abou-samra@univ-fcomte.fr

² christophe.hache@univ-paris-diderot.fr

³ catherine.mendonca-dias@sorbonne-nouvelle.fr

Dias, 2020a).

Les besoins particuliers des élèves allophones nous semblent être situés à l'interface de deux disciplines (*cf.* partie 1.3.). Potentiellement, ils pourraient donner lieu à des réponses pédagogiques qui mettent en relation les compétences et expertises professionnelles des enseignants de français et de mathématiques. Nous avons alors voulu étudier les modalités et apports de pratiques collaboratives entre les enseignants qui interviennent auprès de ces élèves. Nous allons nous intéresser à la co-intervention (*cf.* partie 1.2.) que nous concevons comme l'intervention conjointe de deux enseignants pour le même groupe d'élèves, dans la même salle de classe. Cette modalité de travail, encore peu utilisée, n'a pas fait l'objet d'analyses jusque-là, dans ce contexte. Comment les enseignants perçoivent-ils leurs rôles respectifs face aux besoins langagiers spécifiques des élèves ? Quelles propositions didactiques mettent-ils en œuvre ?

Pour répondre à ces questions, nous avons recours à une méthodologie qualitative basée sur le déclaratif des discours de six enseignants expérimentés en UPE2A de collège, interviewés (trois professeurs de mathématiques, deux professeures de lettres et une professeure des écoles détachée dans le secondaire). L'analyse du corpus est menée avec un triple regard par deux didacticiennes des langues et un didacticien des mathématiques. Après avoir présenté l'émergence de la problématique dans le contexte éducatif et dans le champ scientifique, nous décrirons notre méthodologie, suite à quoi nous restituerons la synthèse de l'analyse qui porte sur l'opérationnalité de la co-intervention, l'analyse des besoins et le traitement de la dimension langagière et, *in fine*, l'évolution des postures des enseignants.

1. Contexte de la recherche, émergence de la problématique

1.1. Contexte des unités pédagogiques pour élèves allophones arrivants (UPE2A)

Notre enquête porte sur le contexte d'enseignement en unité pédagogique pour élèves allophones arrivants (désormais UPE2A). Ce dispositif, cadré par la circulaire de 2012⁴, propose un enseignement intensif du français, conçu en tant que langue seconde à visée scolaire (voir par exemple Mendonça Dias, 2021a, pour l'historique). Cette même circulaire rappelle que « *l'ensemble de l'équipe enseignante est impliqué* ». Par ailleurs, « *l'enseignement de la langue française comme discipline et comme langue instrumentale des autres disciplines [...] ne saurait être enseignée indépendamment d'une pratique de la discipline elle-même* » (*ibid.*). Ce postulat a deux conséquences. D'une part, l'apprentissage du français se joue dans toutes les disciplines, avec le support des enseignants. L'enjeu est alors de taille pour ces élèves dont l'apprentissage est assujéti à une bifocalisation de l'attention (Bange, 1992) : ils doivent se concentrer sur le code et sur le sens. D'autre part, en UPE2A, des cours des disciplines réservés aux seuls élèves allophones peuvent être organisés. C'est ainsi que dans de nombreuses académies, des enseignants de mathématiques y enseignent quelques heures, auprès d'un groupe d'élèves plurilingues encore peu francophones, avec des parcours scolaires diversifiés et relevant de différents cycles.

⁴ Circulaire n° 2012-141 du 02/10/2012 : *Organisation de la scolarité des élèves allophones nouvellement arrivés*. Bulletin Officiel n° 37 du 11/10/2012. <https://www.education.gouv.fr/bo/12/Hebdo37/MENE1234231C.htm>

Il n'est pas inutile de se préoccuper des modalités selon lesquelles les élèves allophones étudient les mathématiques. Pour preuve, dans la recherche nationale Evascol⁵, il est apparu que des collégiens avaient reçu un volume d'heures de mathématiques inférieur à celui officiellement préconisé en classe ordinaire, que les manuels scolaires n'avaient pas été distribués et que des cours avaient été dispensés par des assistants d'éducation relevant parfois du domaine des langues (Armagnague *et al.*, 2018). Ces situations sont évidemment inadéquates et discriminantes pour ces élèves, dont le rythme d'apprentissage est ralenti et qui ont besoin de plus de temps et d'étayage (Mendonça Dias, 2020b).

Par ailleurs, un autre défi se présente pour ces élèves et dans la façon d'appréhender l'enseignement aux élèves allophones. Nombre d'entre eux sont en décalage scolaire sur le plan des compétences mathématiques, à leur arrivée en France. Environ 300 élèves primo-arrivants ont été évalués en langue première sur des activités mathématiques, également soumises à des élèves natifs, et il est apparu que leurs performances — même dans leur langue première — étaient moindres que les scores moyens des élèves natifs (Mendonça Dias, 2018 ; Millon-Fauré, 2020).

L'introduction de cours de mathématiques en UPE2A par des enseignants de la spécialité est alors une réponse pédagogique de l'institution. Toutefois, aucun programme spécifique n'est recommandé : aux professeurs de déterminer leur progression, sachant que l'inscription en UPE2A dure un an, voire deux pour les élèves ayant eu une scolarité discontinue. Ceci dit, l'institution propose très peu de formations aux problématiques d'apprentissage en langue seconde par un public migrant (Mendonça Dias, 2019 ; Mendonça Dias, 2020a) à ces enseignants de mathématiques. Certes, il leur est possible de passer une certification complémentaire en FLS, mais celle-ci, si elle atteste de compétences, n'implique pas forcément de formation préalable. Remarquons que les rares formations sont conçues sans concertation avec celles organisées pour les professeurs enseignant une discipline dite non linguistique (DdNL, Gajo, 2009) en langue étrangère (tel qu'en section internationale). Des enseignants de mathématiques expriment alors leur désarroi pour mettre en place des stratégies d'étayage, d'élucidation, ce qui se traduit par des tentatives parfois inopportunes (Mendonça Dias, 2022). D'autres proposent des alternatives à leur mode habituel de travail, telles que la co-intervention⁶ qui est au cœur de notre propos.

1.2. La co-intervention, pour une médiation linguistique ?

La co-intervention est une pratique pédagogique qui vient au-devant de la scène (simultanément avec les questions de coopération entre élèves et de télécollaboration entre étudiants). Amener les professionnels à travailler ensemble est une pratique qui se développe dans plusieurs académies, auprès des élèves allophones. C'est ainsi que l'académie de Créteil, de Lille, de Strasbourg... pour n'en citer que quelques-unes, ont encouragé ces modalités d'intervention en UPE2A. Dans l'actualité pédagogique, les questions de co-intervention donnent lieu à des discussions, des échanges et des clarifications terminologiques.

⁵ Evascol (2016-18) est une enquête nationale interdisciplinaire portée par l'INSHEA, qui porte sur la scolarisation des élèves allophones nouvellement arrivés et les enfants de familles itinérantes et de voyageurs. Se reporter à Armagnague *et al.*, 2018.

⁶ Signalons que dans d'autres pays, des solutions de renfort professionnel ont été trouvées en faisant appel à des assistants bilingues, natifs des langues des élèves, tel qu'en Suède (Avery, 2020, p. 9) ou au Luxembourg (Benzakki & Mendonça Dias, 2022).

En janvier 2021, les *Cahiers Pédagogiques* consacraient un numéro spécial à la co-intervention, permettant notamment de définir les termes de co-enseignement, co-intervention et co-animation souvent utilisés, à tort, comme synonymes. Harent et Toullec-Théry (2021, pp. 32-33) précisent ainsi que :

- la « *coanimation* » désigne « *l'action d'animer un groupe, un débat réalisé par deux ou plusieurs personnes* » ;
- la « *co-intervention* » recouvre deux acceptions puisqu'elle peut concerner « *l'intervention conjointe devant un groupe d'élèves d'un enseignant et d'un adulte qui n'est pas enseignant* » ou « *l'intervention conjointe de deux enseignants selon trois configurations de travail* » à savoir, l'enseignement en ateliers, en groupes différenciés ou en parallèle. Dans ce type de dispositifs les enseignants ne sont pas nécessairement dans le même espace de travail et les objets d'apprentissage peuvent être dissociés ;
- le « *coenseignement* » se réfère quant à lui à « *la collaboration de deux professeurs au moins dans une salle de classe qui partagent non seulement les mêmes objets d'apprentissage, mais aussi les responsabilités de coplanification, de co-instructions et de coévaluation des élèves* ».

En s'appuyant sur les travaux de Friend et Cook (2010) et ceux de Toullec-Théry (2015), elles mettent en avant sept configurations pour la classe à deux et rappellent que Tremblay (2010) en a de son côté relevé trente-et-une, ce qui nous permet de souligner la variété des possibilités qui s'offrent aux enseignants souhaitant intervenir à deux, sous quelque forme que ce soit. Rappelons que nous avons décidé ici d'utiliser préférentiellement le terme de co-intervention. Nous évoquons ainsi l'intervention conjointe de deux enseignants pour le même groupe d'élèves, dans la même salle de classe.

Dans le cadre de l'enseignement en français en contexte d'enseignement plurilingue, nous pouvons nous référer aux travaux récents de Uribe (2018) qui se propose de répertorier les différentes stratégies de médiation déployées par les enseignants pour associer les deux langues d'enseignement dans le parcours d'apprentissage des élèves. Se pose notamment la question de savoir quelles sont les stratégies mises en œuvre quand les enseignants sont ensemble dans la même classe pour transmettre des savoirs linguistiques et/ou disciplinaires. En se référant à Duverger (2005), elle évoque le dispositif de « *duette* » et « *les éléments organisationnels liés au pilotage de la séance* » (*ibid.*, p. 9). Elle s'interroge pour savoir comment les enseignants peuvent alterner leurs prises de parole et leurs actions pédagogiques tout au long du cours. Pour permettre la co-construction d'un enseignement, elle met ainsi en avant la nécessité qu'il y a à créer un synopsis interactif et étayé qui facilite la planification de l'alternance des rôles et des prises de parole. Rappelons ici qu'elle emprunte le terme de « *duette* » à l'univers musical, soulignant la nécessité qu'il y a pour les enseignants de s'accorder avant leur enseignement, de procéder à des « *ajustements réciproques* » comme le formule Saillot (2021). Ce souci se retrouve dans le témoignage de Chudy (2021) qui a expérimenté le co-intervention et qui insiste sur le fait que « *le plus complexe est de prendre connaissance du référentiel du collègue [...] et de trouver ensemble comment nous pouvons construire des activités pertinentes sans nous perdre* » (Chudy, 2021, p. 37).

Comme le rappelle Uribe (2018) :

Si la duette est catalysatrice des transferts d'apprentissage, grâce aux deux enseignants médiateurs qui travaillent à l'unisson, elle n'est pas pour autant un espace de médiation pédagogique autosuffisant : elle gagne en effet à s'insérer dans un cadre curriculaire et systémique (Uribe, 2018, p. 14).

1.3. Langue et mathématiques, frontière et continuité

Le contexte des UPE2A et le travail en co-intervention mettent en avant la dimension langagière de tout apprentissage disciplinaire, notamment de l'apprentissage des mathématiques. Le langage relève en effet de deux niveaux complémentaires, indissociables et en constantes interactions : un niveau collectif, social (expression, communication, régulation sociale) et un niveau individuel (traitement psycho-cognitif interne) (Bronckart, 2007, pp. 58-60). C'est un outil de construction, de négociation, de transformation des représentations individuelles et des représentations sociales. De ce fait, l'activité langagière est centrale dans les processus d'enseignement et d'apprentissage. Chaque groupe social, la communauté des mathématiciens par exemple, développe des pratiques sociales spécifiques, notamment langagières. L'apprentissage des mathématiques comprend une acculturation⁷ aux pratiques langagières des mathématiciens, les élèves doivent apprendre notamment à comprendre un texte mathématique (un énoncé, une démonstration, la description d'un calcul ou d'une figure, etc.), à écrire un texte (Rebière, 2013, p. 232 ; Jaubert & Rebière, 2022). Selon Hache (2019, p. 46), les didacticiens des langues montrent que cet apprentissage de la compréhension ou de l'écriture se construit avec un travail conscient, collectif et réflexif sur l'usage de la langue dans la discipline. D'autre part, le travail sur la langue nourrit l'approfondissement de la conceptualisation disciplinaire et par là même l'apprentissage de la DdNL, les mathématiques en l'occurrence (Gajo, 2015, p. 161 ; Escudé, 2018, p. 25).

Que ce soit lors de travaux expérimentaux, dans le cadre de recherches par exemple, ou dans la gestion courante de la classe par les enseignants, ce regard langagier sur l'enseignement et de l'apprentissage des mathématiques questionne les frontières disciplinaires : est-ce que cela relève de la discipline scolaire « mathématiques » de s'interroger sur tel ou tel usage de la langue dans une formulation utilisée dans le cours ? Est-ce un travail mathématique ? Sur quel type d'expertise s'appuie ce travail ? De même, est-ce à l'enseignant de « français » d'étudier les pratiques langagières spécifiques à chaque discipline ? Là aussi, quelle expertise est possible ? Le contexte des UPE2A permet également ici de soulever certaines questions : quel apprentissage est premier ? Comment s'appuyer sur le travail langagier pour approfondir l'apprentissage disciplinaire ? Comment l'enseignement des mathématiques peut-il s'inscrire dans un renforcement de l'acquisition de la langue ?

Les didacticiens de l'enseignement bilingue insistent sur la nécessaire collaboration entre les enseignants de langue et de discipline, qu'il y ait ou non co-intervention. Ils mettent en avant d'une part le fait que « *la langue n'appartient pas en propre au territoire de l'enseignant de langue, mais relève de responsabilités partagées* » et d'autre part que « *les objets de savoirs scolaires font sens dans la communication et la négociation en classe, indépendamment des frontières reconnues entre les disciplines* » (Duverger, 2011, p. 72). Ce constat implique une collaboration entre les enseignants de langue et de discipline, collaboration qui nécessite notamment d'éclaircir les tâches de chacun, que celles-ci concernent la collaboration en amont, en aval ou pendant la classe dans les cas de co-intervention. De la même façon, Causa (2019) interroge les frontières et les continuums entre enseignement de la langue et enseignements en langue en spécifiant que cela signifie « *comprendre le périmètre d'action* » (Causa, 2019, p. 61) de chacun des enseignants. Elle fait état de situations d'enseignement-apprentissage où les frontières se brouillent, où les rôles se superposent plutôt qu'ils ne se complètent.

⁷ L'acculturation peut être comprise « *comme le processus par lequel un individu ou une communauté accède à une culture et se l'approprie au point qu'il ne s'aperçoit plus qu'elle ne lui est pas naturelle, mais qu'il l'a construite* » (Cuq, 2003).

Parallèlement à la question de cette continuité entre disciplines, les travaux qui s'intéressent à l'articulation entre enseignement linguistique et disciplinaire mobilisent également la notion de littératie disciplinaire. Ainsi, dans le Guide consacré aux « *Dimensions linguistiques de toutes les matières scolaires* » édité par le Conseil de l'Europe, on peut lire que

l'enseignement et l'apprentissage d'une matière peuvent [...] être conçus comme un processus d'initiation aux différentes communautés de discours et de pratiques, de sorte que chaque apprenant puisse au minimum suivre leurs manières spécifiques d'échanger et d'argumenter et, en partie, y contribuer activement (Beacco et al., 2016, pp. 25-26).

Ce faisant, le guide prône l'identification des compétences linguistiques nécessaires pour l'enseignement-apprentissage de chaque matière ainsi que la mise en place de programmes qui « *intègrent la dimension linguistique dans la planification des curriculums spécifiques aux matières et dans les pratiques courantes d'enseignement* » (*ibid.*, p. 48). Granger et Moreau (2018) proposent quant à eux un « *modèle intérateur des interventions pédagogiques* » visant à « *rehausser les compétences en littératie chez [les] élèves* » : ce dernier met notamment en avant les liens nécessaires qu'il faut tisser entre littératie générale et littératie disciplinaire. Les auteurs définissent la littératie comme

la capacité d'une personne, d'un milieu et d'une communauté à comprendre et à communiquer de l'information par le langage sur différents supports pour participer activement à la société dans différents contextes (*ibid.*, p. 62)

et à la suite de Shanahan & Shanahan (2008) proposent de distinguer trois niveaux de littératie, le dernier ayant trait à la littératie disciplinaire. Ainsi la littératie disciplinaire « *renvoie aux connaissances et compétences spécialisées à une discipline et qui font appel aux processus de haut niveau de la pensée, dont la pensée critique* » (*ibid.*, p. 66). Les recherches menées dans ce champ mettent en évidence le fait « *que les interventions visant à soutenir l'appropriation de stratégies d'écriture et d'habiletés cognitives* » constituent une aide précieuse pour les apprenants et gagneraient à être développées par les enseignants (*ibid.*, p. 75). Il nous semble que les dispositifs de co-intervention représentent justement des lieux qui permettent de tisser ces liens, de « *favoriser le développement de compétences de tous les élèves à lire, à écrire et à développer leur pensée critique* » (*ibid.*, p. 75), et nous offre ainsi la possibilité de documenter les pratiques effectives en salle de classe.

2. Présentation méthodologique

2.1. Protocole méthodologique : la constitution du corpus

Nous allons étudier ces pratiques de co-intervention en tenant compte de la façon dont chacun des enseignants se représente le périmètre légitime de son action enseignante, susceptible d'évoluer dans une démarche interdisciplinaire. Pour mener notre analyse, nous nous sommes appuyés sur deux outils : un questionnaire numérique et une grille d'entretien semi-dirigé. Un questionnaire, intitulé « *Langages et mathématiques : le point de vue et l'expérience des enseignants* », a tout d'abord été diffusé. Nous avons recueilli les réponses de 330 participants⁸. Parmi ceux-là, six enseignants ont accepté de participer à des entretiens individuels semi-dirigés sur leur travail de co-intervention français-mathématiques : Camille, Nadège, Hélio et Leïla, Maxime et Karen⁹. Ces enseignants ont été sollicités, car ils pratiquaient la co-intervention en cours de mathématiques d'UPE2A, pratique sur laquelle nous souhaitons réunir des

⁸ Parmi les 330 formulaires complétés, ont été analysées les réponses des 48 enseignants exerçant en UPE2A (Mendonça Dias, 2022).

informations.

L'entretien était composé de questions sur leur profil professionnel et plurilingue, sur la façon de travailler le langagier dans l'activité mathématique, sur leur relation au plurilinguisme des élèves et sur leur collaboration interdisciplinaire (voir l'annexe 1, la trame d'entretien). Les six enseignants ont participé à ces entretiens individuels d'une quarantaine de minutes ou plus, en visio, après avoir été destinataires de la trame d'entretien. Les échanges ont été enregistrés, puis transcrits et analysés, à partir de cette grille d'analyse commune (voir l'annexe 2, les axes d'analyse), articulée sur des entrées langagières, cognitives et professionnelles et décrite ci-après.

Au niveau de la langue, nous avons cherché à repérer les indices à partir desquels les enseignants identifiaient des besoins linguistiques chez leurs élèves, ainsi que les aspects du langage travaillés. Comme nous le verrons dans les verbatims, les propos concernent davantage la communication, et plus spécifiquement les compétences linguistiques, notamment lexicales. Nous avons aussi été attentifs aux enjeux cognitifs dans l'apprentissage des mathématiques en langue seconde, c'est-à-dire la façon dont les apprenants engagent leurs connaissances préalables et comment elles sont transformées par l'activité. Enfin, nos analyses ont concerné plus particulièrement les déclarations qui portaient sur les collaborations entre enseignants de français et de mathématiques : leur organisation, les bénéfices, les difficultés, les rapports avec la discipline de l'autre...

2.2. Présentation des enquêtés et des contextes spécifiques

Nous allons sommairement présenter les enseignants interviewés, de sorte à situer les verbatims qui jalonnent notre analyse. Ces enseignants ont eux-mêmes peu de pratiques plurilingues dans leur vie privée, sauf Nadège qui utilise régulièrement l'anglais. Aucun n'a enseigné à l'étranger. Ils dispensent leurs cours à des élèves allophones relevant de la 6^e à la 3^e, dont le niveau en mathématiques peut aller du niveau maternelle (cycle 1 dans le cas des élèves non ou peu scolarisés antérieurement, NSA) au niveau fin de collège (cycle 4 pour ceux qui se dirigent vers des filières générales).

Dans le 1^{er} collège, Camille, professeure des écoles, issue d'une filière littéraire, a plus de vingt ans d'expérience. Elle enseigne à une douzaine de collégiens allophones NSA et co-enseigne avec deux professeurs de mathématiques qui interviennent dans cette UPE2A à hauteur de quatre heures.

Dans le second établissement, Nadège est enseignante de mathématiques, aussi aguerrie depuis plus de vingt ans. Elle a de l'expérience en UPE2A, a obtenu la certification de FLS ainsi qu'en Discipline non linguistique (DNL). Elle a pratiqué un travail interdisciplinaire entre les mathématiques et le français dans sa classe et a suivi des formations sur ce thème également.

Dans le 3^e établissement, Maxime, professeur de mathématiques, et Karen, professeur de français titulaire de la certification de FLS, co-interviennent ensemble dans une même UPE2A, depuis plus de cinq ans.

Dans le 4^e établissement, Leïla est initialement une enseignante de français langue étrangère (FLE) contractuelle. Elle intervient avec Hélios, professeur de mathématiques, plus expérimenté aussi auprès des élèves allophones. Il a notamment une grande expérience des projets interdisciplinaires et est formateur. Tous deux co-interviennent aussi bien en UPE2A qu'en

⁹ Tous les prénoms ont été modifiés.

classe ordinaire.

	Prof. de mathématiques	Prof. de français	Prof. des écoles
Collège 1			Camille ¹⁰
Collège 2	Nadège ¹¹		
Collège 3	Maxime	Karen	
Collège 4	Hélio	Leïla	

Tableau 1 : Présentation synthétique des enseignants interviewés.

3. Analyse des données

3.1. La collaboration professionnelle : formes, forces et freins de la co-intervention.

Les enseignants témoignent de différentes modalités de mise en œuvre de la co-intervention, qui peut revêtir une dimension plus ou moins collaborative. Ainsi, chez Hélio et Leïla, les objectifs ne sont généralement pas communs et un des enseignants (Leïla) vient en appui à l'autre (Hélio). Bien que préparant la séance ensemble, ils décrivent les séances de co-intervention comme des séances de mathématiques en présence de l'enseignante de français (Leïla). Hélio (enseignant de mathématiques) explique que la collègue de français circule dans la classe et aide les groupes ou les élèves plus individuellement, il lui arrive aussi de gérer le tableau pendant qu'Hélio est davantage dans la salle. Il pointe qu'elle intervient aussi ponctuellement, sur des questions de vocabulaire notamment. Il arrive qu'elle soit amenée à faire une digression sur un travail sur la langue. Leïla perçoit une grande liberté dans ses interventions dans le cours de mathématiques. Elle présente son activité comme un soutien (elle cite, elle aussi, le travail avec un élève ou un groupe d'élèves, la gestion du tableau). D'après elle, ses interventions en mathématiques concernent souvent le vocabulaire.

Cette modalité, où un enseignant vient en support à l'autre, est pratiquée par Karen et Maxime également, mais ils décrivent aussi la mise en œuvre d'un dispositif où les objets d'apprentissage concernent les deux disciplines, comme ils en témoignent ici : « Il y a des fois où on avait un gros travail de préparation en amont, [...] où là il fallait qu'on arrive à mélanger nos objectifs langagiers et mathématiques [...] ». Est par exemple évoquée une séquence autour de la préparation aux épreuves du DELF¹² où le travail s'articulait autour des interactions qui peuvent « se passer dans un magasin quelconque » il s'agissait notamment de « comprendre ce qui peut se passer quand je fais une réservation téléphonique, en termes de prix, de dates, d'horaires, de numéros de dossier, de téléphone », Maxime se référant à « ces situations du quotidien où le nombre intervient ». Dans les situations de co-intervention, le binôme souligne également la primauté des objectifs mathématiques, comme en témoigne par exemple Karen (enseignante de français) : « [...] c'était quand même les objectifs mathématiques qui étaient premiers, à partir desquels moi je déclinais ce qui pouvait être intéressant de faire ».

¹⁰ Co-intervient avec deux enseignantes de mathématiques.

¹¹ Co-intervient avec une enseignante de français.

¹² DELF : diplôme d'études en langue française.

Le troisième cas de figure rapporté concerne une pratique de co-intervention en groupes différenciés. Camille, enseignante de français en UPE2A, explique ainsi qu'elle se répartit le travail avec les deux enseignantes de mathématiques : « j'ai tendance à prendre les élèves NSA¹³ qui ont très peu d'acquisition, parce que les profs de maths [...] sont très démunies avec des élèves qui n'ont pas d'acquis mathématiques, [...] après j'essaye de les amener à ce qu'elles, elles puissent prendre le relais ». Elle précise aussi qu'elle « impose » de ralentir le travail, de « refaire des exercices » et des « exercices d'applications » car elle remarque que les professeurs de mathématiques ont un rythme trop rapide, conditionné par l'urgence du programme. On constate donc ici que le dispositif de co-intervention permet de gérer l'hétérogénéité de la classe d'UPE2A.

La co-intervention est également mentionnée comme facilitant la constitution d'une véritable équipe pédagogique qui parvient notamment à mettre en œuvre des projets interdisciplinaires. Nadège évoque ainsi un projet qui a été mis en place par les enseignantes de mathématiques, d'arts plastiques et de français et qui consistait à fabriquer « une méthode pour apprendre en maths et en français », tandis que Karen rend compte d'un projet de programmation de robots qui nécessitait notamment, sur le plan langagier, de rédiger un mode d'emploi et d'expliquer comment ils avançaient sur le quadrillage. Ainsi la co-intervention, qu'elle s'accompagne ou non de projets pédagogiques, permet de rompre l'isolement professionnel, car la marginalité du groupe d'élèves s'accompagne de la mise à l'écart de l'enseignant d'UPE2A, dans un mal à l'aise ou un mal-être professionnel (Armagnague *et al.*, 2018 ; Azaoui, 2020), ce qu'exprime d'ailleurs Camille : « dans un dispositif, on est très seul, les autres professeurs sont quand même par groupe de discipline. Nous, on est parfois très transparents ». Par ailleurs, elle permet d'avoir un retour sur ce qui a été fait, d'avoir deux points de vue : Maxime trouve cela « très agréable » et « riche » (*cf.* partie 3.4.). Camille, elle aussi, souligne les atouts et bienfaits de ce dispositif pour les élèves et les enseignantes. Hélio et Leïla soulignent le côté positif évident du fait de faire cours à deux, lié à une plus grande disponibilité pour les élèves, à une souplesse dans la gestion de la classe et des activités.

Malgré les aspects positifs qui sont relevés, les enseignants interviewés témoignent de l'existence de freins qui rendent la mise en place de la co-intervention complexe. On peut souligner un aspect matériel tout d'abord, lié soit à l'aspect chronophage de ce travail, souligné par l'ensemble des enseignants, soit au coût qu'il implique : certains dispositifs sont permis parce qu'ils sont financés, ainsi Camille et Maxime témoignent du fait que « ça s'est arrêté uniquement parce que [...] la dotation horaire des NSA a été baissée ». Aux côtés de ces difficultés matérielles, il existe des difficultés liées au changement de posture professionnelle que la co-intervention implique. Il y a avant tout la nécessité de négocier et trouver chacun sa place dont témoigne Hélio, celle de « s'adapter à l'autre, être bienveillant, être à l'écoute de ses attentes » confiée par Maxime. Hélio souligne ainsi qu'il est nécessaire de faire des compromis, voire de prendre des risques, en tout cas d'accepter l'inconfort d'une discipline dont on n'est pas spécialiste, qu'on connaît mal et du travail avec un collègue qui fait différemment. Tous témoignent cependant du fait que ces tâtonnements permettent d'évoluer, de trouver « une certaine compréhension réciproque » et « une prise de recul constructive induite par la présence de l'autre, le regard de l'autre » (Hélio) (*cf.* partie 3.4.). Sur le plan pédagogique, les freins mentionnés concernent la sélection des contenus, qui est ardue et qui induit un risque de densité des séances si l'on ne sait pas faire des renoncements, ainsi que l'évaluation des apprentissages. En effet, dans cette répartition des rôles et de temps partagé, il n'est pas évident de savoir à qui échoit l'évaluation et sur quels critères elle porte. Qui plus est, les problèmes de saisie et de

¹³ NSA : Non scolarisé antérieurement.

restitution des résultats (Mendonça Dias, 2018) confortent les enseignants à pratiquer une évaluation formative informelle, c'est-à-dire que les enseignants se forment une opinion sur les progrès des élèves, les encouragent ou formulent des jugements, mais ils ne passent pas par une évaluation notée à partir d'un devoir, telle qu'elle est pratiquée formellement en milieu scolaire. Cette façon de procéder est jugée de façon critique par Camille notamment : « les autres professeurs n'étaient pas du tout au courant, cela restait une inclusion-exclusion ». Rappelons que ces élèves n'effectuent qu'une partie de leur emploi du temps en UPE2A. Le restant du temps, ils sont en inclusion en classe ordinaire. L'écueil du dispositif est de prendre le risque de les marginaliser, en invisibilisant leur travail. En effet, sur leur bulletin scolaire, les élèves d'UPE2A n'ont pas toujours de résultats en mathématiques pour le travail mené dans les conditions de l'UPE2A et ce bulletin affiche des cases vides, sans les éléments qui permettraient au conseil de classe de faire valoir le travail accompli.

3.2. De l'identification des besoins langagiers aux propositions pédagogiques

Les modalités d'identification des besoins langagiers

L'apport de cette co-intervention (et ce qui la motive initialement) est de favoriser un étayage et un soutien qui facilitent les échanges en FLS et l'appropriation des discours mathématiques par les élèves. Cette posture devrait conduire à une vigilance par rapport à l'identification des besoins langagiers. C'est dans ce sens que, au cours de nos entretiens, nous avons demandé à nos interlocuteurs à partir de quels indices ils identifiaient les besoins langagiers de leurs élèves.

Cette identification est, en premier lieu, visuelle et s'appuie sur des indices mimo-gestuels : par exemple, Camille observe les « yeux », les « mains », les « mimiques ». Helio aussi s'appuie également sur le non verbal comme autant d'indices « gestuels, du regard, de la gêne » ou le silence de certains élèves devient éloquent (tout en ayant conscience que le non verbal peut être ambigu). Camille, Leïla et Helio évoquent explicitement la mise en activité pour évaluer les difficultés à partir de « la façon d'être des élèves » (Leïla) tandis que Camille explique : « on voit bien qu'ils bloquent, ils n'avancent pas ». Si la difficulté se voit, elle s'écoute aussi, et les élèves l'expriment par les « mots » (Camille). Les besoins langagiers sont aussi exprimés verbalement par les élèves, de manière spontanée, avec l'aide parfois d'un camarade qui traduit ou de façon provoquée par l'enseignant, quand il leur demande de reformuler.

Les erreurs d'expression des élèves traduisent aussi en creux des besoins particuliers. Maxime observe que les élèves parviennent à comprendre la notion, mais pas à mémoriser les termes clés. Il propose une comparaison avec les élèves natifs :

ils vont avoir la notion, comprendre la notion, il n'y a aucun souci, mais en termes de mémorisation, c'est compliqué, parce que le mot en lui-même est compliqué et même pour des élèves natifs parfois, sur cette notion-là cela ne rentre pas non plus (Maxime).

À cela, s'ajoutent aussi des difficultés de prononciation avec des mots qui se ressemblent, au niveau phonétique, comme « centre » et « cercle ».

Par ailleurs, les besoins langagiers sont imbriqués avec des difficultés à comprendre des concepts mathématiques, soit qu'ils n'ont pas été étudiés antérieurement, soit qu'ils sont en cours d'acquisition, ce qui amène les enseignants à s'interroger sur les blocages dans l'activité. Par exemple, Camille souligne le cas des élèves issus de pays francophones dont elle constate une connaissance réduite du français, conjointement à une méconnaissance des mathématiques, surtout en ce qui concerne la manipulation des outils de géométrie. Remarquons que Leïla, professeure de français, est également attentive à ses propres difficultés à comprendre le cours de

mathématiques, en tant que non spécialiste, ce qui lui permet de se décentrer pour appréhender les obstacles éventuels pour les élèves.

L'adaptation au niveau linguistique

Camille essaie de ralentir le temps de travail, par rapport à ce que proposent ses collègues de mathématiques. Elle favorise une atmosphère décontractée de travail : « la parole n'est pas bloquée ». Elle utilise le mimo-gestuel : « j'utilise mes bras aussi, je fais beaucoup de mime, je suis un vrai clown en classe ». Elle utilise la traduction sur internet ou entre pairs. Les élèves peuvent en effet utiliser leur langue, mais sur les mathématiques l'intérêt est limité, car ils n'ont pas les compétences mathématiques et donc le langage afférent dans leur langue.

Des propositions et pédagogiques : au niveau des compétences phonétiques et orthoépiques¹⁴

Les enseignants déploient différentes solutions pédagogiques. D'après son témoignage, Nadège travaille la phonétique, l'oralisation, la dictée, en insistant donc davantage sur la relation phonèmes-graphèmes. Par exemple, elle explique faire travailler la prononciation du [e] et prend du temps en lecture oralisée et pour la prononciation. Elle donne l'exemple des nombres : « je leur dis des nombres et ils doivent l'écrire en chiffres, et puis, après, je leur fais dire aussi pour qu'ils se rendent compte de s'ils ont l'accent, ben suivant comment on s'exprime, l'accent qu'on a, on ne va pas bien comprendre, donc il faut faire attention à certaines choses ». Elle fait oraliser les réponses des élèves : « je leur fais dire ce qu'ils ont écrit quand ils vont au tableau par exemple, pour qu'ils intègrent ce vocabulaire, par exemple s'il y a des trucs tout simple genre « 24 plus 25 » ben la plupart savent combien ça fait, mais je leur fais dire « 24 plus 25 est égal à » pour qu'ils prennent l'habitude d'entendre tout ça et de le dire ». Elle cite aussi la dictée comme exercice : « je leur fais beaucoup de dictées, par exemple pour la géométrie, je leur dicte une consigne ». De la sorte, elle estime faire « travailler les 4 compétences de langue, CO, CE, EE, EO¹⁵ ».

Les activités langagières : du mot au discours

Tout comme Leïla, Camille aborde la question langagière, notamment à partir des connaissances lexicales : « en maths, souvent, c'est des mots ». Pour ces deux enseignantes littéraires, les langages mathématiques sont saisis à travers le vocabulaire, plutôt qu'à partir des discours pour lesquels elles identifient peut-être moins les spécificités.

Quelques activités sont propices pour mobiliser le vocabulaire dans des discours, notamment descriptifs ou explicatifs, à l'instar du « jeu des figures téléphonées », cité par Maxime et Karen. Dans cette tâche, chaque élève a une feuille avec la représentation de motifs (par exemple, des formes géométriques) et il doit faire en sorte que son binôme reproduise une structure de forme géométrique, en écoutant ses seules explications et sans avoir vu la feuille initiale où figurent les motifs. Si le versant de l'activité est davantage lié à la discipline mathématique, d'autres idées ont été évoquées qui gravitent davantage sur l'enseignement d'une langue étrangère ou seconde. Par exemple, Karen a amené Maxime à réfléchir à la didactisation des épreuves du DELF, dans lesquelles les énoncés sont rattachés à la vie quotidienne, en vue d'y intégrer une dimension mathématique (c'est-à-dire qu'à partir d'une tâche liée à la prise d'un rendez-vous, il serait possible de calculer des horaires, etc.).

¹⁴ Les compétences orthoépiques permettent d'oraliser et de prononcer correctement un texte écrit.

¹⁵ « CO, CE, EE, EO » : compréhension orale, compréhension écrite, expression écrite, expression orale (sachant que dans le CECRL, il est aussi question d'interaction orale et écrite).

Ces différentes activités, dont les finalités sont aussi linguistiques et pragmatiques, sont mobilisées de façon variable d'une année à l'autre, et l'enseignement n'est pas tributaire d'outils ou de programmation pré-établie, ce qui amène des enseignants à exprimer l'idée que tout est toujours créé à nouveau chaque année.

Le travail de répétition et de reformulation

Camille s'appuie sur la « répétition » (en prenant en compte la « prononciation ») au moment de l'activité et aussi, de façon récurrente (« je reviens très régulièrement sur le vocabulaire par répétition »). Pour elle, la codification (par exemple pour les angles droits) est un appui. Hélio, quant à lui, insiste sur l'importance du travail de reformulation par les élèves. Il fait explicitement le lien entre reformulation et conceptualisation, entre parole et conceptualisation (parole-communication et parole-conceptualisation). Ce travail de reformulation permet notamment de vérifier ce qu'ils ont compris (si « ça accroche » c'est qu'ils n'ont pas compris). Il reformule beaucoup lui-même également. Son idée est de les faire redire, leur faire « structurer leur langage pour que vraiment ça ait du sens », il dit les « tracasser », « être exigeant » que ce soit au niveau linguistique, mais aussi sémiotique. En effet, il mène également en classe un travail explicite sur les registres sémiotiques en mathématiques (Duval, 1993) : registre langagier, registre graphique, figure, registre symbolique... À cette fin, il propose des activités d'identification des registres utilisés avec les élèves, des travaux de conversions de registres. L'objectif est aussi d'aller progressivement, par étape et reformulation avec l'élève, vers un discours complexe, en travaillant sur les différents niveaux de formulation (Vigner, 2009, p. 153), ce que Clarkson (Clarkson & Bose, 2016) conçoit comme le passage d'un registre quotidien, au registre scolaire et in fine, le registre technique.

Le travail sur projet

Karen évoque deux projets : la programmation de robots et un « défi photos ». Le premier, portant sur la programmation des robots se base sur un objectif pragmatique, à savoir « se repérer sur un quadrillage ». Pour décrire le texte de programmation, il importe d'identifier les structures syntaxiques et le lexique (par exemple, « verbes de dessin, tout ce qui va être tracé, mesuré, etc. »), de sorte à accompagner les élèves en production. Le second projet, le « défi photos » consiste à prendre en photo des objets du quotidien en respectant la contrainte d'une forme géométrique donnée à l'avance et qui sera ensuite étudiée. Dans la première étape, la forme n'est pas nommée. Ce n'est qu'une fois que les enfants ont envoyé les photos qu'ils essaieront d'en trouver les invariants. Le prolongement de l'activité serait de faire produire une devinette géométrique pour retrouver une forme.

Nadège rapporte le projet d'une conception de « méthode », sorte de manuel fabriqué, qui comprend des doubles pages : l'une consacrée au français et l'autre aux mathématiques.

Donc si on voulait apprendre les opérations, le vocabulaire sur les opérations, voilà, il y avait une page ou il y avait un côté du français et un côté avec des maths et des exercices [...] c'était en fait un peu comme la production de cours, on a voulu faire comme les livres de langues sur une double page, il y a des images, il y a des petits textes, ou comme dans un cahier de vacances quoi, et il y avait un ou deux exercices en bas à droite de la page (Nadège).

3.3. Dimension formative et retombées pour la classe ordinaire

La dimension formative de la co-intervention évoquée explicitement par les interviewés

Les questions posées ne portaient pas explicitement sur la dimension formative de la co-intervention. La plupart des interviewés évoquent cependant dans l'échange l'évolution,

l'enrichissement de leurs pratiques (dans l'ensemble de leurs classes) ou de celles de leur collègue consécutive au travail de co-intervention. Maxime par exemple insiste sur le fait que la co-animation lui a « appris à travailler autrement ». Cela lui a notamment « appris à parler aux élèves » dans la classe concernée, mais également dans les autres classes : « cela amène à repenser ce qu'on dit, et à mettre plus [...] d'importance dans ce qui est dit et dans comment on va le dire ». Karen dit que cela lui a fait comprendre certains éléments relatifs aux mathématiques, qu'elle a abordées d'un point de vue didactique. Elle dit très explicitement aussi que c'est « un super moyen pour se former l'un l'autre, vraiment ». Elle constate des changements chez Maxime : « il a acquis des réflexes d'attention, de compréhension, d'explication lexicale, de syntaxe, etc. qu'il met en place sans s'en rendre compte ».

Pour Camille, le bilan de la co-intervention de ce point de vue est positif. Elle considère que la co-intervention a une fonction formative réciproque : « J'avais l'impression d'être un peu formatrice pour les professeurs, il y avait vraiment des notions de base qu'elles¹⁶ ne maîtrisaient pas et elles ne savaient vraiment pas comment faire [...] et puis pour moi aussi, de voir aussi comment elles s'expliquent les mathématiques, cela m'a permis de recadrer aussi mon vocabulaire ». Ainsi, si cette co-intervention est efficace au moment même des séances avec les élèves allophones, les savoir-faire et savoir-être professionnels profitent aux élèves en dehors de ces heures en modifiant leur prise en charge, mais aussi — de façon conjointe — les représentations des enseignants : « je sais que quand les élèves vont être inclus avec ces professeurs-là, il va y avoir de la bienveillance. Il va y avoir un vrai suivi ».

Nous avons déjà évoqué le fait qu'Hélio s'appuie sur une exigence forte quant aux formulations des élèves. L'exigence s'applique aussi à lui-même : son attention s'est portée sur sa manière de dire les choses, sur la nécessité de rigueur des formulations, ceci également dans ses classes ordinaires. De même, son travail en UPE2A et les séances de co-intervention mettent un accent sur une approche culturelle des mathématiques (histoire notamment, mais aussi éducation civique par exemple). Cette approche s'étend maintenant au travail en classe ordinaire. Il a conscience d'avoir pris certaines habitudes de Leïla (à propos de certains gestes, il dit par exemple « je suis dans l'imitation »). Leïla explique avoir acquis une bonne connaissance des habitudes des collègues¹⁷, et du contenu de leurs cours, elle insère ainsi dans ses séquences des éléments qu'elle sait exister dans les cours des autres disciplines (des autres collègues).

La dimension formative de la co-intervention évoquée implicitement par les interviewés

Par ailleurs, sans que ce soit l'objet du discours, on perçoit dans les propos de nombreux éléments qui mettent en lumière certaines évolutions dans les pratiques des enseignants. On voit bien dans le binôme Karen-Maxime le fait que l'enseignante de français, Karen, introduit certaines problématiques nouvelles (liées au français) dans la perception du travail des élèves chez son collègue, ce qui apporte également de nouvelles pistes d'activité (les épreuves du DELF comme support et prétexte à des exercices de mathématiques). Nadège intègre pareillement dans son cours de mathématiques en classe ordinaire des éléments (mathématiques) issus de son travail de co-intervention : elle profite du cours de mathématiques pour travailler la prononciation, est plus attentive à l'importance de l'oralisation du discours, elle utilise les doubles pages maths-français en cours de mathématiques.

Karen évoque par ailleurs les contenus du cours de mathématiques, observés en co-intervention,

¹⁶ Deux enseignantes de mathématiques interviennent dans sa classe.

¹⁷ Elle anime des séances en co-intervention avec Hélio, mais aussi avec des enseignants d'autres disciplines.

comme entrée pour un travail en cours de français. Leïla parle du fait que ses difficultés à comprendre parfois le cours de mathématiques lui ont fait mieux appréhender certaines des difficultés de ses élèves en français. Enfin, Camille déclare que ses expériences de co-intervention ont rendu très conscient, davantage que dans le vécu de professeure des écoles, le fait que les apprentissages disciplinaires sont connectés. Avec les élèves non scolarisés antérieurement, elle intervient maintenant en cours français avec, entre autres, l'objectif de faciliter le prochain travail mathématique. Elle intervient en cours de mathématiques en adaptant davantage son rythme de travail aux apprentissages langagiers.

Conclusion et perspectives

Nous nous sommes intéressés à la manière dont peuvent être travaillées les compétences langagières dans l'activité mathématique, dans le contexte de l'enseignement aux élèves allophones, qui est particulièrement révélateur sur ces questions. Nous avons alors exploré les leviers offerts par la pratique de la co-intervention, entendue dans notre contribution comme l'intervention conjointe de deux enseignants pour le même groupe d'élèves dans la même salle de classe. Les enseignants que nous avons interviewés témoignent de trois modalités principales de mise en œuvre de ce dispositif :

- dans la première, l'enseignant de français vient en appui à l'enseignant de mathématiques pour aider les élèves qui ont des besoins sur le plan langagier ;
- dans la deuxième, travaillant en groupe différencié, l'enseignant de français vient surtout en appui aux enseignants de mathématiques afin de les initier à la prise en charge du public allophone ;
- dans la troisième, il n'y a pas de primauté d'une discipline sur l'autre, les séances sont co-construites, co-animées et co-évaluées et visent tout autant des objectifs langagiers que mathématiques.

Ces trois configurations nous permettent de mettre en évidence le fait qu'il est possible d'adapter la place de chacun des enseignants et de chacune des disciplines — en choisissant d'instaurer ou non la primauté de l'une — et nous laisse également entrevoir le potentiel formateur des dispositifs de co-intervention pour les enseignants. La dimension formative de cette pratique est en effet évoquée par l'ensemble des enseignants interviewés. Ils témoignent du fait qu'ils ont appris à travailler avec les autres, à adopter une posture bienveillante à l'égard de leur collègue et davantage éclairée à l'égard de disciplines scolaires qu'ils n'enseignent pas. Ils ont par ailleurs appris à s'adapter aux besoins du public allophone, à mieux prendre en compte ce qui se déroulait dans les autres cours. Dans la classe, cette meilleure prise en compte des besoins des élèves se traduit, de façon non différenciée entre enseignants de mathématiques et de français, par une attention accrue aux signaux qu'ils transmettent, un travail sur la prononciation, une focalisation sur le lexique, un développement des pratiques de reformulation et une appétence pour la pédagogie de projet.

On peut observer que la prise en compte de la dimension langagière est différente quand les objectifs sont communs : cette configuration, qui tend clairement vers le co-enseignement et qui sous-entend donc une planification, une animation et une évaluation communes (*cf.* partie 1.2.), permet en effet de travailler la dimension pragmatique du langage, offrant la possibilité de s'intéresser davantage au discours de spécialité, et non uniquement au lexique. Nous constatons ainsi que le dispositif de co-intervention qui rapproche l'enseignant de mathématiques et l'enseignant de français est enrichissant à la fois pour les élèves et pour les enseignants. On note

cependant que la mise en œuvre de ces modalités de travail repose beaucoup sur la volonté des enseignants et le bon vouloir des institutions : un dispositif mieux assumé et davantage soutenu par l'institution apporterait un fonctionnement plus enrichissant encore. Il serait par ailleurs intéressant que ces conclusions, apportées dans le contexte d'une étude menée à propos de co-interventions en UPE2A, soient mises à l'épreuve dans le contexte de l'enseignement ordinaire, la question de la maîtrise de la langue et du travail sur la langue se posant pour tous les élèves. Nous pensons en effet que ce dispositif offre un « effet de loupe » et permet à la dimension langagière des apprentissages, qui est partout présente, d'être plus apparente.

Références bibliographiques

- Armagnague, M., Cossée, C., Mendonça Dias, C., Rigoni, I. & Tersigni, S. (2018). *Rapport de recherches EVASCOL Étude sur la scolarisation des élèves allophones nouvellement arrivés (EANA) et des enfants issus de familles itinérantes et de voyageurs (EFIV)*. Défenseur des droits et INSHEA.
<https://hal-inshea.archives-ouvertes.fr/halshs-01992643>
- Avery, H. (2020). Entre les mesures spéciales de soutien et l'enseignement : la réception des nouveaux arrivants en Suède. In C Mendonça Dias, B Azaoui & F Chnane-Davin. *Allophonie. Inclusion et langues des enfants migrants à l'école*. Limoges : Lucas.
- Azaoui, B. (2020). Enseigner auprès d'élèves en situation de grande précarité : du désir didactique à la souffrance ressentie. In C Mendonça Dias, B Azaoui & F Chnane-Davin. *Allophonie. Inclusion et langues des enfants migrants à l'école*. Limoges : Lucas.
- Beacco, J.-C., Fleming, M., Goullier, F., Thürmann, E. & Vollmer, H. (2016). *Les dimensions linguistiques de toutes les matières scolaires*. Conseil de l'Europe.
<https://rm.coe.int/les-dimensions-linguistiques-de-toutes-les-matieres-scolaires-un-guide/16806a55ba>
- Benzakki, I. & Mendonça Dias, C. (2022). Différenciation pédagogique pour les élèves allophones arrivant en classe ordinaire : comparaison des pratiques enseignantes entre la France, le Luxembourg et le Québec. In C David & A Leconte (dir.). *Hétérogénéité, différenciation, contextualisation en classe de FLE/S. FDLM Recherches et applications*, 72 (juillet). Paris, CLE international.
- Bange, P. (1992). À propos de la communication et de l'apprentissage de L2 (notamment dans ses formes institutionnelles). *Acquisition et interaction en langue étrangère*, 1.
<https://journals.openedition.org/aile/4875>
- Bronckart, J.-P. (2007). L'activité langagière, la langue et le signe, comme organisateurs du développement humain. *Langage et société*, 121-122, 57-68. éd. de la Maison des sciences de l'homme.
<http://www.cairn.info/revue-langage-et-societe-2007-3-page-57.htm>
- Causa, M. (2019). Enseignement de et en langue : entre frontières et continuum, quelles articulations ? *Bulletin suisse de linguistique appliquée*, 110, 61-74.
https://www.vals-asla.ch/fileadmin/user_upload/Journal/De__finitif_110.pdf#page=65
- Chudy, A. (2021). 1, 2, 3 référentiels ! *Cahiers pédagogiques*, 566, 37.

- Clarkson, P., Bose, A. (2016). *Students' use of their languages and registers. An example of the socio-cultural role of language in multilingual classrooms*. Issues for Policy, Practice and Teacher Education, Brill.
- Cuq, J.-P. (dir.) (2003). *Dictionnaire de Didactique de Français Langue Etrangère et Seconde*. Paris, CLE International.
- Duval, R. (1993). Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée. In *Annales de didactique et de sciences cognitives*. IREM Strasbourg (pp. 37-65). <https://publimath.univ-irem.fr/numerisation/ST/IST93004/IST93004.pdf>
- Duverger, J. (2005). *L'enseignement en classe bilingue*. Coll. F, Hachette français langue étrangère.
- Duverger, J. (coord.) (2011). *Le professeur de « DNL » : Statut, fonctions, pratiques pédagogiques*. Association pour le Développement de l'Enseignement Bilingue (ADEB). http://www.adeb-asso.org/wp-content/uploads/2014/02/ADEB_brochure_DNL_12_2011.pdf
- Escudé, P. (2018). Intégrations, force d'intercourse, identités. Essais. *Revue interdisciplinaire d'Humanités*, 14, 17-37
<https://doi.org/10.4000/essais.291>
- Escudé, P. (2022). Plurilinguisme et mathématiques : une introduction aux enjeux de l'éducation linguistique. In C Hache, C Mendonça Dias (dir.). *Plurilinguisme et enseignement des mathématiques*. Limoges : Lucas.
- Friend, M. & Cook, L. (2010). *Interactions: collaboration skills for school professionals*. Columbus.
- Gajo, L. (2009). De la DNL à la DdNL : principes de classe et formation des enseignants. *Les langues modernes*, 4/2009, 15-24.
https://www.aplv-languesmodernes.org/spip.php?action=accéder_document&arg=2215&cle=7506f1c410d24425f290590e00136d768b0e05d1&file=pdf%2F2009-4_gajo.pdf
- Gajo, L. (2015). Ruptures, bascules et tensions : travail métalinguistique et outils plurilingues. In X Gradoux, J Jacquin & G Merminod (dir.). *Agir dans la diversité des langues*. De Boeck (pp. 157-170).
- Granger, N. & Moreau, A. (2018). Perspective critique sur l'enseignement de la littératie disciplinaire en contexte d'inclusion et incidences sur la planification de l'enseignement. *Language and Literacy*, 20, 59-79.
<https://journals.library.ualberta.ca/langandlit/index.php/langandlit/article/view/28916>
- Hache, C. (2019). *Questions langagières dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques*. Habilitation à diriger des recherches. Université Paris Diderot. <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-02420979>
- Jaubert, M. & Rebière, M. (2022). Langage et construction de savoirs dans les disciplines scolaires : communauté discursive, positionnement énonciatif et secondarisation. In C Hache & C Mendonça Dias (dir.). *Plurilinguisme et enseignement des mathématiques*.

Limoges : Lucas.

- Harent, R. & Toullec-Thery, M. (2021). Sept configurations à deux en classe. *Cahiers pédagogiques*, 566, 32-33.
- Mendonça Dias, C. & Millon-Fauré, K. (2018). French as an additional language for mathematics' purposes. In Monnier (éds.). *Language for specific purposes in History*. Cambridge Scholars Publishing (pp. 144-165).
<https://www.francaislangueseconde.fr/wp-content/uploads/2019/09/2017-PRE-PRINT-MENDONCA-DIAS-MILLON-FAURE.pdf>
- Mendonça Dias, C. & Querrien, D. (2019). Apprendre le/en français : quelles réponses didactiques apportées aux élèves allophones, en France et au Québec ? In L Gajo & A Grobert. *Enseignement du français et enseignement en français : continuité ou rupture ? TDFLE*, 74.
<https://hal-univ-paris3.archives-ouvertes.fr/hal-03636342/document>
- Mendonça Dias, C., Azaoui, B. & Chnane-Davin, F. (2020a). Formation des enseignants pour l'inclusion des élèves allophones, d'hier à aujourd'hui : quelles perspectives ? In C Mendonça Dias, B Azaoui & F Chnane-Davin. *Allophonie. Inclusion et langues des enfants migrants à l'école*. Limoges : Lucas (pp. 123-140).
- Mendonça Dias, C. (2020b). Implications didactiques de l'appropriation du français sur une année scolaire, par les élèves allophones. In C Mendonça Dias, B Azaoui & F Chnane-Davin. *Allophonie. Inclusion et langues des enfants migrants à l'école*. Limoges : Lucas (pp. 187-201).
- Mendonça Dias, C. (2021a). La didactique du français langue seconde : entre idéologies éducatives, héritages didactiques et réalités d'apprentissage. In M Armagnague, C Cossée, C Mendonça Dias, I Rigoni & Tersigni S. *Enfants migrants à l'école*. Le bord de l'eau (pp. 151-165).
- Mendonça Dias, C. (2021b). Les mathématiques sont une chanson douce. In A Proscollì, C Nikou & S Tsakagiannis. Regards croisés sur la place du français dans des sociétés en mutation. *Actes du 3^e Congrès européen de la Fédération Internationale des Professeurs de Français (FIPF)*. Athènes, 4-8 septembre 2019. *Dialogues et cultures*, 66, 163-180.
- Mendonça Dias, C. (2022) Sois belle et tais-toi ? La place des langues premières dans l'enseignement des mathématiques aux élèves allophones. In MA Châteaureynaud & C Piot (coord.). *Penser l'inclusion au prisme du plurilinguisme*. *TREMA, Revue internationale en sciences de l'éducation et didactique*.
<https://journals.openedition.org/trema/7989>
- Millon-Fauré, K. (2020). Analyse quantitative et qualitative des difficultés rencontrées par les élèves allophones dans leurs apprentissages mathématiques. In C Mendonça Dias, B Azaoui & F Chnane-Davin (dir.). *Allophonie. Inclusion et langues des enfants migrants à l'école*. Limoges : Lucas (pp. 203-216).
- OCDE (2015). *Immigrant Students at School: Easing the Journey towards Integration*. Paris: OCDE Publishing.

<https://read.oecd.org/10.1787/9789264249509-en>

Rebière, M. (2013). S'intéresser au langage dans l'enseignement des mathématiques, pour quoi faire ? In A Bronner *et al.* *Questions vives en didactique des mathématiques : problèmes de la profession d'enseignant, rôle du langage*. Grenoble : La Pensée Sauvage (pp. 119-232).

Saillet, E. (2021). Ajustements réciproques. *Cahiers pédagogiques*, 566, 53-54.

Shanahan, T. & Shanahan C. (2008). Teaching disciplinary literacy to adolescents: Rethinking content area literacy. *Harvard Educational Review*, 78(1), 40-59.
<https://dpi.wi.gov/sites/default/files/imce/cal/pdf/teaching-dl.pdf>

Toullec-Théry, M. (2015). Texte pour le comité national « Plus de maîtres que de classes ». Quelles incidences sur les apprentissages ont les formats d'intervention des enseignants quand ils travaillent à deux ? Ministère de l'Éducation nationale.
https://cache.media.eduscol.education.fr/file/PDMQDC/08/3/Annexe2_Note2_416083.pdf

Tremblay, P. (2010). Co-mentorat en co-enseignement/co-intervention. Co-mentorat entre professionnels de l'enseignement ordinaire et spécialisé dans le cadre de dispositifs de co-intervention/co-enseignement. *Éducation et Formation*, octobre, e-294, 77-83.
https://www.researchgate.net/profile/Marc-Demeuse/publication/255709837_Indicateurs_d_e_reflexivite_en_formation_initiale/links/53e930d50cf28f342f405582/Indicateurs-de-reflexivite-en-formation-initiale.pdf#page=77

Uribe, L. (2018). Imbriquer les langues et les pratiques pédagogiques. *Recherches en didactique des langues et des cultures*, 15-3.
<https://doi.org/10.4000/rdlc.3415>

Vigner, G. (2009). *Le français langue seconde, comment apprendre aux élèves nouvellement arrivés*. Hachette Education.

Annexe 1

Trame d'entretien semi-dirigé avec les enseignants enquêtés

1/ Profil professionnel

- Nom, prénom
- Académie, lieu d'exercice, classe
- Nombre d'années dans l'Éducation nationale
- Statut actuel : titulaire / contractuel
- Parcours initial à l'université, l'IUFM / ESPE...
- Participation aux journées prévues par le Plan académique de formation (PAF) ?
Quels thèmes choisissez-vous quand vous candidatez spontanément ?
- Passation d'une certification complémentaire de FLS ou de DNL
- Votre opinion sur la formation reçue pour l'enseignement aux élèves allophones et à la question du langage
- Expérience d'enseignement à l'étranger, passée ou souhaitée

2/ Profil plurilingue

- Langues connues, pratiquées
- Séjour long à l'étranger (à part pour des vacances)
- Membre de famille bilingue

3/ Travail langagier pour les discours mathématiques

- D'après votre expérience, le langage fait-il obstacle à la compréhension des notions mathématiques ou à la pratique des mathématiques ? À quels indices le repérez-vous ? Qu'est-ce qui est compliqué dans les discours mathématiques ?
- Quels sont les gestes professionnels ou les activités que vous proposez habituellement ou occasionnellement pour faciliter la compréhension langagière dans l'activité mathématique ? Quelles sont les activités que vous proposez ?
- Quelles attentes avez-vous par rapport aux prises de parole des élèves ? À quoi servent-elles généralement dans votre pratique d'enseignement ?
- Qu'est-ce que vous faites avec les élèves allophones que vous ne faites pas avec les élèves de classe ordinaire ? Ou inversement.

4/ Le plurilinguisme des élèves

- Comment avez-vous connaissance des langues connues et pratiquées par les élèves ?
- Quelles places ont les langues des élèves dans leur pratique de l'activité mathématique ? Comment sont-elles éventuellement mobilisées ?
- Est-ce qu'il vous arrive de vous appuyer sur la façon dont ils ont appris les mathématiques dans leur pays d'origine (si UPE2A) ? Des exemples ?

5/ Collaboration et/ou interdisciplinarité français/mathématiques

- Travail interdisciplinaire français / mathématiques dans vos cours ?
- Avez-vous déjà collaboré avec un professeur de français / de mathématiques ? Quels types de collaborations (stage de formation, réunion d'équipe, co-intervention, projet pédagogique interdisciplinaire, autre)

Si oui, pourriez-vous donner un exemple (ou plusieurs) de collaboration ou de travail interdisciplinaire français / mathématiques ?

Si non, pensez-vous que ce serait utile ? Quelles seraient vos attentes ? Quels sont les obstacles ?

Annexe 2

Axes d'analyse des transcriptions d'entretien

- 1) Comment identifier que les élèves ont un besoin langagier, quels sont les indices sur lesquels s'appuient les enseignants ? Comment les besoins sont-ils pris en charge ?
- 2) Quels aspects de la langue sont travaillés, au-delà du lexique ?
- 3) Comment sont évoqués les enjeux cognitifs dans les discours des enseignants ?
- 4) Quels sont les types de collaborations (échanges informels, projet, co-enseignement, co-intervention...) ? Comment cette collaboration se réalise-t-elle plus particulièrement (position dans l'espace et le temps de la classe, au cours de l'intervention...) ? Quels sont les intérêts et limites que voient les enseignants dans cette collaboration ?
- 5) Quel impact sur les pratiques de classe, y compris en classes ordinaires ?