HAL
open science

Etude de l'impact des difficultés langagières des élèves allophones sur leur activité mathématique

Karine Millon Faure, Catherine Mendonça Dias

To cite this version:

Karine Millon Faure, Catherine Mendonça Dias. Etude de l'impact des difficultés langagières des élèves allophones sur leur activité mathématique. EMF, Oct 2018, Paris, France. hal-02428843

HAL Id: hal-02428843

https://amu.hal.science/hal-02428843v1

Submitted on 6 Jan 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ETUDE DE L'IMPACT DES DIFFICULTÉS LANGAGIÈRES DES ÉLÈVES ALLOPHONES SUR LEUR ACTIVITÉ MATHÉMATIQUE

MILLON-FAURE* Karine – MENDONCA-DIAS** Catherine

Résumé – Nous nous intéressons dans cette étude aux répercussions des difficultés langagières des élèves allophones scolarisés en France sur leur activité mathématique. Nous nous appuyons pour cela sur l'analyse de tests en ligne et en présentiel menés dans le cadre du projet Evascol. Les analyses qualitatives et quantitatives qui en découlent nous amènent à réfléchir aux possibilités d'amélioration des enseignements proposés à ce public.

Mots-clefs : Élèves allophones, difficultés langagières, français langue seconde (FLS), langue spécifique aux mathématiques, dispositifs d'accueil.

Abstract – This study concerns the language difficulty's impact on multilingual newcomers regarding their mathematical abilities, in French primary and secondary schools. The results of numerical and in presence tests achieved by these students are gathered and analysed in the frame of the national multidisciplinary investigation entitled Evascol. Taking into consideration qualitative and quantitative outcomes, we target to enhance pedagogical practice for both language and mathematics teaching.

Keywords: multilingual new arrivals, language difficulties, French as an additional language (FAL), specific mathematical language skills, specific class receiving new arrivals.

En 2015, on recensait 52 500 élèves allophones récemment arrivés en France[1] et leur nombre augmente d'année en année. Parmi eux, neuf élèves sur dix sont scolarisés dans des Unité Pédagogique pour Élèves Allophones Arrivants (UPE2A) où ils suivent un enseignement intensif du français, et notamment du français en tant que langue de scolarisation (Verdelhan-Bourgade, 2002 ; Davin, 2005 ; Vigner, 2009). Certains enseignements dans des disciplines 'non linguistiques' telles que les mathématiques peuvent également compléter cette formation. Après environ un an de scolarisation dans ces dispositifs d'accueil, les élèves allophones sont généralement affectés dans des classes ordinaires où ils suivent avec leurs camarades nés en France les cours habituels dans les diverses disciplines[2].

Nous nous intéressons ici aux obstacles que peuvent rencontrer ces élèves durant les cours de mathématiques en France et nous nous interrogeons sur l'impact de leurs éventuelles difficultés dans la maîtrise de la langue, sur leurs apprentissages. Pour approfondir cette problématique, nous nous appuyons sur la recherche pluridisciplinaire Evascol[3] "*Étudier, voir et analyser la scolarisation des enfants migrants et itinérants*" qui se focalise sur la scolarisation des élèves allophones et s'articule autour de plusieurs axes. L'axe deux centré sur l'évaluation des apprentissages scolaires, que ce soit en français ou en mathématiques, a conduit à la mise en place de divers questionnaires proposés dans trois académies. L'analyse des résultats obtenus, éclairés par le cadre théorique, conduit à une réflexion sur la nature des enseignements proposés aux élèves allophones.

* Université Aix-Marseille – FRANCE – *karine.millon-faure@univ-amu.fr*
** Université Paris 3 – FRANCE – *catherine.mendonca.dias@gmail.com*

[1] Robin J. & Touahir M. (2015). *Évaluations et statistiques*. http://www.education.gouv.fr/cid58968/annee-scolaire-2014-2015-52-500-eleves-allophones-scolarises-dont-15-300-l-etaient-deja-l-annee-precedente.html

[2] Circulaire n° 2012-141 du 2-10-2012, *Organisation de la scolarité des élèves allophones nouvellement arrivés*. Bulletin Officiel n° 37 du 11-10-2012.

[3] evascol.hypotheses.org

I. CADRE THÉORIQUE

1. *Le Français langue seconde*

On utilise l'expression « français langue seconde » (Cuq, 1991) lorsqu'une personne ayant une autre langue maternelle vit dans un pays francophone. Le français devient alors pour un élève dans cette situation non seulement langue de communication mais également langue de scolarisation. Se distinguant ainsi à la fois de l'enseignement du « français langue maternelle » et de celui du « français langue étrangère », l'enseignement du français langue seconde s'est peu à peu doté d'une didactique propre (Vigner, 1987 & 1992 ; Cuq, 1991 & 1992).

Or cet enseignement constitue l'objectif essentiel des dispositifs d'accueil pour les élèves allophones. Il s'agit notamment de leur donner très rapidement les compétences langagières nécessaires pour accéder aux apprentissages dispensés dans les établissements scolaires français. Mais ce résultat n'est pas si simple à atteindre : l'étude de ces dispositifs d'accueil a permis de relever de nombreuses difficultés auxquelles élèves et enseignants sont confrontés que ce soit en ce qui concerne les disciplines linguistiques (Davin, 2005 et 2006 ; Mendonça-Dias, 2013 a. et b.) ou non linguistiques comme les mathématiques (Mendonça Dias, 2014).

2. *Langue usuelle et langue spécifique aux mathématiques*

De nombreuses recherches (Campbell, Adams & David, 2007 ; Ni Riordain, 2011, Schaftel & al., 2006) ont étudié les obstacles rencontrés par les élèves allophones lors de la résolution de problèmes mathématiques. Elles ont souligné l'impact des difficultés langagières, notamment en ce qui concerne le lexique spécifique aux mathématiques. Cummins (1979 a. et b.) avait d'ailleurs montré dès 1979 qu'il convenait de distinguer la maîtrise de la langue usuelle et celle de la langue de scolarisation, ces deux types de compétences ne s'acquérant pas à la même vitesse. Les travaux de Millon-Fauré (2011) ont en outre souligné que, dans le cas particulier des mathématiques, les compétences langagières nécessaires aux apprentissages disciplinaires pouvaient s'acquérir plus rapidement que celles mises en jeu lors de conversations usuelles. Ces observations nous conduisent à distinguer les compétences requises lors de conversations courantes et celles nécessaires pour l'activité mathématique ce qui nous amènera à parler de langue[4] spécifique aux mathématiques.

II. MÉTHODOLOGIE

1. *Le projet Evascol*

Le projet Evascol (2015-2017) qui a été commandité par le Défenseur des Droits vise à recueillir des données concernant l'accueil et la scolarisation des élèves allophones nouvellement arrivés en France (EANA) et des enfants de familles itinérantes et de voyageurs (EFIV). Avec la coordination par Maïtena Armagnague et Isabelle Rigoni, cette étude portée par l'INSHEA, réunit des chercheurs issus de diverses disciplines (sociologie, sciences du langage, anthropologie, sciences de l'éducation, ethnologie, didactique…).

En ce qui nous concerne, nous sommes responsables de l'axe deux du projet Evascol qui s'intéresse aux pratiques pédagogiques mises en œuvre dans les dispositifs d'accueil et à

[4] Même si la distinction entre langue et langage s'avère parfois difficile à opérer, nous préférons parler de « langue » spécifique aux mathématiques car nous nous intéressons à l'ensemble des 'signes' (lexique, tournures grammaticales …) nécessaires pour formuler des énoncés mathématiques.

l'évaluation des connaissances scolaires des élèves allophones. Pour cela nous avons ciblé deux disciplines, le français et les mathématiques puis nous avons mis en place des tests en ligne ainsi que des tests en présentiel.

2. *Les tests en ligne*

Des QCM portant sur les deux disciplines choisies étaient accessibles sur une plateforme en ligne afin de faciliter la mise en œuvre de l'épreuve dans plusieurs académies et l'analyse des données recueillies. Ces questionnaires ont été une première fois proposés en début d'année scolaire afin d'évaluer les connaissances des élèves à leur arrivée en France, puis une deuxième fois en fin d'année pour étudier leurs progrès éventuels. Le formulaire d'entrée dans les tests permettait de recueillir des informations sur les profils des élèves (date d'arrivée en France, âge, usage des langues, classes, établissement). Le partenariat avec les enseignants a permis de vérifier au fur et à mesure la fiabilité des réponses.

En ce qui concerne les mathématiques, l'objectif de la première phase était d'estimer les connaissances des élèves allophones *au regard des attentes de l'institution d'accueil* afin de déterminer s'ils possédaient ou non à leur arrivée les compétences disciplinaires nécessaires pour suivre dans la classe où ils avaient été placés. Par conséquent, les exercices proposés correspondaient aux programmes de l'École Française. En outre, afin que leurs éventuelles difficultés dans la maîtrise du français ne viennent pas handicaper leurs performances en mathématiques, nous avons eu recours aux tests produits et traduits en trente langues différentes par le Casnav d'Aix-Marseille[5]. Avec leur autorisation, nous avons numérisé ces exercices[6], ce qui a facilité le traitement de l'importante quantité de données recueillies. Le support numérique a de plus permis de conditionner l'accès aux items en fonction des réponses apportées par l'élève de sorte que ce dernier ne se trouve pas en situation d'échec : ainsi, lorsqu'un exercice était réussi, l'élève pouvait accéder à un niveau supérieur. Le Casnav d'Aix Marseille nous a également transmis les résultats obtenus lors de la passation de ces questionnaires par 600 élèves natifs ce qui nous a aidé à procéder à un étalonnage.

La seconde phase de cette expérimentation visait à nous assurer qu'au bout d'un an de scolarisation en France, les élèves allophones avaient acquis une maîtrise suffisante du français pour que celle-ci n'interfère pas dans leur activité mathématique. Par conséquent nous leur avons proposé le même test mais les consignes étaient cette fois rédigées en français.

3. *Le test en présentiel (Mendonça-Dias & Millon-Fauré, à paraître)*

Certains types de tâches ne pouvaient être évalués au moyen d'un test en ligne, comme notamment la qualité et la vitesse de déchiffrage d'un texte en français ou la construction de figures géométriques. Nous avons donc procédé, auprès d'un échantillon restreint, à des tests « papier-crayon » en présence d'un observateur qui a pu recueillir des informations sur les difficultés rencontrées par les élèves interrogés.

Ces entretiens se sont déroulés à la fin de la première année de scolarisation en France et cherchaient notamment à déterminer si les éventuelles difficultés langagières des élèves n'entravaient pas leur activité mathématique. Par conséquent les consignes ont été proposées en français.

---

[5] Disponibles sur : http://www.crdp-aix-marseille.fr/mathsenaf/
[6] Disponibles sur le site de la recherche Evascol : https://evascol.hypotheses.org/exercices-en-ligne

4. *L'analyse des données*

La quantité des données recueillies (que ce soit en mathématiques ou en français lors des divers tests) permet de se livrer à différents types d'analyses : des analyses quantitatives lorsque la taille de l'échantillon considéré est suffisante mais également des études qualitatives notamment pour les entretiens. De plus la confrontation, pour un même élève, des résultats obtenus lors de ces diverses expérimentations nous a conduit à réaliser certaines études de cas permettant de mieux cerner les compétences et les difficultés de chacun. Même si ce lourd travail d'analyses est encore inachevé, nous souhaitons présenter ici les premiers résultats que nous avons pu obtenir.

III. RÉSULTATS DES TESTS EN LIGNE

1. *L'échantillon*

En faisant abstraction de tous les problèmes pratiques rencontrés (erreurs de saisies lors de l'identification des élèves, absence à l'une des deux phases etc…), nous disposions de 177 élèves ayant réalisé les deux phases du test en ligne. Notre échantillon s'est révélé assez varié puisque 33 élèves étaient scolarisés dans quatre écoles primaires différentes ; 133 élèves provenaient de treize collèges différents et 11 lycéens fréquentaient deux lycées différents. Ils étaient par ailleurs originaires de 46 pays différents (l'Espagne, la Bulgarie et le Portugal étant les pays les plus souvent cités) et parlaient 51 langues. Certains avaient déjà traversé plusieurs pays avant d'arriver en France et rencontré plusieurs langues, que ce soit en tant que langue de scolarisation ou langue courante, ce qui laisse entrevoir la richesse et la complexité de l'environnement linguistique de ces élèves. Précisons que depuis leur arrivée en France, 50% de ces élèves ne parlaient pas du tout le français à la maison, d'après leur déclaration, et 44% l'utilisaient en complément d'une autre langue.

2. *Les résultats*

Lors de l'analyse des données recueillies pour la première phase du test en ligne, nous avons voulu comparer les résultats obtenus par les élèves allophones à ceux obtenus au même test par des élèves ordinaires, ayant effectué toute leur scolarité en France. Nous avons ainsi pu constater qu'à leur arrivée en France, les compétences en mathématiques de plus de la moitié des élèves allophones interrogés s'avéraient insuffisantes pour suivre dans la classe où ils avaient été affectés.

Par ailleurs, en comparant pour chaque élève, les résultats obtenus aux deux phases du test en ligne, nous constatons que 38% des élèves évalués ont vu leurs résultats baisser. Autrement dit plus d'un tiers des élèves n'a pas réussi à réaliser certains exercices mathématiques lorsque la consigne était en français alors qu'ils les avaient correctement effectués lorsque la consigne était rédigée dans leur langue d'origine. Nous pouvons donc considérer qu'ici le problème est dû à des difficultés de compréhension de la langue française et non à des lacunes sur le plan mathématique.

IV. RÉSULTATS DU TEST EN PRÉSENTIEL

1. *L'échantillon*

La nature même de cette expérimentation (entretien individuel pendant une heure avec un des chercheurs de notre équipe) nous a contraints à ne proposer ce test qu'à un nombre

beaucoup plus restreint d'élèves. Les vingt-six élèves concernés ont été choisis de manière aléatoire parmi ceux ayant suivi les deux phases du test en présentiel. Précisons que parmi eux, six étaient scolarisés en école primaire et vingt en collège.

2. *Les résultats*

Si l'analyse des productions obtenues lors des questionnaires mathématiques en présentiel permet de repérer certaines excellentes prestations, elle atteste surtout de nombreuses méprises concernant des termes élémentaires du lexique de géométrie. Ainsi, les productions ci-dessous, proposées comme réponses à la consigne 'Trace un cercle de centre A qui passe par B.', nous paraissent indiscutablement montrer une confusion entre la notion de cercle et, respectivement celle de segment, carré ou triangle :

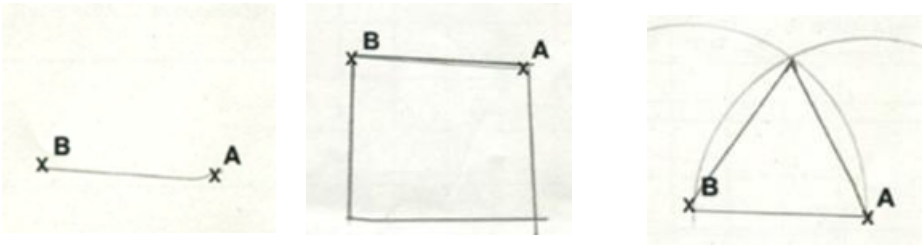

Figure 1 *– Extraits de productions d'élèves*

On notera dans la troisième production l'utilisation du compas pour construire le triangle équilatéral, ce qui pourrait laisser entendre que cet élève associe le terme « cercle » à l'instrument de géométrie habituellement utilisé pour tracer cette figure. Toutefois le terme 'cercle' en lui-même n'est pas assimilé.

Au final, si nous comptabilisons le nombre de réponses attestant de la compréhension des termes choisis, nous obtenons les résultats ci-dessous :

Niveau de compétences	Terme spécifique et notion abordée	Nombre de réponses correctes sur le nombre d'élèves ayant réalisé l'exercice
Cycle 4	Symétrie centrale	0 sur 15 réponses
Cycle 3	Parallèle	6 sur 26 réponses
	Perpendiculaire	5 sur 26 réponses
	Symétrie axiale	20 sur 25 réponses
Cycle 2	Triangle	19 sur 22 réponses
	Cercle	20 sur 26 réponses
	Carré	20 sur 26 réponses
	Mesurer	22 sur 26 réponses
	Tracer	22 sur 26 réponses

Figure 2 *– Taux de réponses attestant de la compréhension de certains termes du lexique de géométrie*

Nous constatons ici que si certains termes (notamment ceux relevant du cycle 2) sont plutôt bien appréhendés par les élèves interrogés, d'autres au contraire demeurent difficiles d'accès. Ainsi, aucun élève ne comprend réellement l'expression 'symétrie centrale' et seulement vingt pour cent environ associent le bon concept mathématique aux termes

‘parallèle’ ou ‘perpendiculaire’. Pourtant ces deux termes sont régulièrement utilisés dans les cours de mathématiques des collèges et lycées français et l’on peut donc se demander si ces élèves allophones peuvent réellement comprendre les enseignements proposés dans les classes ordinaires.

V. ETUDE DE CAS

1. *Concordance entre la maîtrise de la langue usuelle et de la connaissance du lexique mathématique*

Étudions plus en détail les cas de quatre élèves de notre échantillon qui nous paraissent particulièrement instructifs. Pira, tout d’abord, scolarisée en 6e et arrivée en France quelques mois seulement avant la passation de notre questionnaire, rencontre de grandes difficultés en ce qui concerne la maîtrise de la langue usuelle. Ainsi, elle se situe au niveau A1[7] à la fois en compréhension orale et en compréhension écrite. Par ailleurs, les rares réponses qu’elle fournit à notre questionnaire de mathématiques sont généralement erronées et attestent de réelles difficultés dans la compréhension des consignes. Elle dira d’ailleurs elle-même lors de la passation du test qu’elle ne *« comprend pas »*.

À l’opposé, Delfina, également arrivée en France peu de temps avant notre expérimentation et scolarisée en CM2, présente un niveau B1 en compréhension orale et A2/B1 en compréhension écrite. Pour ce qui est des mathématiques, mis à part le tracé de son carré qui s’avère assez approximatif, les réponses qu’elle fournit à notre questionnaire sont toutes exactes. Pour ces deux élèves on assiste donc à une concordance entre la maîtrise de la langue usuelle et la maîtrise des compétences langagières nécessaires à l’activité mathématique. Tel n’est pas le cas de tous les élèves allophones.

2. *Discordance entre la maîtrise de la langue usuelle et de la connaissance du lexique mathématique*

Regardons par exemple le cas de Chourouk et Li, tous deux scolarisés dans la même classe de 3e et arrivés en France un peu plus d’un an avant la passation de notre test. En ce qui concerne la maîtrise de la langue usuelle, Chourouk obtient un niveau B1 en compréhension orale et A2 en compréhension écrite. Pourtant, certaines de ses réponses à notre questionnaire de mathématiques s’avèrent réellement préoccupantes pour un élève de cet âge. Voici par exemple, les réponses qu’il propose lorsqu’on lui demande de tracer une droite perpendiculaire à une droite donnée :

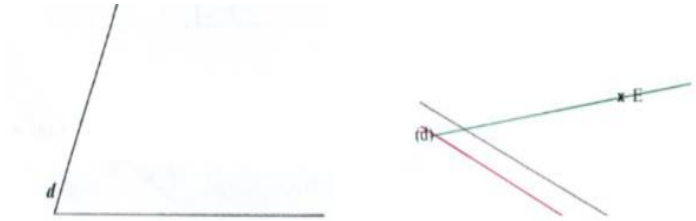

Figure 3 *–Réponses de Chrourouk à la consigne « tracer une droite perpendiculaire »*

Quant à Li, il rencontre davantage de difficultés que son camarade pour ce qui est de la maîtrise de la langue usuelle (il n’obtient qu’un niveau A2 en compréhension orale). Pourtant

[7] Le Cadre Européen de Référence pour les Langues définit 6 niveaux de compétences, depuis le niveau A1 qui désigne les apprenants débutants, tout juste capables de se faire comprendre dans des situations simples jusqu’au niveau C2 pour les utilisateurs expérimentés et quasiment bilingues.

il répond de manière irréprochable à toutes les questions de notre test de mathématiques, mis à part pour l'exercice sur la symétrie centrale dans lequel il effectue une translation.

3. *L'impact du niveau en mathématiques dans la langue d'origine.*

Si l'on reprend les résultats obtenus lors du premier test en ligne en mathématiques, on remarque pour ces quatre élèves une certaine correspondance entre le niveau en mathématiques en langue d'origine et les compétences mises en œuvre dans cette discipline lorsque les énoncés ont été proposés en français. Ainsi le niveau de Pira correspond à celui d'un élève de fin cycle 2 alors qu'elle entre en sixième et les résultats obtenus par Chourouk lors des tests de mathématiques en langue arabe indiquaient un niveau moyen de fin de sixième (alors qu'il entrait en troisième). Ces deux élèves présentaient donc déjà des lacunes dans cette discipline lorsque les énoncés étaient présentés en langue d'origine. A contrario, Li, attestait d'un niveau fin troisième aux tests de mathématiques en chinois alors qu'il commençait à peine cette classe et Delfina présentait à son entrée en CM2 le niveau d'une élève de sixième. Ces dernières observations pourraient indiquer que la maîtrise des compétences langagières nécessaires à l'activité mathématique dépendrait davantage des connaissances en mathématiques dans la langue d'origine que de l'aisance dans le maniement du français usuel.

CONCLUSION

Ces premières analyses viennent confirmer les résultats évoqués dans les recherches précédentes : les difficultés langagières, notamment en ce qui concerne le lexique propre aux mathématiques, constituent une entrave majeure pour l'activité dans cette discipline et même s'il ne s'agit pas forcément de profils types, les études de cas précédentes viennent illustrer l'absence de corrélation entre la maîtrise de la langue usuelle et de la langue spécifique aux mathématiques. Cette étude permet en outre de mieux comprendre l'ampleur des difficultés rencontrées par les élèves allophones : après un an de scolarisation en France, de nombreux termes élémentaires du lexique mathématique ne sont toujours pas maîtrisés par la plupart d'entre eux. Un autre exercice du test de français révèle d'ailleurs que 36 sur 75 élèves concernés par le niveau écrit A1 en cours n'ont pas réussi à associer les termes de géométrie (règle, compas, équerre) aux trois bonnes images sur les six qui leur étaient proposées. Nos analyses soulignent également l'impact que peut avoir le niveau en mathématiques à l'arrivée sur l'apprentissage des compétences langagières nécessaires dans cette discipline.

Comme, par ailleurs, les élèves allophones ne bénéficient généralement des dispositifs d'aide que lors de leur première année en France, la compréhension des leçons de mathématiques ordinaires nous paraît largement compromise. Il convient par conséquent de s'interroger sur la nature des enseignements qui pourraient accélérer l'apprentissage de cette langue spécifique aux mathématiques afin de leur permettre de profiter plus rapidement des cours qui leur sont proposés. Certaines expérimentations (Millon-Fauré, 2013) ont apporté quelques améliorations mais le sujet mériterait d'être approfondi notamment en ce qui concerne les possibilités d'accompagnement de ces élèves allophones par les enseignants des classes ordinaires qui les accueillent.

REFERENCES

Campbell A. & Adams V. & Davis G. (2007). *Cognitive demands and second- language learners: a framework for analyzing mathematics instructional contexts.* Mathematical Thinking and learning – Lawrence Erlbaum Associates.

Cummins J. (1979 a.). Linguistic interdependence and the educational development of bilingual children. *Review of Educational Research*, 49, 222-251.

Cummins J. (1979 b.). Cognitive/academic language proficiency, linguistic interdependence, the optimum age question, and some other matters. *Working Papers on Bilingualism,* 19, 197-205.

Cuq J.-P. (1991). *Le Français Langue Seconde. Origines d'une notion et implications didactiques,* Paris, Hachette.

Cuq J.-P. (1992). Français langue seconde. Un point sur la question. Dans Besse H., Ngalasso M.-M. et Vigner G., (dir.), *Français langue seconde, Études de Linguistique Appliquée, 88*, 5-26.

Davin F. (2005). *Didactique du français langue seconde en France. Le cas de la discipline 'français' enseigné au collège.* Thèse de doctorat. Université de Provence, Aix-Marseille I.

Davin-Chnane F. (2006). FLE, FLM/première : quelle passerelle pour l'enseignement du FLS au collège ? *Skholê*, Hors-série 1, 35-41.

Mendonça Dias C. (2014). Enseigner les mathématiques avec des écoliers non ou peu francophones. *Quelles ressources pour enrichir les pratiques et améliorer les apprentissages mathématiques à l'école primaire ?* Actes du 41ème Colloque international des Professeurs et Formateurs de Mathématiques chargés de la Formation des Maîtres.

Mendonça Dias C. (2013 a.). Les difficultés spécifiques en production écrite des collégiens nouvellement arrivés. Dans Galligani S., Wachs S. et Weber C. (dir.), *Comment définir la difficulté scolaire en matière de langue(s),* Paris, Éditions Riveneuve.

Mendonça Dias C. (2013 b.). Les progressions linguistiques et scolaires par les collégiens nouvellement arrivés, non ou peu scolarisés antérieurement. Dans Toffoli D. et Narcy-Combes M.-F. (dir.), Apprendre les langues, autrement, *Recherches en didactique des langues et des cultures (RDLC) : les cahiers de l'ACEDLE, 10(1),* 159-175.

Mendonça Dias C. & Millon-Fauré K. (à paraître). French as an additional language for mathematics' purposes. Cambridge Scholar Publishers.

Millon-Fauré K. (2011). *Les répercussions des difficultés langagières des élèves sur l'activité mathématique en classe : le cas des élèves migrants*. Thèse, Université d'Aix-Marseille I.

Millon-Fauré K. (2013). Enseigner les compétences langagières indispensables à l'activité mathématique. *Repère Irem,* n°90, p.49-64.

Ni Riordain M. (2011). A working model for improving mathematics teaching and learning for bilingual students. CERME 7. *Mathematics and language*.

Schaftel J. & Belton-Kocher E. & Glasnapp D. & Poggio J. (2006). The impact of language characteristics in mathematics test items on the performance of English language learners and students with disabilities. *Educational Assessment*, 11(2), 105–126, Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Verdelhan-Bourgade M. (2002). *Le français de scolarisation : pour une didactique réaliste*. Paris : PUF.

Vigner G. (1987). Français langue seconde : une discipline spécifique. *Diagonales, 4,*42-45.

Vigner G. (1992). Le français langue de scolarisation. Dans Besse H., Ngalasso M.-M. et Vigner G., (dir.), *Français langue seconde, Études de Linguistique Appliquée, Paris, Didier Édition, 88, 39-53.*

Vigner G. (2009). Le français langue seconde. Comment apprendre le français aux élèves nouvellement arrivés. Paris : Hachette Éducation.