



HAL
open science

Le défi de la publication en contexte anglophone de didactiens des mathématiques dont la langue dominante n'est pas l'anglais – version française commentée

Vince Geiger, Claire Margolinas, Rudolf Straesser

► To cite this version:

Vince Geiger, Claire Margolinas, Rudolf Straesser. Le défi de la publication en contexte anglophone de didactiens des mathématiques dont la langue dominante n'est pas l'anglais – version française commentée. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 2018, 38 (1). hal-01817468

HAL Id: hal-01817468

<https://hal.science/hal-01817468>

Submitted on 18 Jun 2018

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.

LE DÉFI DE LA PUBLICATION EN CONTEXTE
ANGLOPHONE DE DIDACTIENS DES
MATHÉMATIQUES DONT LA LANGUE DOMINANTE
N'EST PAS L'ANGLAIS – VERSION FRANÇAISE
COMMENTÉE

Vince Geiger*, Claire Margolinas**, Rudolf Straesser***

THE CHALLENGE OF PUBLICATION OF ENGLISH NON
DOMINANT-LANGUAGE AUTHORS IN MATHEMATICS
EDUCATION. FRENCH VERSION WITH COMMENTS

Abstract – This paper is an annotated translation from English into French of an article by Geiger and Straesser (2015): *The challenge of publication of English non dominant-language authors in mathematics education*. This article was first published in *For the Learning of Mathematics*, 35(3), 35-41. The translation required annotations in French to make the article more relevant to the French context and tradition in mathematics education (didactics). The translation and annotations were completed by Claire Margolinas, complemented with additional remarks by the authors, that are specific to the requirements of Recherches en Didactique des Mathématiques. The footnotes are translations of the footnotes of the English original text.

Key words: language, translation, publishing in English, multilingualism, centripetal versus centrifugal forces

* Learning Science Institute Australia, Australian Catholic University, vincent.geiger@acu.edu.au

** Laboratoire ACTé, EA 4281, Université Clermont-Auvergne, claire.margolinas@uca.fr

*** Institut fuer Didaktik der Mathematik, Justus-Liebig-Universitaet Giessen /Allemagne, rudolf.straesser@uni-giessen.de

EL DESAFÍO DE LA PUBLICACIÓN EN INGLÉS PARA LOS AUTORES EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA CUYA LENGUA DOMINANTE NO ES LA INGLESA. VERSIÓN FRANCESA CON COMENTARIOS

Resumen – Este artículo es una adaptación al francés de la publicación de Geiger & Straesser (2015): The challenge of publication of english non dominant-language authors in mathematics education, en *For the Learning of Mathematics*, 35(3), 35-41 (escrito en inglés originalmente). La adaptación del texto al francés implicó incluir algunas partes adicionales para hacer que el artículo sea comprensible. Éstas fueron realizadas por Claire Margolinas y complementadas por algunas reflexiones de los autores que son específicas para el contexto de Recherches en Didactique des Mathématiques. Las notas a pie de página son las notas a pie de pagina de la edición original del artículo.

Palabras-claves: lenguaje, traducción, publicación en inglés, multilingüismo, fuerzas centrípetas y centrífugas

RESUME

Cet article est l'adaptation en français¹ de : Geiger & Straesser (2015). The challenge of publication of english non dominant-language authors in mathematics education. *For the Learning of Mathematics*, 35(3), 35-41. Quelques ajouts résultent de l'adaptation en français de ce texte, par Claire Margolinas, et de réflexion des auteurs spécifiques au contexte de la revue Recherches en didactique des mathématiques, alors que les notes de bas de page sont celles de l'édition originale de l'article.

Mots-Clés : langage, traduction, publication en anglais, multilinguisme, forces centripètes et centrifuges.

¹ Nous remercions le rédacteur en chef de la revue *For the Learning of Mathematics* d'avoir accepté la publication de cette adaptation en français.

INTRODUCTION

L'article publié par Geiger et Straesser (2015) est issu d'une demande émanant d'un chercheur allemand (Rudolf, troisième auteur) à un collègue australien (Vince, premier auteur), concernant la révision linguistique d'un texte destiné à une présentation dans une conférence internationale, puis leur demande conjointe à une chercheuse française (Claire, deuxième auteur) de traduire en français et de participer au commentaire de l'article original dans le contexte de la revue *Recherches en didactique des mathématiques*.

Pour distinguer les ajouts des auteurs pour la version en français destinée aux lecteurs de *RDM* et le texte original, nous utilisons des paragraphes en caractère « Calibri ». Nous avons inséré ces ajouts dans le texte, à la fin d'unités de sens, pour ne pas hacher la lecture du texte original.

En ce qui concerne l'article d'origine (Geiger & Straesser, 2015) Rudolf a demandé de l'aide à Vince car il était conscient des difficultés liées à la traduction de ses idées de chercheur allemand dans une autre langue : en l'occurrence, l'anglais.

Les auteurs de l'article original ont dû trouver une façon de situer Rudolf comme locuteur par rapport à la langue anglaise. Ils ont adopté l'expression *English non-dominant-language* (EnDL) pour caractériser la situation de Rudolf, dont la langue dominante est l'allemand et non pas l'anglais, quelle que soit sa maîtrise de la langue anglaise.

Dans l'article original en anglais, les auteurs expliquent pourquoi ils ont choisi le terme *dominant* (en anglais) en référant au dictionnaire Merriam-Webster dictionnaire. En cherchant dans le dictionnaire du Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales², nous obtenons des distinctions pour ce terme qui permettent de le choisir pour les mêmes raisons que dans le texte original. En effet, s'agissant d'un objet inanimé concret ou abstrait, le premier emploi est « Qui joue un rôle essentiel, qui occupe une place prépondérante » et le second « Qui l'emporte parmi d'autres par l'influence, la valeur, la quantité ».

² <http://www.cnrtl.fr/definition/dominant> consulté le 17 mars 2016.

Le langage dominant n'est pas nécessairement un langage dans lequel le locuteur a grandi. De plus, « dominant » contient l'idée d'une relation de pouvoir inhérente à la domination d'un langage sur d'autres.

Dans cette traduction, nous adoptons donc la dénomination : *Anglais non dominant* (AnD).

Grâce à une coopération ancienne avec Vince, Rudolf savait qu'il pouvait lui faire confiance et il partait du principe que Vince n'allait pas obscurcir le message qu'il voulait communiquer. Le rôle de la confiance dans le collègue de langue anglaise était important pour Rudolf et une nécessité pour une coopération internationale. Vince était tout à fait d'accord pour donner son avis sur le texte mais il a émis deux réserves. La première réserve était qu'il ne voulait pas modifier le texte de manière trop importante, ce qui aurait conduit à masquer la personnalité de Rudolf. La seconde était que Vince était inquiet que la traduction de concepts issus du contexte de la recherche allemande de *Didaktik der Mathematik* dans des concepts parallèles, mais différents, en *mathematics education* en anglais pourrait amoindrir la richesse du message que Rudolf cherchait à communiquer.

Les conversations qui ont suivies au fur et mesure de l'écriture du manuscrit ont générées de nombreux points spécifiques à propos de l'usage de l'anglais, mais elles ont soulevées également une question plus importante concernant les défis auxquels sont confrontés les chercheurs dont l'anglais n'est pas la langue dominante dans un paysage éditorial dans lequel les publications sont principalement en anglais.

En langue allemande comme en langue française, il existe à la fois des revues scientifiques de très bon niveau et des revues d'interface destinées à des formateurs ou des enseignants. Cependant, alors que certains chercheurs français publient presque exclusivement en français et s'appuient essentiellement sur la littérature scientifique en français (c'est sans doute plus rare chez les jeunes), ce n'est pas si répandu en Allemagne.

Il y a un consensus général concernant les difficultés en mathématiques auxquels les élèves qui ne parlent pas encore couramment la langue d'instruction sont confrontés quand un langage dominant est employé à l'école dans un contexte

multilingue, en particulier en ce qui concerne la limitation de la compréhension et l'acquisition des concepts mathématiques (voir par exemple Setati & Planas, 2012). De plus, Civil et Planas (2012, 2015) considèrent que les politiques langagières et les idéologies associées au langage dominant affectent non seulement l'apprentissage des mathématiques au travers des dynamiques de pouvoir dans les classes accueillant des élèves bilingues mais aussi la façon même dont les élèves bilingues considèrent qu'ils peuvent accéder aux mathématiques. Il est bien connu que l'usage d'un langage dominant limite l'accès des élèves dont le langage dominant n'est pas le même aux idées mathématiques et à la participation aux communautés d'apprentissage constituées par les classes.

Malgré cela, il semble qu'il y ait une reconnaissance limitée des difficultés rencontrées par les formateurs dont la langue dominante n'est pas l'anglais dans l'accès à de nouvelles connaissances publiées dans des revues en anglais et à des forums dans lesquelles ces idées sont débattues.

L'existence d'une offre éditoriale en français à la fois scientifique et d'interface (notamment, les revues *Grand N* et *Petit x*) joue à cet égard un rôle particulier. Les locuteurs francophones participent en effet entre eux à de nombreux débats et cela qu'il s'agisse de chercheurs en didactique des mathématiques, d'enseignants et de formateurs d'enseignants. Comme les chercheurs eux-mêmes continuent à publier abondamment en français – et parfois même uniquement en français – enseignants et les formateurs n'ont sans doute pas le sentiment d'être isolés d'un plus large débat. Cependant, ils ignorent alors si ce dont ils débattent est uniquement limité à leur communauté linguistique voire nationale ou bien si certaines questions se posent également ailleurs. Cela contribue sans doute à un certain isolement des communautés francophones vis-à-vis des communautés anglophones, isolement qui renforce les francophones dans l'idée qu'ils sont mal compris à l'international.

Ce problème a été soulevé dans un forum consacré aux recherches en éducation hébergé par le site *Researchgate*, dans lequel un participant, Attila Szabo de l'université Eötvös Loránd (Hongrie) a posé cette question :

La barrière du langage réduit-elle les connaissances scientifiques et les chances de publications ? Quelle est

vosre expérience dans votre domaine ? (19 octobre 2013)

Dans la même direction, une question similaire a été identifiée par MacKay (2002).

Le nombre grandissant de locuteurs de l'anglais bilingues implique que beaucoup d'usagers de l'anglais vont utiliser l'anglais à côté d'une ou plusieurs autres langues et donc que leurs usages de l'anglais pourrait être plus spécifique et limité que ceux des locuteurs monolingues de l'anglais. Il est donc nécessaire d'éviter de comparer les locuteurs bilingues de l'anglais aux locuteurs natifs et de reconnaître au contraire les nombreux intérêts de l'usage de l'anglais de la part des bilingues qui ont un riche répertoire linguistique qui sert leurs besoins de communication. (MacKay, 2002, p.139)

En accord avec Barwell (2015), ce commentaire reconnaît le bilinguisme comme une source de capital culturel au lieu de considérer les besoins des locuteurs de l'anglais comme langage non dominant uniquement en termes de déficit. Barwell (2015) et MacKay (2002) positionnent ainsi le bilinguisme anglais non dominant comme une ressource qui peut être utile et non pas comme une faiblesse. Néanmoins, il y a clairement des difficultés supplémentaires pour des auteurs AnD quand ils essayent de publier dans une revue internationale en langue anglaise par rapport aux locuteurs natifs de l'anglais.

Ces difficultés d'origine linguistiques se doublent d'autres différences dans la présentation même des recherches. Dans tous les cas, il est essentiel de montrer ce que sa recherche apporte spécifiquement par rapport aux travaux antérieurs, cependant pour publier dans une revue francophone (même internationale, comme *RDM*), les travaux antérieurs prioritaires aux yeux des rapporteurs sont des travaux francophones, publier dans une revue anglophone oblige parfois le chercheur à reprendre à zéro sa recherche bibliographique. En publiant dans une revue dans laquelle les cadres théoriques francophones principaux sont déjà connus, le chercheur francophone peut montrer directement quel est son apport théorique original, ce qui ne sera pas le cas dans une revue anglophone. Ces difficultés sont d'autant plus importante que les auteurs francophones qui n'écrivent pas eux-mêmes en anglais font parfois traduire leur article sans considérer que publier dans une revue anglophone n'est pas publier en anglais un article pensé comme un article francophone....

Dans cet article, nous développons une réflexion critique des pratiques dans le champ des recherches en *mathematics education* en relation avec les questions posées ci-dessus par Szabo et McKay (2002) en cherchant à répondre plus précisément à la question :

À quels défis sont confrontés les auteurs dont l'anglais n'est pas la langue dominante quand ils essayent de publier en anglais dans un contexte internationalement reconnu ?

Claire Margolins a proposé de conserver en anglais *mathematics education*. Les raisons sont les suivantes : *mathematics education* pourrait se traduire par « éducation mathématique » mais ce terme n'existe pratiquement pas, une autre adaptation pourrait être « sciences de l'éducation mathématique » qui se rattacherait linguistiquement aux sciences de l'éducation et ne serait pas de ce fait acceptable dans le contexte francophone. Le terme de *didactique des mathématiques* a été choisi comme le terme fondateur d'une science du didactique concernant les mathématiques, il désigne souvent dans le contexte anglophone la « didactique à la française » (et se trouve parfois en orthographe française dans des textes en anglais pour marquer cette appartenance). Utiliser *didactique des mathématiques* comme traduction de *mathematics education* ne convient donc pas non plus...

Nous allons considérer cette question suivant plusieurs angles : nous procéderons à une revue de la littérature pertinente à ce sujet ; nous examinerons les pays d'origine des supports de publications en contexte internationalement reconnu en *mathematics education* ; nous analyserons les échanges relatifs à la première version du texte proposé par Rudolf dans le but de catégoriser les types et les formes de divergences concernant le langage, les inconsistances et les incompréhensions qui sont apparues dans les interactions entre un allemand et un australien ; nous ferons enfin des suggestions qui pourraient permettre dans le futur de meilleures collaborations en vue de publications impliquant des chercheurs dont l'anglais est la langue dominante et des chercheurs dont ce n'est pas le cas.

APERÇU D'ENSEMBLE DE LA QUESTION

Alors qu'il y a un corpus considérable de littérature scientifique concernant l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques dans des classes dont les élèves et les enseignants n'ont pas l'anglais pour première langue ou pour langue dominante et aussi une reconnaissance de la dominance de l'anglais dans les publications scientifiques en *mathematics education* dans beaucoup de pays (Adler et al., 2005 ; Bartolini Bussi & Martignone, 2013), il y a très peu de recherches voire même de commentaires au sujet des défis que rencontrent les universitaires AnD quand ils essaient de communiquer *via* des publications avec une large communauté de chercheurs et de formateurs de mathématiques. Pour essayer de caractériser et de décrire cette question telle qu'elle est représentée par la littérature scientifique, nous avons conduit plusieurs recherches.

Nous avons tout d'abord mené une recherche dans les publications produites par le groupe le plus important de chercheurs australasiens du domaine : *Mathematics Education Research Group of Australasia* (MERGA) (*Mathematics Education Research Journal, Mathematics Teacher Education and Development, Proceedings of the Annual Conference of MERGA*). Nous avons effectué cette recherche en prenant comme mot-clé *ESL : English as a Second Language*. Cette recherche a produit seulement sept résultats, tous relatifs à l'enseignement ou l'apprentissage d'élèves en classe de mathématiques.

Nous avons ensuite étendu notre recherche à la littérature internationale en incluant les publications suivantes : *For the Learning of Mathematics, International Journal of Sciences and Mathematics Education, International Journal of Mathematics and Mathematical Sciences* et *Journal for Research in Mathematics Education*. Cette recherche a permis de révéler une littérature substantielle concernant les apprentissages des élèves AnD en mathématiques mais peu de choses en ce qui concerne les défis posés aux chercheurs AnD. Il existe un consensus concernant les élèves AnD au sujet de la simultanéité de la maîtrise des mathématiques, des principes de la littératie et des acquisitions langagières pour des élèves. Cependant, il

n'est pas facile de concevoir la façon dont il serait possible de transposer ces résultats pour des universitaires cherchant à publier leurs recherches en anglais.

Nous avons ensuite élargi notre champ de recherche à une perspective internationale plus large. Phakeng, Bose et Planas (2015) ont recensé les recherches concernant la diversité linguistique dans les actes des conférences du groupe *International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME)*. Malgré le fait qu'au début du mouvement PME, la diversité linguistique était prise en compte pour les textes puisque les présentations en anglais et en français étaient acceptées, Phakeng, Bose and Planas (2015) ont trouvé seulement 36 contributions concernant des recherches portant sur la diversité linguistique dans les 38 conférences antérieures à 2015.

La démarche de Geiger & Straesser (2015) est similaire (et antérieure) à celle de (Chellougui, Nguyen, & Winslow, 2016) , publiée dans le cadre de l'étude ICMI 21 *Mathematics Education and Language Diversity*. Chellougui, Nguiyen Thi Thu et Winslow introduisent des distinctions très intéressantes s'appuyant sur les différences entre la langue de la publication de la recherche, celle de la communication entre professeurs et élèves et celle de la communication quotidienne, chacune de ces langues pouvant être différentes.

Nous avons enfin étendu notre recherche en incluant les publications non scientifiques via une recherche dans *Google Scholar*. Nous avons identifié un certain nombre de livres spécifiquement dédiés à l'aide à la publication en anglais pour les chercheurs AnD ainsi que d'autres ressources sur internet (par exemple Glasman-Deal, 2009 ; Burnham & Hutson³ ou livre électronique de *Nature Education*, 2010). Un exemple de ce type de littérature est *Science research writing for non-native speakers of English: a guide for non-native speakers of English*. Ce livre prodigue des conseils concernant un type limité de publications, en particulier les articles de revues et, en ce qui concerne les articles basés sur des recherches empiriques, ne considère qu'une seule structure possible :

³ "Scientific English as a foreign language," par Nancy A Burnhamand Frederick L Hutson, wpi.edu/~nab/ sci_eng/ consulté le 24/9/2015.

introduction, méthodologie, résultats, discussion et conclusion.

Cette structure dominante dans les revues anglophones en ce qui concerne les recherches empiriques pose de très nombreux problèmes aux chercheurs francophones, même quand ceux-ci cherchent à publier des recherches « empiriques ». D'une part l'introduction joue à la fois le rôle de cadre de la recherche parmi d'autres recherches analogues (« état de l'art ») mais aussi de cadre théorique, ce qui pourrait conduire l'auteur francophone à augmenter exagérément cette partie. Mais surtout, la distinction des « résultats », considérés comme des « résultats bruts » - que ceux-ci soient quantitatifs ou qualitatifs et de la « discussion », c'est-à-dire de l'analyse pose des problèmes à la fois épistémologiques (existent-ils des « résultats » indépendamment d'une « analyse »?) et d'écriture: comment un auteur francophone peut-il opérer une telle séparation alors que celle-ci n'existe jamais dans ses travaux en français ?

Il n'y a aucun conseil sur la façon de structurer et d'écrire d'autres formes de publications de recherche comme par exemple des articles théoriques ou bien des synthèses d'articles. Le livre donne également des suggestions pour un vocabulaire approprié et un usage grammatical correct concernant les différentes parties d'un article. Par exemple, il donne des conseils au sujet de la grammaire et l'écriture dans la partie discussion/conclusion (pp. 154-159), par exemple sur l'usage de verbes modaux comme *should, must, can, ought to, may, could*.

Une approche différente peut être trouvée dans *Scientific English as a foreign language*. Cet ouvrage donne des conseils pour éviter les erreurs courantes en anglais. Il est basé sur une expérience de conseil aux collègues AnD des auteurs et offre 59 commentaires sur les erreurs à ne pas commettre associées à la ponctuation (pp. 34-38). D'autres exemples concernent la discussion de paires de termes dont le sens est proche comme : *locate / localise, borrow / loan, teach / learn, make / do* et *experience / experiment* (pp. 7-14).

D'autres conseils sont disponibles sur des espaces collaboratifs d'apprentissage comme *Scitable by Nature*

*Education*⁴, *Unilearning*⁵ qui héberge des modules d'auto-apprentissage comme par exemple *English communication for scientists*⁶. Ce dernier module identifie des difficultés potentielles relatives, à l'orthographe et à la grammaire et des choix délicats concernant le choix de termes relatifs à des concepts qui peuvent ne pas exister en anglais ; à l'expression de subtilités concernant des concepts qui sont similaires mais différents entre le langage de départ et l'anglais ; à l'usage de deux termes différents en anglais pour deux significations pour lesquelles n'existe qu'un seul terme dans le langage de départ.

Chacun de ces problèmes et les conseils associés à ceux-ci permettent d'envisager des questions plus larges relatives à l'usage de l'anglais en tant que langage international pour la communication d'idées et de nouveaux savoirs dans les communautés scientifiques. Cette question est complexe et matière à débat entre les scientifiques des pays dans lesquels l'anglais n'est pas dominant. Ammon (2001) pose la question de savoir si l'anglais doit être accepté comme langage scientifique international ou bien comme un moyen de communication usuel voire généralisé dans les communications scientifiques. Pour lui, accepter l'anglais comme langage universel est problématique car il peut y avoir des doutes sur la capacité de l'anglais à exprimer certaines subtilités de recherches menées originalement dans d'autres langues. Il faut aussi noter (voir par exemple Baldauf, 2001) qu'il y a des différences entre les façons dont les chercheurs de langue anglaise de différents pays utilisent leur langue, ce qui contribue à un manque de clarté pour les chercheurs AnD à propos des exigences linguistiques dans les différents types de communication.

⁴ www.nature.com/scitable

⁵ Academic writing: checklist of language to avoid in academic writing consulté le 24/9/2015.

unilearning.uow.edu.au/academic/2e.html

⁶ *English Communication for scientists: writing scientific papers* consulté le 24/9/2015. www.nature.com/scitable/ebooks/english-communication-for-scientists-14053993/writing-scientificpapers-14239285

En résumé, alors que des conseils généraux sont disponibles pour les chercheurs dont la langue dominante n'est pas l'anglais pour les aider à publier dans des revues anglophones, il ne semble pas y avoir de conseils spécifiques concernant les recherches en didactique des mathématiques pour leur publication en *mathematics education*. Par ailleurs, alors que des ouvrages proposent des publications et qu'il existe des forums en ligne dédiés à l'assistance à la publication, il semble y avoir seulement un nombre de publications de recherche limitées concernant cette question.

LES REVUES ANGLOPHONES EN DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES / *MATHEMATICS EDUCATION*

Pour avoir une idée de la proportion entre revues anglophones et non anglophones parmi les revues internationalement reconnues, nous avons fait une recherche en utilisant *SCImago*. Il s'agit d'un outil d'évaluation internationalement reconnu permettant le classement de revues, qui indexe uniquement les revues de la base *Scopus* atteignant un certain rang.

Deux publications sur le classement des revues en Didactique des Mathématiques confirment ce choix : Toerner & Arzarello (2012) et Williams & Leatham (2017).

D'autres outils de comparaisons de revues existent, mais nous ne nous livrerons pas ici à une comparaison des listes obtenues. Nous avons choisi *SCImago* parce qu'il comprend tout particulièrement des revues de sciences sociales incluant les revues de *mathematics education*.

Nous avons commencé cette recherche en utilisation *mathematics (miscellaneous)* comme mot clé. Parmi les 386 revues trouvées, nous avons conduit une recherche manuelle de manière à identifier les revues relatives aux recherches en *mathematics education* ou en didactique des mathématiques. Cette recherche a abouti aux 19 revues du tableau 1.

En traduisant l'article en français, nous nous sommes aperçus que la seule revue dont le pays de publication était la France dans l'article original : *International Journal of Computational and Mathematical Sciences* n'était pas une revue dans le domaine de

l'éducation, ce qui avait échappé à notre vigilance dans l'article de FLM. Les pourcentages ci-dessous ont été modifiés par rapport à l'article de FLM pour correspondre aux 19 revues trouvées.

Revue	Pays d'origine de l'éditeur
Educational Studies in Mathematics	Pays Bas
For the Learning of Mathematics	Canada
International Journal of Mathematical Education in Science and Technology	Grande Bretagne
International Journal of Mathematics and Mathematical Sciences	USA
International Journal of Science and Mathematics Education	Pays Bas
Journal for Research in Mathematics Education	USA
Journal für Mathematik-Didaktik	Allemagne
Journal of Mathematics Teacher Education	Pays Bas
Mathematical Intelligencer	USA
Mathematics Education Research Journal	Pays Bas
Mathematische Semesterberichte	Allemagne
Notices of the American Mathematical Society	USA
PRIMUS	Grande Bretagne
Pythagoras	Afrique du Sud
Research in Mathematics Education	USA
Revista Matematica Iberoamericana	Espagne
Teaching Mathematics and its Applications	Grande Bretagne
Technology, Knowledge and Learning	USA

ZDM - International Journal on Mathematics Education	Allemagne
--	-----------

Tableau 1. - Liste ordonnée de *SCImago* en *mathematics education*

L'examen de cette liste montre que, parmi les pays de publication de ces revues tels qu'ils sont donnés par *SCImago*, il y a 11 pays de langue anglaise (58%), quatre revues résidant aux Pays-Bas (21%), trois en Allemagne (16%), une en Espagne (5%). Un examen plus approfondi révèle que les quatre revues émanant des Pays-Bas sont des revues anglophones (par exemple *MERJ*). Une revue allemande (*ZDM*) publie seulement en anglais. En conséquence, 16 des 19 revues référencées sont des revues anglophones (84%) ce qui démontre la dominance des revues anglophones dans le champs des recherches en *mathematics education*.

PLURILINGUISME, FORCES CENTRIPÈTES ET CENTRIFUGES CONCERNANT LE LANGAGE

Cette partie de l'article original a été adaptée et non pas traduite. En effet, le cadre théorique réfère à des concepts proposés par Bakhtine. Cependant, il n'était pas raisonnable de chercher à traduire en français une traduction en anglais de Bakhtine.

La référence à Busch (2014) mais surtout à Barwell (2014, 2015) importe car ces auteurs ont intégrés certains concepts bakhtiniens dans leurs travaux concernant les classes multilingues (Bush) et l'enseignement des mathématiques à des élèves AnD (Barwell).

Nous avons eu recours à plusieurs textes de spécialistes de sciences du langage publiés en français. Nous avons adopté la transcription contemporaine du cyrillique quand les termes étaient cités en russe transcrit en caractère latin de manière à permettre au lecteur de comprendre qu'il s'agit bien des mêmes termes en russe.

En anglais les traducteurs ont adopté le terme *heteroglossia*⁷ pour référer aux multiples couches différentes de signification et

⁷ Pour une utilisation de la description du processus de traduction en anglais de Bakhtin (1981), voir Busch (2014).

de compréhension du discours des types de discours (Barwell, 2014), alors que les traducteurs de Bakhtine en français ont plutôt choisi plurilinguisme pour réserver le terme d'hétéroglossie à une composante du plurilinguisme (pour les problèmes posé par l'usage du terme *heteroglossia* en anglais, voir Brandist (2003) et Zbinden (1999)).

Nous avons trouvé dans Simard (2014) de très utiles clarifications :

« Sur le plan de la philosophie du langage, Bakhtine s'oppose à Ferdinand de Saussure. Pour Bakhtine, en prétendant pouvoir abstraire du langage un « système de normes linguistiques générales », le linguiste genevois préjuge à tort de l'« unité » du matériau verbal. Or, le langage tel que le conçoit Bakhtine est une véritable « confusion de Babel ». Le penseur russe réfère ici au célèbre mythe de la tour de Babel, qui raconte, selon les interprétations, soit l'*origine* de la multiplication des langues, soit « une tentative avortée de régression à une langue unique intervenant *après* une dispersion naturelle et très originare des langues ». Ce mythe de la *Genèse* donne une origine imaginaire à ce que Bakhtine considère être la caractéristique fondamentale du langage : son plurilinguisme. Pour le lectorat francophone, il s'avère néanmoins ardu de déchiffrer ce que signifie ce dernier mot. En effet, les traducteurs français de Bakhtine ont rendu par « plurilinguisme » ce qui, en russe, équivaut à trois concepts différents : *raznorečie* (la différence des points de vue), *raznojazyčie* (la différence des langues) et *raznogolosie* (la différence des voix). La traduction de ces concepts par le seul terme de « plurilinguisme » entraîne une certaine confusion, mais elle n'en demeure pas moins justifiable, car dans l'esprit de Bakhtine ces notions désignent trois facettes du caractère essentiellement pluriel du matériau verbal.

Certaines distinctions et précisions s'imposent en effet. Les différences entre l'hétérolinguisme (les langues) et l'hétérophonie (les voix), puis entre l'hétérophonie et l'hétérologie (les points de vue) sont fondamentales. [...]

Dans les lignes qui suivent, le terme « plurilinguisme » désignera tant la différence des « langues » que celle des « voix » et des « points de vue ». [...]

L'hétérolinguisme (la différence des langues), l'hétérophonie (la différence des voix) et l'hétérologie (la différence des points de vue) sont, d'après Bakhtine, trois dimensions d'une seule et même réalité du langage, son plurilinguisme. Mais dans ses études, Bakhtine s'intéresse principalement à la diversité des langages sociaux. [...] Pour notre part, nous souhaitons prendre en compte de manière systématique les rapports entre les langues, les voix et les points de vue. Cette approche s'inspire de celle de Bakhtine, ce dernier étudiant justement la poésie et le roman au regard des rapports entre les différentes dimensions du plurilinguisme. » (Simard, 2014)

Bakhtine met en avant également les concepts de forces centrifuges et centripètes pour rendre compte des tensions qui existent à l'intérieur d'une variété de langages et de types de langages qui coexistent dans la communication (Barwell, 2014). Les forces centripètes sont celles qui mettent la pression sur le locuteur ou l'écrivain pour qu'il adopte uniquement un code linguistique standardisé – un langage « officiel » qui doit être adopté pour obtenir l'entrée pleine et entière dans une communauté professionnelle ou un autre système social.

Nous considérons que c'est le cas pour les auteurs dans la communauté de recherches en *mathematics education* dans laquelle l'anglais est le langage dominant. Les forces centrifuges travaillent dans le sens inverse de cette influence, elles poussent les locuteurs et les auteurs vers une plus grande diversité d'expression. Les forces centrifuges interviennent du fait des différences entre les personnes, par exemple en relation avec la géographie, la culture ou l'appartenance à certains groupes sociaux. Ces forces sont visibles en *mathematics education* au travers de la diversité des focalisations et des démarches de recherche. Cette diversité est souvent définie par la géographie et la culture, par exemple le mouvement de l'ethnomathématique émanant du Brésil et/ou de certains groupes d'intérêts spécifiques, comme ceux qui s'intéressent aux conceptions « situées » de l'apprentissage.

Le concept de plurilinguisme et les forces centrifuges et centripètes à l'œuvre dans le langage conduisent à s'interroger sur la façon de réagir à ces forces

contradictoires dans les publications internationales en anglais. Au-delà, cela questionne les standards appliqués par les responsables de publication dans le contexte de variétés locales ou indigènes d'anglais (*World Englishes*, Seidlhofer, 2009).

L'usage d'un seul langage standardisé (dans ce cas, l'anglais) constitue un défi supplémentaire pour les auteurs dont la langue dominante n'est pas l'anglais et les responsables de publication : celui de la façon dont les différentes langues décrivent la même situation. Les linguistes abordent cette question grâce au concept de champ sémantique. Les champs sémantiques varient suivant les cultures, mais ils peuvent se chevaucher, ce qui génère des problèmes de traduction. Ces problèmes correspondent, par exemple, aux tentatives de transposer un mot ou une phrase et, de ce fait, à la description de certains aspects d'une réalité perçue dans un langage différent, par exemple l'anglais. Une telle transposition peut être problématique parce qu'un mot spécifique dans le langage d'origine (différent de l'anglais) est situé dans un champ sémantique mais que la traduction littérale de ce mot peut évoquer un autre champ sémantique. Une telle situation peut se rencontrer en *mathematics education* par exemple avec le mot *reasoning* [dans la traduction allemand-anglais]. Si l'on regarde dans un dictionnaire anglais-allemand (nous avons utilisé dict.leo.org) on trouve *das Argument* et *die Argumentation* comme premiers mots pour la traduction. Mais si l'on regarde dans un dictionnaire allemand-anglais, la traduction de *die Argumentation* produit *rationale* comme premier mot, ce qui confirme le sentiment que le champ sémantique de *reasoning* est plus large que celui de *die Argumentation* qui semble plus restreint à un champs qui concerne principalement les arguments logiques⁸. Un auteur dont l'anglais n'est pas la langue dominante doit affronter ces subtilités. Cette situation mène à une autre question concernant les publications en anglais : comment surmonter,

⁸ www.dict.cc donne *Gedankengang* et *Argumentation* comme traduction de *reasoning*, ce qui montre les deux possibilités d'une acception plus large ou au contraire plus restreinte de ce mot.

sinon contrôler, les différences entre les champs sémantiques dans différents langages ?

NÉGOCIATIONS AU SUJET D'UNE PUBLICATION VIA L'ALLEMAND ET L'ANGLAIS AUSTRALIEN

Pour illustrer les problèmes rencontrés par les auteurs dont la langue dominante n'est pas l'anglais, nous allons décrire et analyser en termes de plurilinguisme (Bakhtine, 1981) la correspondance entre Rudolf, auteur de langue allemande, qui est habitué à publier en anglais et Vince, un australien de langue native anglaise, au cours de leur travail de coopération pour préparer une publication en langue anglaise. La collaboration a commencé quand Rudolf a été invité comme réacteur à une conférence plénière dans une rencontre internationale prestigieuse en anglais. Cette intervention orale était complétée par la publication en anglais de cette réaction dans les actes de la conférence. Vince avait accepté la requête de Rudolf de faire une vérification linguistique du texte. Rudolf a initié cette conversation en précisant sa demande :

Une vérification linguistique de Vince pour être sûr que mon texte était en anglais correct, compréhensible en termes de *mathematics education* et respectant la terminologie en usage dans ce domaine.

Vince était heureux d'aider Rudolf, mais un peu inquiet quant à sa possible influence sur le texte.

Bien sûr, j'étais tout à fait d'accord pour aider ce collègue. Du fait d'une longue collaboration avec Rudolf, j'étais conscient des difficultés que des locuteurs AnD rencontrent quand ils doivent publier leur travail dans des publications anglophones prestigieuses. Cependant cette demande comportait aussi un défi pour moi, dans la mesure où j'avais peur de changer le texte de Rudolf, qui devait à la fois être compréhensible et acceptable dans les conventions d'un anglais natif, mais qui devait aussi préserver le style et les intentions de l'auteur.

Dans cette partie, nous présentons quelques échanges entre Rudolf et Vince en les catégorisant suivant les types de conseils donnés. Les échanges sont sous la forme suivante :

le texte original envoyé à Vince par Rudolf ; les réflexions de Vince au sujet des corrections proposées (les corrections proposées par mail dans la semaine de réception du texte initial et les réflexions écrites durant la rédaction de cet article) ; les réflexions de Rudolf concernant la manière dont il a reçu et fait usage de ces propositions (complétées durant la rédaction de cet article).

Mots qui ne correspondent pas au contexte ou qui ne sont pas courant en anglais

Texte original de Rudolf :

*This definition **transports** the three categories of competencies (as defined in a longer, interdisciplinary project sponsored by OECD [...])*

Interactions entre Vince et Rudolf :

Vince : l'utilisation du verbe *to transport* ne semblait pas avoir du sens dans le contexte dans lequel il était utilisé. J'ai donc fait des suggestions de termes alternatifs à Rudolf.

Rudolf : en tant qu'allemand, je ne savais pas que le verbe *to transport* ne s'utilisait pas dans ce contexte. Je n'avais donc aucun problème pour changer ce terme et j'ai accepté la première proposition de Vince qui était *to outline* qui convenait parfaitement à mes intentions.

Dans la suite du texte, Rudolf a utilisé un mot qui n'était pas familier à Vince :

*Looking into Comparative International Surveys ("CIS"), this difference will prove helpful to better understand what CISs do. Following the competence approach **sensu** Chomsky, CISs only gather information on performance.*

Interactions entre Vince et Rudolf :

Vince : Je n'étais pas familier avec le mot *sensu*. Je savais que c'était un mot latin qui était utilisé dans certaines disciplines scientifiques mais je ne savais pas si c'était un terme courant dans le contexte européen de la littérature concernant l'éducation ou un terme issu de la langue maternelle de Rudolf. J'ai donc demandé si c'était le bon mot plutôt que de penser que c'était incorrect et de proposer des suggestions.

Rudolf : En vérifiant le mot *sensu* dans des dictionnaires anglais, j'ai réalisé que ce n'était pas un mot utilisé

fréquemment en anglais (même si j'étais sûr que je l'avais lu dans un texte en anglais). J'ai donc changé cette expression de la manière suivante : *The competencies (in the sense of Chomsky and his followers)*.

Une traduction directe d'une langue maternelle peut sembler n'être pas à sa place quand elle est lue par un locuteur anglophone natif. Les difficultés associées à ce type de choix de mots est en accord avec les erreurs dans l'usage de la langue anglaise identifiées par Burnham et Hutson (2007), qui donnent des conseils sur une sélection de mots ayant des sens se recouvrant. Les deux exemples peuvent être considérés comme des instances de plurilinguisme au sens de (*sensu*) Bakhtine, et plus particulièrement de la différence des points de vue et des voix dans le cadre de la communication internationale dans les publications scientifiques.

Formelles versus informelles expressions et traductions littérales de mots

Par moment, la traduction de Rudolf prenait un caractère informel alors que les attentes des textes académiques relève de l'expression formelle.

In xxx's plenary, I do like two messages which I want to highlight and bolster up:

Edited text from Vince:

In xxx's plenary, I would like to support two messages, in particular, which I want to highlight and reinforce.

Interactions entre Vince et Rudolf :

Vince: Rudolf avait utilisé *I do like* qui est une expression informelle en anglais. J'ai fait une suggestion qui me semblait avoir le sens de l'original tout en passant de l'informel au formel. J'étais très attentif à ne pas changer le sens originel. De même *bolster up* me semblait être une traduction littérale d'un mot auquel Rudolf avait pensé en allemand au moment où il a écrit cette phrase. Je pensais que le mot *reinforce* serait moins troublant pour un locuteur anglophone natif.

Rudolf : j'ai fait confiance à mon collègue australien, qui me semblait avoir un meilleur sentiment et/ou une meilleure connaissance sur les mots qu'il valait mieux utiliser.

Alors qu'il n'est pas étonnant que des mots familiers dans une langue maternelle se glissent dans une traduction, nous n'avons pas trouvé de conseils spécifiques dans les documents consultés. Cet exemple permet de voir les conséquences des tensions entre les forces centrifuges, dans ce cas la diversité introduite par l'anglais-allemand ou la tentative de faire une traduction littérale d'une expression allemande en anglais, et les forces centripètes correspond aux essais de Vince de transformer le langage de Rudolf pour le faire correspondre au langage standard de l'anglais écrit.

Usage de la ponctuation

L'usage de la ponctuation par Rudolf était différent de l'usage courant en anglais. Dans le texte ci-dessous, l'usage des deux-points a attiré l'attention de Vince :

The first one is a repetition of this year's conference theme: teaching and learning mathematics have to be discussed in a lifelong perspective, or: mathematics education is an issue "across the life span".

Version proposée par Vince :

The first one is a repetition of this year's conference theme, within which the teaching and learning of mathematics must be discussed from a lifelong perspective, that is, that mathematics education is an issue "across the life span".

Interactions entre Vince et Rudolf :

Vince: j'ai remarqué que Rudolf a utilisé les deux-points pour introduire une pause dans son texte. Je savais que les deux-points peuvent être utilisés pour indiquer si nécessaire une longue pause dans la lecture d'un texte, mais les deux-points sont surtout employés en anglais pour signaler le début d'une liste ou le début d'une citation (comme avant ce paragraphe). J'ai suggéré une révision du texte dans laquelle les deux-points n'étaient pas nécessaires.

Rudolf: Je sais que j'ai un usage personnel surabondant des deux-points. J'ai donc tout simplement suivi l'avis de mon collègue, sans réaliser qu'une question plus générale était soulevée ici.

Le fait que la ponctuation soit une question très difficile pour les auteurs ayant l'anglais comme langue non dominante a été identifié par Glasman-Deal (2009) et Barunham & Hutson⁹. Là encore, il n'est pas surprenant que les conventions de ponctuation diffèrent suivant les cultures des chercheurs en *mathematics education*, ce que Bakhtine considère à partir des concepts de différences des points de vue et de différence des langues. Cet échange est aussi un exemple de la façon dont les forces centripètes de Bakhtine interviennent dans la publication dans des revues internationales, il s'agit d'un problème difficile car les auteurs doivent pratiquement désapprendre les conventions grammaticales de leur langue maternelle pour pouvoir écrire de façon cohérente en anglais.

Mots ayant des significations différentes dans leurs communautés éducatives d'origine

Texte original de Rudolf :

*The same issue is relevant for a researcher in **Didactics of Mathematics**.*

Interactions entre Vince et Rudolf :

Vince : Le qualificatif *didactics* en anglais est souvent associé à des méthodes d'enseignement directives. En Europe, ce terme a un sens plus large qui inclut des considérations sur les savoirs disciplinaires et la pédagogie. Même si j'ai remarqué l'usage de ce mot, et même si j'aurais proposé une modification si la publication était proposée à une revue australienne, dans ce texte je l'ai laissé car je savais que dans le contexte de cette présentation, il serait compris.

Rudolf : Vince a bien compris que le terme *didactics* avait un sens différent dans ma communauté de recherche et dans les traditions de recherches australiennes et anglaises. En France, Allemagne et Scandinavie, le terme de didactique (« Didaktik ») des mathématiques est le nom d'une discipline scientifique qui analyse l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques (pour faire court). Ce terme n'a pas la même connotation négative que dans la tradition anglo-saxonne.

⁹ users.wpi.edu/~nab/ sci_eng/

Le problème des mêmes termes ou de termes similaires ayant différentes significations, dont un exemple est donné dans les échanges ci-dessus, a été identifié et fréquemment rencontré en tant que difficulté pour les auteurs AnD par Burnham & Hutson¹⁰ (par exemple voir numéro 7), ils sont appelé « faux-amis »¹¹ dans différentes langues, dont l'allemand. Le conseil qui est souvent donné est de les éviter (par exemple c'est le conseil donné par Burnham & Hutson) mais cela signifierait que des concepts riches comme celui de *didactics* ne serait pas disponibles pour les lecteurs de revues anglophones, ce qui serait un cas de force centripète dont l'action conduirait à limiter la richesse introduite par la diversité guidée par les forces centrifuges. Il s'agit aussi d'un exemple de l'existence de champs sémantiques différents pour des mots en apparence identiques dans différentes langues et différentes cultures. En termes linguistiques, même si des mots sont les mêmes (du point de vue du lexique), ils peuvent être très différents si l'on considère leurs champs sémantiques respectifs.

QUELQUES RÉFLEXIONS SUR DES DIFFICULTÉS SPÉCIFIQUES CONCERNANT DES CONCEPTS CONÇUS EN FRANÇAIS DANS LES PUBLICATIONS ANGLOPHONES

Forces centripètes et centrifuges : une question sociale. Exemple du terme « milieu »

La référence à Bakhtine et à la fonction sociale du langage pourrait nous aider à considérer les difficultés de traduction et de diffusion de concepts conçus en langue française dans le cadre de publications en anglais.

Prenons tout d'abord l'exemple du concept de « milieu » (en français). Il faut tout d'abord reconnaître qu'il s'agit d'un concept particulièrement délicat de la théorie des situations didactiques

¹⁰ users.wpi.edu/~nab/sci_eng/

¹¹ Pour des exemples et un commentaire, voir www.nature.com/scitable/ebooks/english-communication-for-scientists-14053993/writing-scientificpapers-14239285

qui, même pour des chercheurs francophones, a pu donner lieu à des contre-sens dont le plus courant est de considérer que le milieu est nécessairement un milieu matériel.

En français, le terme « milieu » réfère aussi bien au milieu biologique de la cellule, au milieu social, au centre, etc. Seul le sens de « milieu biologique » permet de comprendre pourquoi ce terme a pu être choisi en le distinguant d'environnement : « La membrane a pour fonction de séparer le milieu intracellulaire de l'environnement de la cellule en le protégeant de ce dernier. »¹². Malheureusement, ce terme n'a pas été retenu en biologie cellulaire en anglais : *"This membrane serves to separate and protect a cell from its surrounding environment."*¹³

Pire encore, le terme de « milieu » (prononcé à la française en anglais /mi:'ljɜ:/) a en anglais le sens exclusif d'environnement social et culturel, ce qui fait que conserver le terme en français en croyant régler le problème de la traduction n'est pas possible...

Cependant, la voie d'une pénétration en anglais d'un concept comme celui de milieu est une question qui relève de la sociologie du langage :

- rapport de pouvoir (si suffisamment d'auteurs utilisent le terme retenu pour la traduction, qui semble être « milieu » dans les textes contemporains en anglais référant à la TSD, comme Barquero et Bosch (2015)) : force centrifuge ;
- reconnaissance d'une difficulté pour le locuteur anglophone (par exemple en reconnaissant le sens dominant en anglais : milieu social) : adaptation à la force centripète.

Reconnaissance du caractère historiquement situé des usages langagiers : l'exemple de l'adjectif « didactique »

Le mot « didactique » indique dans le langage courant, en français comme en anglais, une « explication méthodique »¹⁴ souvent dogmatique voire pédante, un tel mot a donc un caractère assez péjoratif.

Depuis les années soixante, ce terme a acquis en français d'autres significations et perdu son caractère péjoratif, dans

¹² [https://fr.wikipedia.org/wiki/Cellule_\(biologie\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Cellule_(biologie))

¹³ [https://en.wikipedia.org/wiki/Cell_\(biology\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Cell_(biology))

¹⁴ <http://www.cnrtl.fr/definition/didactique>

certaines institutions au moins (recherche, formation), dans lesquelles il correspond à un lien plus ou moins clair entre les savoirs disciplinaires et la pédagogie. Dans le cadre de la recherche en didactique des mathématiques francophone, l'adjectif « didactique » joue même un rôle spécifique pour attribuer à un substantif une valence liée au savoir en jeu dans la situation étudiée, comme c'est par exemple le cas pour la locution « contrat didactique ». Cependant, même en français, cet usage spécialisé du terme « didactique », en particulier comme adjectif, n'a pas vraiment diffusé hors de certaines communautés de recherche : par exemple il n'a pas le sens de « relatif au savoir » en didactique du français.

En utilisant en anglais l'adjectif « *didactic* », nous nous heurtons aux mêmes difficultés, car ces termes sont non seulement péjoratifs mais de plus liés à un enseignement transmissif voire méprisant « *In the manner of a teacher, particularly so as to appear patronizing* »¹⁵ et ennuyeux.

Petit à petit, ce terme a pu être associé en anglais à un type de recherche dans le champ de « l'éducation mathématique », porté par certaines communautés de recherche européennes (francophones, germanophones, hispanophones, en particulier).

Cependant, utiliser ce terme en anglais comme s'il allait de soit empêche de comprendre que, pour l'interlocuteur anglophone, ce mot transporte avec lui des significations qui font obstacle à la transmission des idées des communautés de recherche dans lesquelles le terme « didactique » a acquis d'autres significations.

Stratification du langage : l'exemple de la différence savoir / connaissance

En français et plus généralement dans les langues latines, la langue offre deux mots « connaissance » et « savoir » qui, dans la langue courante, sont essentiellement synonymes : « Savoir : Ensemble des connaissances d'une personne ou d'une collectivité acquises par l'étude, par l'observation, par l'apprentissage et/ou par l'expérience. »¹⁶

Cependant, l'existence de deux mots dans la langue a donné l'opportunité à Guy Brousseau d'investir ces termes avec des significations différentes : « Les *connaissances* sont les moyens

¹⁵ <https://en.oxforddictionaries.com/definition/didactic>

¹⁶ <http://www.cnrtl.fr/definition/savoir>

transmissibles (par imitation, initiation, communication, etc.), mais non nécessairement explicites, de contrôler une situation, et d'y obtenir un certain résultat conformément à une attente et à une exigence sociale. [...] Le *savoir* est le produit culturel d'une institution qui a pour objet de repérer, d'analyser et d'organiser les connaissances afin de faciliter leur communication, leur usage sous forme de connaissance ou de savoir, et la production de nouveaux savoirs. [...] La référence culturelle et l'analyse de l'usage qui serait fait de ces connaissances les constituent en savoirs culturels » (Brousseau & Centeno, 1991, p. 176), tout en reconnaissant qu'il ne s'agit pas d'une façon ordinaire en langue française de traiter ces mots. Les différences ainsi définies dans le cadre de la théorie des situations sont subtiles et donnent souvent lieu à des incompréhension ou des contre-sens.

Cependant, en anglais, l'absence de deux mots confronte le chercheur francophone à un autre problème : quel lexique utiliser ? La difficulté conceptuelle rencontrée en français se double alors d'une difficulté lexicale : la langue anglaise n'a pas « d'épaisseur » ou de « stratification » en ce qui concerne le terme *knowledge* en tout cas si l'on cherche d'autres substantifs. Cela a conduit à différentes solutions pour « traduire » le rôle joué par les deux substantifs « connaissance » et « savoir » : forger le substantif *knowing* pour « connaissance » et réserver *knowledge* pour savoir (Brousseau, 1997, par ex. pp. 62-63), référer au latin *conoscere* pour former c-knowledge et *sapere* pour former s-knowledge, garder les termes « connaissance » et « savoir » en français (Brousseau, Brousseau, & Warfield, 2014). Cette dernière solution nous paraît particulièrement contre-productive car pour un non francophone ces mots sont non seulement mystérieux mais ils sont imprononçables. Remarquons que malgré l'existence d'un texte de référence en anglais (Brousseau, 1997), les choix de traductions ne sont toujours pas stabilisés, y compris pour Brousseau lui-même, puisque les choix diffèrent suivant les traducteurs (Balacheff, N. ; Cooper, M. ; Sutherland, R. & Warfield W. en ce qui concerne l'ouvrage publié en 1997, Warfield, W. pour l'ouvrage de 2016 qu'elle co-signe).

Pour trouver une solution à ce problème, il faudrait avoir une conceptualisation très claire de la différence entre ces deux termes dans le cadre de la théorie des situations et chercher comment la langue anglaise pourrait transcrire cette différence. En liant connaissance et situation d'une part, institution et savoir, d'autre part (Margolinas, 2014), on pourrait peut-être chercher

une solution linguistique en impliquant des locuteurs ayant l'anglais pour langue dominante (qui, vraisemblablement, serait de trouver deux adjectifs pour caractériser le seul substantif disponible *knowledge* plutôt que de chercher à construire un nouveau substantif). Cependant, une telle « solution » n'aurait de chance de fonctionner que si elle apparaissait légitime aux chercheurs de didactique des mathématiques francophones, c'est-à-dire si la transmission de nos travaux en anglais faisait l'objet d'une réflexion collective et non pas individuelle.

CONCLUSION

Les extraits du texte initial de Rudolf, des suggestions de modification de Vince et des réactions de Rudolf fournissent des exemples des nombreux défis qu'un auteur dont l'anglais n'est pas la langue dominante doit affronter quand un auteur en *mathematics education* ou en didactique des mathématiques cherche à publier dans des publications anglophones. Nous ne pouvons dans un court texte faire une liste exhaustive de ces défis, d'autant que d'autres questions se posent, comme par exemple l'usage en anglais de structure grammaticales de phrases dérivées de la langue de l'auteur (l'allemand, dans le cas de Rudolf). Ces exemples sont représentatifs de l'influence de forces centripètes dans l'usage linguistique qui limitent potentiellement la participation pleine et entière à la communauté de recherche internationale en *mathematics education* ou en didactique des mathématiques de chercheurs dont le langage dominant n'est pas l'anglais. Ces forces rentrent en conflit avec les forces centrifuges qui permettraient au contraire de générer de la diversité linguistique, ce qui restreint l'accès aux idées novatrices qui existent hors de la sphère culturelle en *mathematics education* ou en didactique des mathématiques dominée par la langue anglaise. Rudolf, à cause de ses collaborations antérieures et de son inscription dans ce champ de recherche a été capable de trouver des avis pertinents qui lui ont permis de contrebalancer les forces centripètes qui limitent l'accès à la publication des travaux de nombreux chercheurs AnD. D'autres chercheurs, notamment les chercheurs débutants, qui n'ont pas le statut

et/ou ont moins de collaborateurs internationaux, peuvent éprouver de très grandes difficultés à chercher et à obtenir le même type d'avis d'expert dont ils ont besoin pour publier dans un champ dominé par l'anglais.

Quels changements pourraient on imaginer pour modifier cette situation ? Au minimum, les responsables de publication de revues anglophones devraient être sensible à cette situation. D'autres initiatives pourraient être envisagées, notamment pour permettre une aide additionnelle pour les chercheurs AnD, en particulier ceux qui sont en début de carrière. Une possibilité pourrait être d'identifier un groupe de collègues ayant l'anglais comme langue dominante désireux d'aider leurs collègues AnD dans l'écriture d'articles de recherche. Cette solution ne devient plausible que si les collègues anglophones étaient conscients des différences linguistiques et culturelles que doivent affronter non seulement leurs collègues AnD mais aussi eux-mêmes.

D'autres possibilités incluent une meilleure reconnaissance du rôle des revues vraiment bilingues ou en langues différentes de l'anglais comme la *Revista Latinoamericana de Etnomatematica*¹⁷. Ces supports de publication pourraient jouer un rôle majeur pour permettre aux auteurs AnD un accès à un lectorat plus large que celui de leurs revues dans leur langue native. Une autre voie pourrait être de sélectionner des articles issus de revues anglophones et leur traduction dans différentes langues pour en faire un numéro spécial de revue. Des stratégies moins traditionnelles de publication dans des langages variés pourraient être explorées sur la base des opportunités offertes par les technologies du web 2.0.

Nous avons cherché à porter l'attention sur les difficultés rencontrées par les auteurs AnD quand ils cherchent à publier en anglais et à pointer que cette question est symptomatique de la situation dans laquelle l'anglais est devenu le langage universel de la recherche. Cette situation est particulièrement problématique car les pratiques des revues anglophones se pérennisent : ces revues, qui sont

¹⁷ www.revista.etnomatematica.org/index.php/RLE/index

déjà dominantes en *mathematics education* ou en didactique des mathématiques continuent à demander que les articles leur soient soumis dans des formes spécifiques de l'anglais. Les auteurs AnD qui ont la chance de trouver le moyen d'être publiés sont en conséquences mieux connus, forment un large réseau de collaboration et trouvent souvent les conditions de continuer à publier. Au contraire, d'autres auteurs AnD qui éprouvent des difficultés à être publiés dans des revues anglophones ont des opportunités limitées de changer leur situation et finissent par laisser tomber. La communauté s'appauvrit ainsi en perdant leur contribution. Comme McKay (2002) l'a identifié, le problème est bien plus large que simplement celui de l'apprentissage de l'anglais comme langue seconde et de la possibilité qui s'en suit de traduction de leur propre langue en anglais. Dans cet article, nous avons tenté de sensibiliser à ces problèmes les collègues dans la communauté de didactique des mathématiques et de *mathematics education* et, dans le même temps, d'offrir des solutions possibles, dont l'une d'entre elle est représentée par la façon dont ce texte a été généré. D'autres recherches systématiques sont nécessaires, néanmoins, pour aller de l'avant.

BIBLIOGRAPHIE : GEIGER & STRAESSER (2015)

- ADLER, J., BALL, D., KRAINER, K., LIN, F. L. & NOVOTNA, J. (2005). Reflections on an emerging field: researching mathematics teacher education. *Educational Studies in Mathematics*, 60(3), 359-381.
- AMMON, U. (2001). *The Dominance of English as Language of Science: Effects on Other Languages and Language Communities*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- BAKHTIN, M. (1981). *The Dialogic Imagination: Four Essays* (trad. Emmerson, C. & Holquist, M.). Austin, TX: University of Texas Press.
- BALDAUF, R. B. (2001). Speaking of science: the use by Australian university science staff of language skills. In U. Ammon (Ed.), *The Dominance of English as Language of*

- Science: Effects on Other Languages and Language Communities* (pp. 139-165). Berlin: Mouton de Gruyter.
- BARTOLINI BUSSI, M. & MARTIGNONE, F. (2013). Cultural issues in the communication of research on mathematics education. *For The Learning Of Mathematics*, 33(1), 2-8.
- BARWELL, R. (2014). Centripetal and centrifugal language forces in one elementary school second language mathematics classroom. *ZDM*, 46(6), 911-922.
- BARWELL, R. (2015). Language as a resource: multiple languages, discourses and voices in mathematics classrooms. In K. Beswick, T. Muir & J. Wells (Eds.), *Proceedings of the 39th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (vol. 2, pp. 89-96). Hobart: PME.
- BUSCH, B. (2014). Building on heteroglossia and heterogeneity: the experience of a multilingual classroom. In A. Blackledge & A. Creese (Eds.), *Heteroglossia as Practice and Pedagogy* (pp. 21-40). Dordrecht: Springer.
- CIVIL, M. & PLANAS, N. (2012). Whose language is it? Reflections on mathematics education and language diversity from two contexts. In S. Mukhopadhyay & W.-M. Roth (Eds.), *Alternative Forms of Knowing (in) Mathematics: Celebrations of Diversity of Mathematical Practices* (pp. 71-89). Rotterdam: Sense Publishers.
- GLASMAN-DEAL, H. (2009). *Science Research Writing for Non-Native Speakers of English: A Guide for Non-Native Speakers of English*. London: Imperial College Press.
- MCKAY, S. L. (2002). *Teaching English as an International Language: Rethinking Goals and Approaches*. New York: Oxford University Press.
- PHAKENG, M., BOSE, A. & PLANAS, N. (2015). A reflection on mathematics education and language diversity in PME conferences. In K. Beswick, T. Muir & J. Wells (Eds.), *Proceedings of the 39th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (vol. 4, pp. 9-16). Hobart: PME.
- PLANAS, N. & CIVIL, M. (2015). Bilingual mathematics teachers and learners: the challenge of alternative worlds. In K. Beswick, T. Muir & J. Wells (Eds.), *Proceedings of the 39th Conference of the International Group for the*

- Psychology of Mathematics Education* (vol. 4, pp. 41-48). Hobart: PME.
- ROBERSON, S. & SUMMERLIN, J. (2006). Mathematics and English language learners in high school: a review of the literature. Paper presented at the *Southwest Educational Research Association Conference*, Austin, TX, February ; www.tsusnell.org/downloads/Products/Presentations/MEL_L_LiteratureReview.pdf
- SEIDLHOFER, B. (2009). Common ground and different realities: World Englishes and English as a lingua franca. *World Englishes*, 28(2), 236-245.
- SETATI, M. & PLANAS, N. (2012). Mathematics education across two different language contexts: a political perspective. In O. Skovsmose & B. Greer (Eds.), *Opening the Cage: Critique and Politics of Mathematics Education* (pp. 167-186). Rotterdam: Sense Publishers.
- TODOROV, T. (1984). *Mikhail Bakhtin: The Dialogical Principle* (trad. Godzich, W.). Manchester: Manchester University Press.

RÉFÉRENCES AJOUTÉES POUR LA PUBLICATION RDM

- BARQUERO, B., & BOSCH, M. (2015). Didactic engineering as a research methodology: from fundamental situations to study and research paths. In A. Watson & M. Otani (Eds.), *Task Design in Mathematics Education* (pp. 249-272). Dordrecht, Heidelberg, New York, London: Springer.
- BARWELL, R. et. al. (Eds.) (2016). *Mathematics Education and Language Diversity. The 21st ICMI Study*, New ICMI Study Series: Springer International Publishing Switzerland.
- BRANDIST, C. (2003). Bakhtine, la sociologie du langage et le roman. In P. Sériot (Ed.), *Les discours sur la langue en URSS à l'époque stalinienne (épistémologie, philosophie, idéologie)* (Vol. 14, pp. 58-83). Lausanne : Cahiers de l'ILSL.
- BROUSSEAU, G. (1997). *Theory of didactical situations in mathematics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

BROUSSEAU, G., & CENTENO, J. (1991). Rôle de la mémoire didactique de l'enseignant. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 11(2/3), 309-336.

BROUSSEAU, G., BROUSSEAU, N., & WARFIELD, G. (2014). *Teaching Fractions through Situations: A Fundamental Experiment*. Dordrecht Heidelberg New-York London: Springer.

CHELLOUGUI, F., NGUYEN, H. T. T., & WINSLOW, C. (2016). Language Diversity in Research on Language Diversity in Mathematics Education. In R. Barwell et al. (Eds.), *Mathematics Education and Language Diversity. The 21st ICMI Study* (pp. 263-278). Cham Heidelberg New York Dordrecht London: Springer International Publishing.

GEIGER, V., & STRAESSER, R. (2015). The challenge of publication of english non dominant-language authors in mathematics education. *For the Learning of Mathematics*, 35(3), 35-41.

MARGOLINAS, C. (2014). Connaissance et savoir. Concepts didactiques et perspectives sociologiques ? *Revue Française de Pédagogie*, 188, 13-22.

SIMARD, M. (2014). Pour une poétique de la non-coïncidence. Différence des langues, des voix et des points de vue dans l'œuvre de Patrice Desbiens. *Fabula-LhT*, 12 (« La langue française n'est pas la langue française »). <http://www.fabula.org/lht/12/simard.html>

TOERNER, G., & ARZARELLO, F. (2012). Grading Mathematics Education Research Journals. *Newsletter of the European Mathematical Society (EMS)*, 86, 52-54.

WILLIAMS, S. R., & LEATHAM, K. L. (2017). Journal Quality in Mathematics Education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 48(4), 369-396.

ZBINDEN, K. (1999). Traducing Bakhtin and missing heteroglossia. *Dialogism*, 2, 41-59.