

ARTIGO – DOSSIÊ – HISTÓRIAS SITUADAS DA MATEMÁTICA E DE SEU ENSINO

Les archives de Paulus GERDES à l'Université Pédagogique de Maputo : récit d'une expérience personnelle

The archives of Paulus GERDES at the Pedagogical University of Maputo
Os arquivos de Paulus GERDES na Universidade Pedagógica de Maputo

Luc Tiennot[✉]

Résumé

Cet article retrace une mission d'exploration menée à l'Université Pédagogica de Maputo autour du fonds d'archives laissé par Paulus Gerdes, figure majeure de l'ethnomathématique. Après avoir rappelé le rôle fondateur de Gerdes dans ce champ reliant pratiques culturelles et savoirs mathématiques, je décris les circonstances de mon invitation et mon arrivée au Mozambique. La découverte du fonds révèle une collection d'une ampleur relativement exceptionnelle : ouvrages spécialisés, documents rares, annotations personnelles et un ensemble unique d'artefacts liés aux propres recherches de Gerdes. Cette première exploration met en lumière la richesse scientifique du matériel, mais aussi l'urgence de le préserver, de l'inventorier et de le rendre accessible. L'article souligne enfin les perspectives ouvertes par cette mission : collaborations renforcées entre l'Université de La Réunion et l'Université Pédagogica, projets de recherche communs et valorisation internationale de l'héritage intellectuel de Gerdes.

Mots-clés: Ethnomathématique; Paulus GERDES; Formation des enseignants; Contextualisation.

Abstract

This article traces an exploration mission carried out at the Universidade Pedagógica de Maputo around the archives left by Paulus Gerdes, a major figure in ethnomathematics. After recalling the founding role of Gerdes in this field linking cultural practices and mathematical knowledge, I describe the circumstances of my invitation and my arrival in Mozambique. The discovery of the fund reveals a collection of relatively exceptional magnitude: specialized works, rare documents, personal annotations and a unique set of artifacts linked to Gerdes' own research. This first exploration highlights the scientific richness of the material, but also the urgency of preserving it, inventorying it and making it accessible. The article finally highlights the perspectives opened up by this mission: strengthened collaborations between the University of Reunion and the Universidade Pedagógica, joint research projects and international promotion of Gerdes' intellectual heritage.

Keywords: Ethnomathematics; Paulus GERDES; Teacher training; Contextualization.

Resumo

Este artigo traça uma missão de exploração realizada na Universidade Pedagógica de Maputo em torno dos arquivos deixados por Paulus Gerdes, uma figura importante da etnomatemática. Depois de relembrar o papel fundador de Gerdes neste campo de ligação entre práticas culturais e saberes matemáticos, descrevo as circunstâncias do meu convite e da minha chegada a Moçambique. A descoberta do fundo revela um acervo de magnitude relativamente excepcional: obras especializadas, documentos raros, anotações pessoais e um conjunto único de artefatos ligados à pesquisa do próprio Gerdes. Esta primeira exploração realça a riqueza científica do material, mas também a urgência de o preservar, inventariar e tornar acessível. O artigo destaca finalmente as perspectivas abertas por esta missão: colaborações reforçadas entre a Universidade da Reunião e a Universidade Pedagógica, projectos conjuntos de investigação e promoção internacional do património intelectual de Gerdes.

Palavras-chave: Etnomatemática; Paulus GERDES; Formação de professores; Contextualização.

1. INTRODUCTION

Formé en mathématiques, physique et anthropologie aux Pays-Bas, Paulus Gerdes (1952-2014) s'installe au Mozambique en 1976, où il passe la plus grande partie du reste de sa vie. Connu pour avoir été l'un des pionniers de l'ethnomathématique, il a su développer, dans le cadre des formations universitaires et en recherche, ce champ qui étudie les liens entre pratiques culturelles et savoirs mathématiques. Nous éclairerons ce point dans une première section.

Premier maître de conférences explicitement recruté, en France, au titre de l'ethnomathématique, rattachée à l'histoire des mathématiques (section 25 « mathématiques » du CNU – conseil national des universités), j'ai été à ce titre invité par l'*Universidade Pedagógica* à Maputo (Mozambique) pour expertiser le fonds Gerdes, légué par sa veuve à la bibliothèque de cette université. Je décrirai brièvement cette mission dans une deuxième section.

Dans une troisième section, je décrirai au mieux les archives et autres artefacts du riche fonds Gerdes, sur lesquels j'ai pu initier un travail qui se poursuit avec mes collègues mozambicains.

Je terminerai enfin par les projets qui vont pouvoir se développer dans les meilleures conditions avec des partenariats structurés entre l'université de La Réunion et à l'*Universidade Pedagógica*, et grâce à de futures associations à des projets de recherche internationaux.

2. PAULUS GERDES

2.1 Un des fondateurs de l'ethnomathématique

L'ethnomathématique est un domaine scientifique relativement récent, au moins pour qui vient de l'histoire plurimillénaire des mathématiques, qui a partie, évidemment, avec les mathématiques, mais aussi avec l'anthropologie sociale et l'histoire culturelle des sociétés non occidentales (D'AMBROSIO, 1985), (ASCHER & ASCHER, 1986), (CHEMILLIER, 2007), (VANDENDRIESSCHE, 2018).

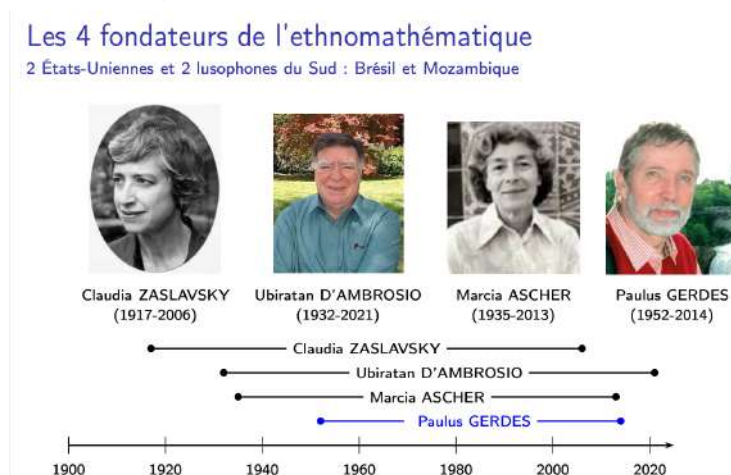
Pour moi, comme pour mes collègues du Mozambique, l'ethnomathématique est fortement en relation avec la formation des enseignants de mathématiques, de la Maternelle à l'Université. Ce champ disciplinaire a émergé dans la dernière partie du siècle précédent (D'AMBROSIO, 1985), (ASCHER & ASCHER, 1986). Avec un peu de retard sur d'autres pays européens, en particulier les autres anciennes puissances coloniales que sont le Portugal, l'Espagne et les Pays-Bas, il commence à se développer en France, avec le séminaire d'ethnomathématique de l'EHESS¹.

Même si les principaux concepts et le mot même *etnomatemática*² ont bien été élaborés et forgé par D'Ambrosio, qui était plus âgé que Gerdes (Fig. 1), tous deux font partie des quatre fondateurs reconnus de la discipline. Ce numéro spécial de REMATEC faisant déjà largement mention d'Ubiratan D'Ambrosio et de son œuvre, nous renvoyons donc aux articles des collègues.

À côté de ces deux chercheurs lusophones, (un Brésilien de naissance : Ubiratan D'Ambrosio et un natif des Pays-Bas, puis Mozambicain par choix : Paulus Gerdes), il ne faut pas oublier les contributions essentielles de deux chercheuses états-uniennes : Claudia Zaslavsky et Marcia Ascher.

¹ EHESS : École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris, <https://www.ehess.fr/fr>. Page du séminaire d'ethnomathématique de l'EHESS : <https://enseignements.ehess.fr/2025-2026/ue/776>, en remplaçant, éventuellement, 2025-2026 par l'année universitaire souhaitée.

² Traduit de « ethnomathematics » que D'Ambrosio crée par analogie avec d'autres ethno-sciences et emploie, oralement, pour la première fois lors de la conférence de 1977 de l'AAAS (American Association for the Advancement of Sciences).

Figure 1 – Les quatre fondateurs de l'ethnomathématique

Source : Extrait de la présentation de l'auteur au séminaire d'histoire des mathématiques de l'IHP (Institut Henri Poincaré) (Paris, 3 octobre 2025)

Marcia Alper Ascher³ étudie les mathématiques au Queens College (City University of New York), puis à l'Université de Californie à Los Angeles (UCLA). Elle épouse en 1956 l'anthropologue Robert Ascher et mène avec lui des terrains dans des sociétés traditionnelles, condition nécessaire d'une véritable recherche ethnomathématique. Ses travaux portent surtout sur les systèmes de numération, les jeux traditionnels non occidentaux et les structures mathématiques présentes dans les objets culturels (les quipus incas, en particulier). Elle enseigne pendant 30 ans à Ithaca Collège (New-York). Son ouvrage le plus connu est *Mathematics Elsewhere: An Exploration of Ideas Across Cultures* (ASCHER, 1991).

Claudia Natoma Cohen Zaslavsky⁴ a étudié les mathématiques au Hunter College (New York), puis à l'université du Michigan. Professeure de mathématiques dans l'enseignement secondaire, au début de sa carrière, elle comprend que les difficultés de ses élèves afro-américains pourraient être dépassées en intégrant leur patrimoine culturel, ou celui de leurs ancêtres. Ses travaux portent essentiellement sur les systèmes de numération et jeux traditionnels africains et les structures géométriques dans l'art et l'architecture. Elle mène ses terrains en Afrique. Son ouvrage le plus connu est *Africa Counts: Number and Pattern in African Cultures* (ZASLAVSKY, 1999). Elle fut également une militante pour les droits civiques, la justice sociale et l'éducation inclusive.

Gerdes, le plus jeune de ces quatre chercheurs, s'est inscrit dans les trajectoires de ses précurseurs, par une double formation en mathématiques et en anthropologie, complétée par une recherche s'appuyant sur des terrains ethnographiques et par l'affirmation que les mathématiques existent dans toutes les cultures, même celles sans trace écrite. Peut-être moins théoricien que D'Ambrosio et Ascher sur les fondements même de l'ethnomathématique, il partage avec Zaslavsky l'ambition de mettre ses recherches au service de la formation de ses étudiants et de ses positions épistémologiques qui s'accompagnent d'un fort engagement progressiste.

2.2 Mon intérêt pour Paulus Gerdes

Formateur d'enseignants, utilisant leurs références culturelles chaque fois que possible dans mes cours ou dans l'encadrement de leurs mémoires (LÉGLISE, ROSSILLE, TIENNOT, & TOURNÈS, 2024), je m'intéressais depuis longtemps aux travaux de Gerdes, mon proche voisin de l'océan Indien. Lorsque je préparais ma thèse de doctorat en ethnomathématique sur les jeux de semailles, j'ai très vite espéré avoir le plaisir de le rencontrer, notamment lors de ma soutenance, comme membre naturel de mon jury. J'aurais bien aimé pouvoir élucider avec

³ Pour une courte biobibliographie, en français, de Marcia Ascher, voir https://www.wikiwand.com/fr/Marcia_Ascher et, pour un passionnant dialogue entre elle et D'AMBROSIO, voir (ASCHER & D'AMBROSIO, 1994)

⁴ Pour une bibliographie, en anglais, de Claudia Zaslavsky, voir <https://people.math.binghamton.edu/zaslav/CZ/cz.biblio.html>. Pour une biographie, voir (D'AMBROSIO, 2006).

lui ce qui reste un mystère pour moi : pourquoi ne s'est-il pas intéressé aux jeux de semailles, pourtant présents au Mozambique ? Peut-être sont-ils moins riches d'un point de vue de la géométrie, domaine de prédilection de Gerdes. Malheureusement, son décès prématuré n'a pas permis de voir mon espoir se réaliser.

En outre, j'utilise beaucoup l'histoire des mathématiques dans mes formations d'enseignants, et c'est à ce titre que j'ai connu l'historien des mathématiques Dominique Tournès, et que j'ai finalement rejoint l'université de La Réunion. Tournès a accepté de diriger ma thèse sur le sujet que j'avais découvert grâce aux formations que j'ai assurées, puis aux terrains ethnographiques que j'ai menés, à Madagascar⁵. Ainsi ont commencé mes premiers pas en direction du Mozambique (Madagascar est situé entre la Réunion et le Mozambique).

3. UNE MISSION À MAPUTO

Recruté au centre universitaire de Mayotte en septembre 2023, sur un projet scientifique en ethnomathématique, j'ai tenté d'y développer des contenus de cours, des collaborations avec les pays de la zone, le sud-ouest de l'océan Indien, qui sont aussi ceux dans lesquels j'effectue mes terrains de recherche.

3.1 Une invitation de la directrice des services de documentation de l'*Universidade Pedagógica*, à Maputo

Je n'avais pas encore effectué de terrains au Mozambique depuis mon université précédente et actuelle, l'Université de La Réunion, mais j'ai reçu avec un grand plaisir pendant mon séjour à Mayotte, en décembre 2023, une invitation d'Assia Mithá, directrice des services de documentation de l'*Universidade Pedagógica* pour venir travailler sur le fonds Gerdes que la veuve de celui-ci avait légué à cette université.

En arrivant à Maputo, j'ai compris au moins les raisons contingentes de ce legs : le fonds est quantitativement important, il peut facilement remplir un petit appartement ! J'ai aussi compris que même la durée initialement prévue de ma mission était insuffisante pour l'objectif que je m'étais fixé. Des choix ont ainsi dû s'imposer, et il faut prévoir d'autres missions pour poursuivre l'analyse de ce riche fonds.

3.2 Un poster en hommage à Gerdes à l'*UNIVERSIDADE PEDAGÓGICA*

La bibliothèque universitaire de l'*Universidade Pedagógica* de Maputo occupe le rez-de-chaussée d'une partie d'un grand bâtiment. Elle se compose de deux grandes salles de lecture. La seconde salle n'est pas seulement dédiée à la lecture, il s'y trouve aussi les ouvrages de l'université et un réduit fermé à clef se trouvant sous un escalier. Au-dessus de ces deux salles de lecture se trouve un espace utilisé pour des réceptions et des manifestations baptisé « espaço Paulus Gerdes » en hommage au mathématicien. Dans l'escalier qui relie ces deux étages, un grand poster retrace son triple parcours : scientifique, responsable universitaire et, enfin, citoyen engagé.

Figure 2 – Le poster en hommage à Paulus Gerdes (texte en annexe)



Source : Photographie prise par l'auteur à l'*Universidade Pedagógica* (Maputo, février 2024).

⁵ Exemples dans (TIENNOT, 2014). Résumé dans (TIENNOT, 2022).

Pour les lecteurs non lusophones, une traduction de ce poster en hommage à Paulus Gerdes (UPM, 2018) est commentée dans la suite. En effet, ce texte permet de comprendre l'image que Gerdes a laissé aux autorités du pays et aux membre de son université.

Au 1^{er} paragraphe :

Paulus Pierre Joseph Gerdes (1952-2014), mathématicien et formateur en mathématiques, est né au Royaume des Pays-Bas, et est devenu très jeune un ardent défenseur de la cause du peuple qui luttait pour sa liberté, non seulement dans le domaine politique, mais aussi dans la culture et la pensée. En mars 1976, il s'installe à Maputo et devient un citoyen très engagé et impliqué dans les intérêts de la patrie mozambicaine, profondément inspiré par le leadership de son idole politique, le président Samora Machel. [...].

La première partie de la première phrase donne les informations connues de tous, ou en tous cas des collègues qui utilisent l'œuvre de Gerdes dans leurs formations. La suivante révèle un aspect peut-être moins connu de sa personnalité : son activisme politique en général, tout en se terminant par le rappel de son rôle intellectuel dans son pays. La seconde phrase évoque son déménagement au Mozambique, dans les mois qui ont suivi l'indépendance de ce pays (25 juin 1975). Cette phrase réaffirme l'engagement de Gerdes dans son nouveau pays, et évoque le rôle qu'a exercé Samora Machel, membre du Frelimo (*Frente de Libertação de Moçambique* : Front de Libération du Mozambique) et premier président de la république populaire du Mozambique indépendante, jusqu'à son décès en 1986⁶.

Poursuivons avec le 2^e paragraphe.

[...] Il s'est fait connaître pour sa fermeté idéologique, son dévouement et sa rigueur dans son travail ainsi que pour sa créativité mathématique, concentrant ses recherches sur un nouveau domaine de recherche où il a acquis une renommée mondiale et une reconnaissance comme l'un des pionniers les plus remarquables : l'ethnomathématique. [...].

On le voit, même si en 2018, date du poster, le Frelimo, toujours au pouvoir, avait évolué, passant petit à petit d'un parti unique communiste à un parti parmi d'autres, aujourd'hui membre de l'Internationale socialiste ; le parallèle entre ses positions politiques et son rôle scientifique est bien présent.

Le troisième paragraphe résumant ses responsabilités académiques et universitaires est forcément le plus long étant donné son impressionnant parcours.

[...] Paulus Gedes (sic) a développé son activité professionnelle et académique au niveau national et international, après avoir occupé les postes de directeur de la Faculté d'éducation (1983-1987) et de la Faculté de mathématiques (1987-1989) de l'Université Eduardo Mondlane ; Recteur de l'*Instituto Superior Pedagógico*, actuellement *Universidade Pedagógica* (1989-1996) ; Président de la Commission internationale pour l'histoire des mathématiques en Afrique (1986-2013) ; Président régional de la Société internationale pour l'étude interdisciplinaire de la symétrie (1988-1998) ; Membre du Comité consultatif régional de l'UNESCO pour l'enseignement supérieur en Afrique (1990-1993) ; Secrétaire général de l'Association des sciences mathématiques d'Afrique australe (1991-1993) ; premier vice-président de l'Association internationale pour la science et la diversité culturelle (2000-2001) ; Vice-président de l'Académie africaine des sciences (2005-2014) [intervalle temporel corrigé directement sur la vitre de protection du poster] et président du Groupe international d'études ethnomathématiques [...].

L'Université Eduardo Mondlane, une des universités de Maputo, est la plus ancienne et la plus grande université du Mozambique. Anciennement *Estudos Gerais Universitários de Moçambique* (Études Générales Universitaires du Mozambique), elle a acquis son statut d'université en 1968 et a été rebaptisée après l'indépendance du nom du président du Frelimo de 1962 à 1969. Comme dans d'autres pays, en particulier francophones (mais pas en France), le titre « recteur », ancien nom du président d'une université, a été conservé.

[...] Le professeur Paulus Gerdes, figure inoubliable du monde académique, laisse derrière lui de nombreuses œuvres et réflexions, de nombreux grands rêves à réaliser. Sa collection comprend une riche collection

⁶ Samora MACHEL décède dans un accident d'avion survenu dans des circonstances obscures, en Afrique du Sud, encore sous le régime de l'apartheid, contre lequel Gerdes avait milité très jeune ; le gouvernement de l'Afrique du Sud de l'époque serait impliqué dans la cause de cette accident (*Le monde diplomatique*, août 2017, p.10) (CONCHIGLIA, 2017).

bibliographique et un vaste corpus de matériel artisanal qui devient publiquement disponible et accessible, comme cela a toujours été son souhait.

La première phrase est un hommage attendu et mérité de son université qui ouvre aussi vers le futur. Comme nous allons le voir dans la section suivante, la seconde et dernière phrase de ce poster décrit complètement l'importance et la qualité de ce que nous appelons le fonds Gerdes, présageant d'une situation qui n'est pas encore réaliste, mais que nous devons considérer comme un objectif qu'il serait important de réaliser le plus rapidement possible.

3.3 Remarque additionnelle sur une association et une commission citées dans ce poster

La référence à la Commission internationale pour l'histoire des mathématiques en Afrique (1986-2013) dont Gerdes a été Président dans l'intervalle indiqué fait référence à ce que nous nommons, avec Gerdes, la Commission pour l'histoire des mathématiques en Afrique (AMUCHMA⁷). Le secrétaire de cette commission était l'historien des mathématiques et spécialiste des sciences arabes Ahmed Djebbar. Cette commission est présentée par Gerdes lui-même dans la conférence de Dakar en 2019. Citons l'extrait concerné dans la version abrégée de la conférence plénière invitée au Congrès « Espace Mathématique Francophone Enseignement des mathématiques et développement : Enjeux de société et de formation », à Dakar (Sénégal), du 6 au 10 avril 2009.

[...] Tout au long de l'histoire, l'Afrique a été au premier plan du développement des mathématiques. Mais cette histoire était et est méconnue. Elle devait être recherchée, étudiée et divulguée. Avec cet objectif, L'Union Mathématique Africaine a créé, en 1986, la Commission pour l'Histoire des Mathématiques en Afrique (AMUCHMA). L'un des projets de l'AMUCHMA a été la production d'une bibliographie annotée sur les mathématiques dans l'histoire et les cultures africaines (GERDES & DJEBBAR, 2004, 2007). [...] (GERDES, 2009, pp. 13-14)

L'article lui-même cité dans cette citation est *Mathematics in African history and cultures. An annotated bibliography* (GERDES & DJEBBAR, 2004 et 2007), connu de tous les historiens des mathématiques, ethnomathématiciens et spécialistes de la contextualisation, travaillant sur l'Afrique, par exemple (TRAORÉ, 2006 ; TRAORÉ, 2023). Avec cet ouvrage, Paulus Gerdes et Ahmed Djebbar fournissent un outil aussi exhaustif qu'indispensable aux chercheurs.

4. TROIS TYPES D'ARCHIVES

À mon arrivée à l'*Universidade Pedagógica*, j'ai rapidement compris, grâce à la visite commentée dont j'ai pu bénéficier, qu'en plus des livres que je m'attendais à trouver, il y avait encore d'autres types divers de documents imprimés, mais aussi un riche fonds d'artefacts. Bien que je sois plus familier d'une ethnographie de sauvegarde sur des algorithmes (les règles des jeux, dont certaines sont en voie d'extinction), j'ai vu mon travail à l'*Universidade Pedagógica* également comme une ethnographie de sauvegarde sur ces trois types d'archives.

4.1 Des livres

Tous les livres de mathématiques académiques qui appartenaient à Gerdes, utiles pour les étudiants en mathématiques, mais pas nécessairement en ethnomathématique ou en contextualisation, ont été rangés dans les étagères dédiées de la bibliothèque universitaire, classés et inventoriés selon les règles internationales d'usage. Je n'y ai jeté qu'un regard rapide car ces livres ne sont pas différents de ceux que l'on peut trouver dans les rayons de toute bibliothèque universitaire à La Réunion ou ailleurs dans le monde. J'ai préféré me concentrer sur l'autre partie de ses livres, ceux d'ethnomathématique, d'histoire des mathématiques, d'art et d'ethnographie qui ont été rangés dans trois grandes étagères métalliques, sur deux rangées par étagères quand la taille des ouvrages le permettait (Fig. 3). Chacune contient entre 300 et 400 ouvrages. J'ai estimé ce fonds à plus de 1 000 ouvrages.

⁷ https://www.math.buffalo.edu/mad/AMU/amuchma_online.html

Étant donné le peu de temps dont je disposais pour cette première mission, et ma volonté de parcourir l'ensemble de ces ouvrages, même en restant parfois au niveau des titres, pour essayer de trouver deux types d'ouvrages : ceux de transposition didactique à destination des jeunes élèves sur mon principal sujet de recherche (les jeux de semailles) rédigés par Gerdes ou par d'autres chercheurs, et ceux pour lesquels Gerdes est l'auteur principal ou un des auteurs⁸. J'ai été surpris de ne pas trouver aucun des premiers, dans un pays où existe bien pourtant un jeu de semailles très populaire : le *txuva*. J'ai aussi été très déçu de ne pas trouver les seconds, mais je continue mon enquête pour (re)trouver l'éditeur et me rendre dans ses locaux lors d'une prochaine mission au Mozambique.

Figure 3 – Une des trois étagères du fonds Gerdes regroupant les ouvrages imprimés



Source : Photographie prise par l'auteur à l'*Universidade Pedagógica* (Maputo, février 2024)

Les livres qui sont dans cette partie du centre de documentation ont tous été identifiés, avec une étiquette. Celle-ci est difficile à photographier car elle est enroulée autour du dos des livres, débordant sur les première et quatrième de couverture. Y est inscrit l'information : « *Coolecção Paulus Gerdes* » [Collection Paulus Gerdes].

Un premier travail m'a alors paru nécessaire : inventorier ce très riche fonds car les livres se trouvent dans une salle en libre accès et certains pourraient disparaître. J'ai entrepris ce travail en renseignant des fiches de l'application libre BibDesk qui permet d'avoir une base au format BibTeX utilisable en LaTeX. Lorsque l'ouvrage m'était inconnu et pas trop long, j'ai pu obtenir l'autorisation de le numériser⁹. J'ai alors inclus le fichier pdf dans la fiche de cette base de données en construction (Fig. 4). Pour une prochaine mission, je prévois de revenir avec un scanner portable afin de pouvoir aller plus vite ; mon objectif est de mettre à disposition des chercheurs cette liste lorsqu'elle sera finalisée.

En dehors des titres d'ethnomathématique bien connus de Gerdes, ce fonds contient aussi des livres plus généralistes, sans être strictement scolaires ou universitaires, car ils seraient alors dans le fonds commun de

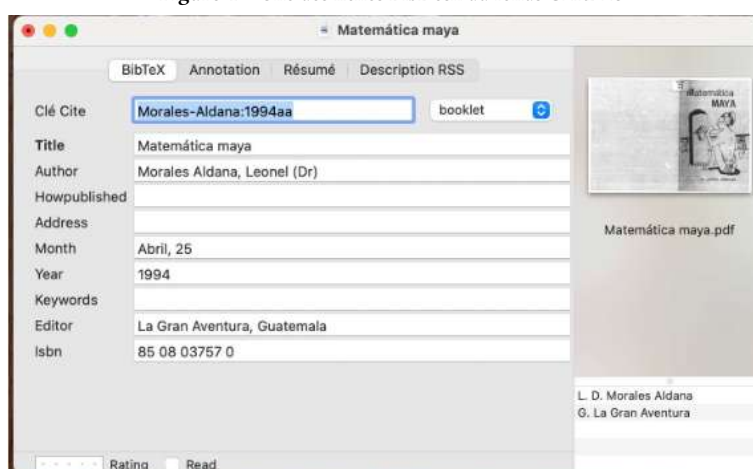
⁸ En effet, j'ai des informations partielles sur des ouvrages auxquels Gerdes aurait contribué, qui seraient des manuels de mathématiques contextualisés pour les élèves du Mozambique.

⁹ Malheureusement, cette numérisation s'est faite dans des conditions particulières, à l'extérieur de l'université, dans un commerce proche.

l'Universidade Pedagógica, dans la seconde grande salle de lecture de la bibliothèque. Ces livres ont rapidement été classés. Il s'est avéré fort intéressant de comparer différentes éditions d'un même ouvrage lorsque cela est possible.

Par exemple, *A ciência matemática* est présente dans son réédition de 2014 (GERDES, 2014) une couverture en couleur, et dans son édition de 1981 (GERDES, 1981) dont la couverture, en noir et blanc (Fig. 5). Ces ouvrages montrent à la fois les progrès techniques éditoriaux (du noir et blanc à la quadrichromie), dans la diffusion internationale (d'un éditeur gouvernemental mozambicain à Internet) et la disparition du slogan politique de 1981 sur le pouvoir d'un livre de mathématiques (« *a arma na construção do socialismo* » [une arme pour la construction du socialisme]), peut-être vu comme daté ou exagérément optimiste par Gerdes, à la fin de sa vie, en 2014¹⁰. Cet ouvrage, de 53 pages, est une transcription de la conférence d'ouverture du 1^{er} séminaire sur l'enseignement des mathématiques, en mai 1980, à Maputo.

Figure 4 – Une des fiches BibDesk du fonds GERDES



Source : Saisie et numérisation par l'auteur à l'*Universidade Pedagógica* (Maputo, février 2024)

Figure 5 – Deux éditions d'*A Ciência Matemática* (2014 et 1981)



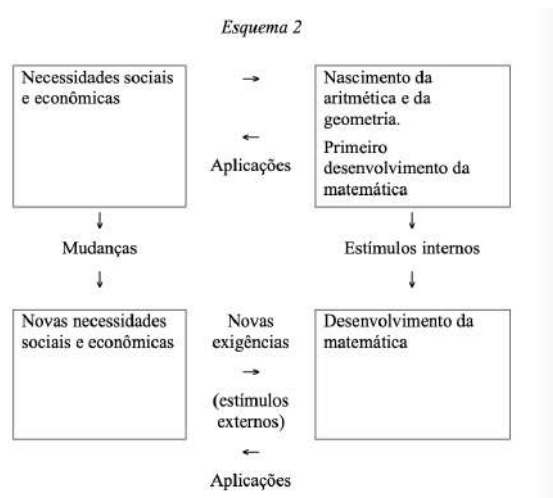
Source : Photocopies réalisées par l'auteur près de l'*Universidade Pedagógica* (Maputo, février 2024)

¹⁰ Je n'ai malheureusement pas pu m'intéresser en détail à cet aspect. Je suis convaincu que cela pourrait faire l'objet d'un travail commun entre historienne du Mozambique, historienne des sciences et biobibliographe de Gerdes.

On y retrouve des considérations générales et culturelles, sans formalisme excessif, pour un public dont tous ne seraient pas des spécialistes. Y est aussi présente une inflexion dans un sens comme toujours plus politique avec Gerdes de l'évolution dialectique de ce qu'il appelle les besoins sociaux et économiques et du progrès des mathématiques (Fig. 6, Tab. 1).

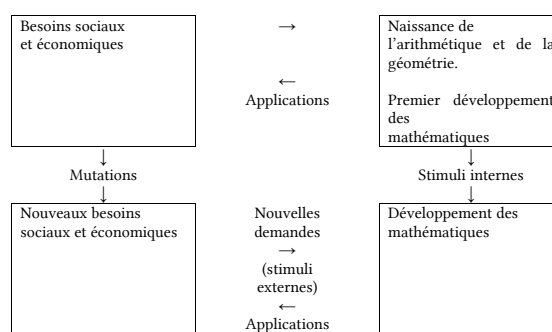
Ethnomathématicien issu de l'histoire des mathématiques — un domaine que j'explore dans mes formations, mes cours et mes manuels sans pour autant me considérer comme historien — j'ai constitué au fil des années ma propre bibliothèque. J'ai donc été surpris par l'ampleur de cette partie du fonds, par la diversité des langues représentées (le portugais bien sûr, mais aussi l'anglais, le français, l'espagnol et, plus marginalement, d'autres langues européennes), et heureux d'y découvrir des ouvrages que je ne connaissais pas, qu'il s'agisse d'éditions originales ou de traductions. En les feuilletant rapidement, j'ai aussi été intéressé par les soulignés et les brefs commentaires, au crayon à papier, de Gerdes lui-même.

Figure 6 – Un extrait de (GERDES P. , 1981)



Source : Extrait de (GERDES P. , 1981, p. 32)

Tableau 1 – Traduction de la Fig. 6

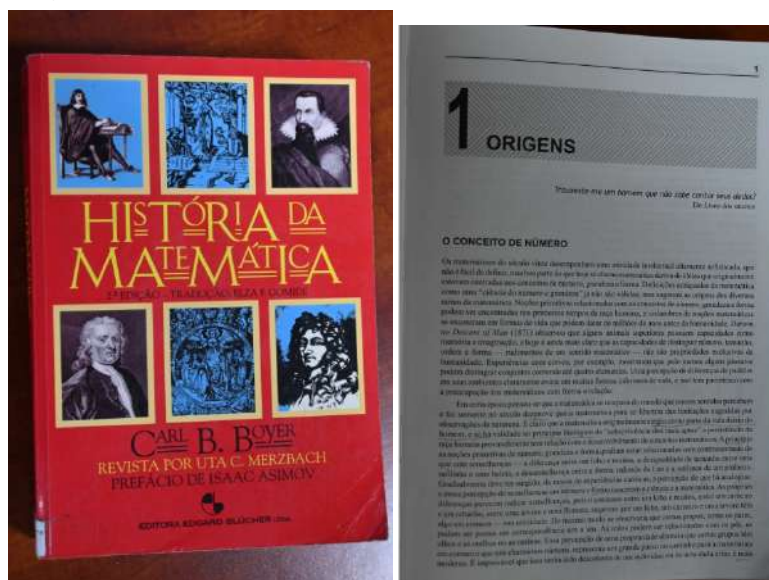


Source : Traduction de la Fig. 6 réalisée par l'auteur.

Prenons rapidement un exemple avec l'« *Historia da Matemática* », de l'historien des mathématiques américain Carl Benjamin Boyer, parue aux États-Unis à la fin des années 1960 (Fig. 7). Il existait déjà une traduction de la 3^e édition (2012), de l'anglais des États-Unis en portugais du Brésil, réalisée par Helena Castro. Mais la version que possédait Gerdes est la traduction, réalisée par Elza F. Gomide parue au Mozambique en 2014, chez le même éditeur brésilien que la précédente. Ces deux éditions montrent à la fois les liens intellectuels évidents entre ces deux pays lusophones, le Brésil et le Mozambique, et le développement de l'édition scientifique au Mozambique.

Les passages annotés par Gerdes du deuxième paragraphe du début du 1^{er} chapitre sont repris ci-après, avec la mise en italique. J'ai ajouté des balises numérotées pour faciliter le repérage de mes commentaires ultérieurs.

Figure 7 – Une édition annotée par Gerdes d'*Historia da Matemática* (BOYER, 2014)



Source : Photographies prises par l'auteur à l'Universidade Pedagógica (Maputo, février 2024)

Em certa época pensou-se que a matemática se ocupava do mundo que nossos sentidos percebem e foi somente no século *dezenove* [1] que a matemática pura se libertou das limitações sugeridas por observações da natureza. É claro que a matemática originalmente *surgiu como parte da vida diária do homem, e se há validade no princípio biológico da* [2] "sobrevivência dos mais aptos" a persistência da raça humana provavelmente tem relação com o desenvolvimento de conceitos matemáticos. A *princípio* [3] as noções primitivas de número, grandeza e forma podiam estar relacionadas com contrastes mais do que com semelhanças — a diferença entre um lobo e muitos, a desigualdade de tamanho entre uma sardinha e uma baleia, a dessemelhança entre a forma redonda da Lua e a retilínea de um pinheiro. Gradualmente deve ter surgido, da massa de experiências caóticas, a percepção de que há analogias: e dessa percepção de semelhanças em número e *forma nasceram a ciência e a matemática* [4]. As próprias diferenças *parecem indicar semelhanças* [5], pois o contraste entre um lobo e muitos, entre um carneiro e um rebanho, entre uma árvore e uma floresta, sugerem que um lobo, um carneiro e uma árvore tem algo em comum — sua unicidade. [...] (BOYER, 2014)

Voici une traduction française du passage précédent suivis de mes commentaires.

À une certaine époque, on pensait que les mathématiques concernaient le monde que percevaient nos sens, et ce n'est qu'au *dix-neuvième* [1] siècle que les mathématiques pures se sont libérées des limitations suggérées par les observations de la nature. Il est clair que les mathématiques, à l'origine, *sont apparues comme faisant partie de la vie quotidienne de l'homme, et si le principe biologique de* [2] « la survie du plus fort » est valable, la persistance de la race humaine a probablement quelque chose à voir avec le développement des concepts mathématiques. *Dans un premier temps* [3], les notions primitives de nombre, de grandeur et de forme pourraient être liées à des contrastes plus qu'à des similitudes : la différence entre un loup et plusieurs, l'inégalité de taille entre une sardine et une baleine, la dissemblance entre la forme ronde de la Lune et la forme rectiligne d'un pin. Peu à peu, de la masse d'expériences chaotiques, a dû surgir la perception qu'il existe des analogies : et de cette perception de similitudes en nombre et en *forme, sont nées la science et les mathématiques* [4]. Les différences elles-mêmes *semblent indiquer des similitudes* [5], car le contraste entre un loup et plusieurs, entre un bœuf et un troupeau, entre un arbre et une forêt, suggère qu'un loup, un bœuf et un arbre ont quelque chose en commun : leur unité. [...] (BOYER, 2014)

[1] Dans les ouvrages historiques annotés par Gerdes, les dates précises ou les moments plus vagues, sont soulignés et nous les composons ici en italique et nous les composons ici en italique pas forcément sa position, mais un moyen de résumer la pensée de l'auteur qu'il est en train de lire.

[2] On n'est pas surpris qu'un ethnomathématicien comme Gerdes apprécie le lien qu'un historien des mathématiques voit entre le vie quotidienne de l'homme (comprendre ici l'humanité) et leur discipline commune. Je ne sais

pas interpréter avec certitude l'arrêt du soulignement juste avant l'expression entre guillemets. Gerdes était manifestement un lecteur rapide et les points de départ ou d'arrêt des soulignements sont parfois approximatifs.

[3] Ici, comme en [1], Gerdes souligne que c'est dans une période primitive que les trois types d'objets des mathématiques élémentaires, ceux que l'on retrouve aussi dans tous les syllabus des écoles primaires, apparaissent par un processus décrit de manière intéressante par cet historien : l'abstraction des « objets » physiques, animaux ou botaniques vers le concept, c'est-à-dire l'objet mathématique se fait en percevant les différences entre les premiers.

[4] Mais aussi leurs points communs, suivant l'approche observationnelle classique des sciences naturelles.

[5] En dégagant une caractéristique commune d'autres moins pertinentes. On sait bien que tout nombre naturel peut être aussi vu comme la classe d'équivalence de toutes les collections équipotentes d'objets dont le cardinal est ce nombre, quels que soient les objets qui composent ces collections, principe qui inspire la construction du concept de nombre dès l'école maternelle.

4.2 D'autres documents imprimés ou manuscrits

Après une première grande salle de lecture, où se trouvent les livres du fonds Gerdes et le comptoir des bibliothécaires, se trouve un autre grande salle de lecture et un réduit, formé par la partie qui se trouve sous l'escalier extérieur à la bibliothèque permettant d'accéder au 1^{er} étage. Cet espace est fermé à clef et n'est pas éclairé. C'est là que se trouvent les documents imprimés autres que les livres (comme des opuscules, cahiers, courriers ou autres tracts) et les artefacts de la collection personnelle de Gerdes (Fig. 8).

L'espace, et probablement les moyens, dont dispose la bibliothèque ne permet pas actuellement d'exposer ou, au moins, de conserver dans les conditions adéquates ce riche fonds. Ahmed Djebbar, informé des conditions de conservation des artefacts et autres imprimés, a bien voulu exprimer sa disponibilité pour trouver des solutions de préservation de ce patrimoine. C'était bien le vœu exprimé par Gerdes, d'ailleurs repris sur (UPM, 2018).

Figure 8 – Le local où sont entreposés les autres documents écrits et les artefacts



Source : Photographies prises par l'auteur à l'Universidade Pedagógica (Maputo, février 2024)

4.3 Des artefacts

Elísio Machikane Tivane, chef du département de la Recherche en Ethnomathématique et Sciences, à la faculté de sciences naturelles et mathématiques de l'*Universidade Pedagógica*, qui est actuellement le seul ethnomathématicien de l'*Universidade Pedagógica* m'a fait découvrir le riche matériel utilisé avec ses étudiants, par exemple des maquettes d'habitat traditionnel (Fig. 9), permettant une réelle contextualisation.

Figure 9 – Maquette de hutte du laboratoire de mathématiques utilisée pour son lien avec la géométrie par Elísio Tivane



Source : Photographies prises par l'auteur à l'*Universidade Pedagógica* (Maputo, février 2024)

Nous avons le projet, avec lui et ses étudiants, de travailler sur le dispositif proposée par GERDES dans *Sipatsi, tecnologia, art et géométrie à Inhambane* (GERDES & BULAFO, 1994) afin de proposer une ingénierie adaptée à ses élèves professeurs en cours de formation. Ce petit ouvrage de 104 pages s'inscrit dans le vaste projet mené par Gerdes pour analyser les idées mathématiques présentes dans les activités traditionnellement pratiquées par les femmes au Mozambique et, plus largement, en Afrique australe. Il prolonge ses recherches sur les formes géométriques à l'œuvre dans des pratiques artistiques telles que la céramique, l'ornementation de perles, la décoration murale, la vannerie, le tressage des cheveux, le tatouage ou encore les figures en ficelle, dans la continuité de son livre plus connu *Femmes et géométrie en Afrique australe* (GERDES, 1996).

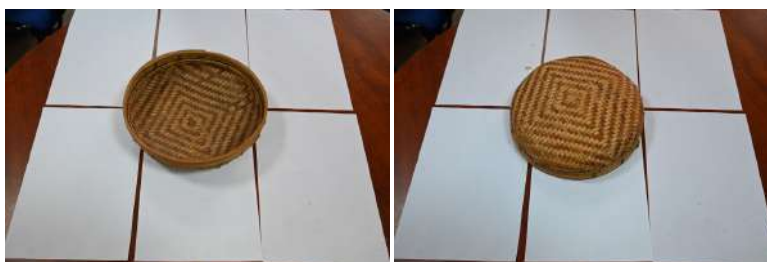
Les *sipatsi* (Fig. 10) sont de petits sacs en vannerie, formés de deux parties s'emboîtant l'une dans l'autre, de taille environ le double de celle d'un portefeuille classique, utilisés par les femmes du Mozambique pour y mettre une petite quantité d'effets personnels. Pour avoir une idée de leur taille, je les ai photographiés sur des feuilles de papier au format A4 (21 cm × 29,7 cm). J'ai observé les mêmes étuis dans mes propres terrains à Madagascar, mais avec une moins grande variété de motifs. Les photographies dans (GERDES & BULAFO, 1994) sont malheureusement floues et j'ai apprécié de pouvoir dépoussiérer puis manipuler des artefacts pas encore abîmés dans le fatras décrit plus haut. Ces artefacts sont originaires d'Inhambane, province du sud du Mozambique, légèrement au nord de Maputo qui est très au sud du pays. Nous reviendrons sur les *sipatsi* dans la section suivante.

Figure 10 – Deux des *sipatsi* analysés par GERDES

Source : Photographies (sans flash) prises par l'auteur à l'Universidade Pedagógica (Maputo, février 2024)

Les artefacts à sauver contiennent aussi une riche collection de *vans* ; un *van* (Fig. 11) est un ustensile de cuisine rond, légèrement concave, aux bords relevés, utilisé pour trier le riz et les brèdes, au moins dans tout le sud-ouest de l'océan Indien, et de sacs à main (Fig. 12), plus grands que les *sipatsi*.

J'ai trouvé très émouvant de pouvoir manipuler les artefacts qu'avait décrit Gerdes lui-même, autant que l'avait été la découverte de ses annotations, témoins de ses lectures, dans ses livres. Cela a naturellement renforcé ma volonté d'œuvrer à la conservation puis à l'exposition de ces artefacts.

Figure 11 – Un des *vans* (intérieur et extérieur) analysés par GERDES

Source : Photographies prises par l'auteur à l'Universidade Pedagógica (Maputo, février 2024)

Figure 12 – Deux des sacs analysés par GERDES

Source : Photographies prises par l'auteur à l'Universidade Pedagógica (Maputo, février 2024)

5. UN PROJET EN FORMATION D'ENSEIGNANTS

Un des objectifs de la recherche ethnomathématique est la recherche de possibilités visant à mieux cadrer l'enseignement des mathématiques dans le contexte culturel des étudiants et des enseignants. On souhaite une éducation mathématique qui valorise les racines scientifiques inhérentes à la culture, en les utilisant comme des piliers pour accéder mieux et plus rapidement au patrimoine scientifique de toute l'Humanité. C'est pour cette raison que dans ce chapitre sont présentés quelques suggestions pour une exploration éducative et mathématique des *sipatsi*. Le texte a été élaboré pour servir de support à une formation sur le thème « Géométrie et Symétrie » pour les futurs professeurs de mathématiques, en incluant quelques problèmes et questions pour la réflexion. J'espère que ce chapitre servira d'inspiration aux lecteurs pour avancer sur ce chemin, en favorisant de nouvelles idées didactiques et scientifiques. (GERDES & BULAFO, 1994, p. 72)

En plein accord avec les objectifs énoncés par Gerdes et les exigences et la pratique de mon collègue ethnomathématicien et formateur d'enseignant Elisio Tivane, je souhaiterais contribuer au développement,

à la prochaine rentrée universitaire au Mozambique, d'une ingénierie pour la formation des enseignants de mathématiques. Précisons dès maintenant que le *gipatsi* est l'assemblage plan de la structure, qui après enroulement, deviendra un *sipatsi*.

3.1 Géométrie et Arithmétique de composition

La fabrication des *sipatsi* commence par l'exécution de nœuds, [...]. Normalement, le nœud est fait avec quatre bandelettes, une paire de bandelettes en couleur et une paire de bandelettes blanches. Les deux bandelettes en couleur et les deux bandelettes blanches s'entrelacent perpendiculairement. Pour pouvoir garantir que les deux faces du *gipatsi*, qui s'obtiennent en comprimant la paroi cylindrique, soient en équilibre, c'est-à-dire qu'elles aient la même dimension, le nombre total de nœuds doit être pair. Le nombre total de nœuds étant pair, et si deux bandelettes en couleur partent de chaque nœud, on sait que le nombre total ($= N_T$) de bandelettes en couleur doit être un multiple de 2×2 , c'est-à-dire, **un multiple de 4**.

Une des conditions qu'un *gipatsi* doit satisfaire pour pouvoir être considéré comme beau et de bonne qualité, est la suivante : que dans chaque bande ornementale n'apparaissent que des reproductions du (même) motif décoratif, en ayant toujours la même distance entre deux copies consécutives (voir la figure 1).



fig.1

On doit éviter l'apparition d'une figure différente ou d'un exemplaire incomplet du motif décoratif (comme nous pouvons le voir à la figure 2) par manque ou par excès de bandelettes.



fig.2

Autrement dit, le motif décoratif doit avoir exactement un nombre entier de fois dans la bande ornementale respective, sur le contour du *gipatsi*. Qu'est-ce que cela implique pour le nombre total de bandelettes en couleur (N_T) ? Le motif décoratif ayant une période p , autrement dit, le motif ayant été engendré par p bandelettes en couleur, le nombre total (N_T) de bandelettes en couleur doit être **un multiple (entier) de p** , et en même temps un multiple de 4. Dans le cas concret, si la période est 9, comme dans l'exemple représenté à la figure 3, N_T doit être un multiple de 9 et de 4, autrement dit, de 36.



fig.3

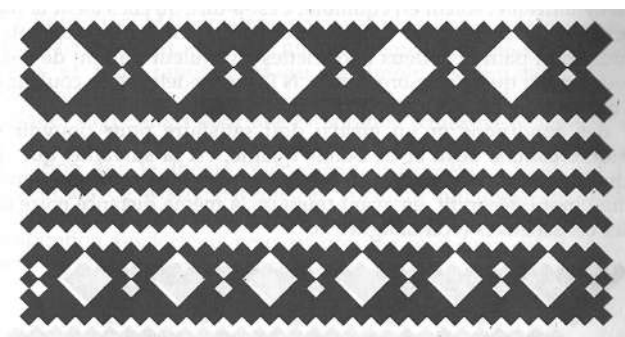


fig.4

Observons sur la figure 4 une partie d'une des faces d'un *gipatsi*. Le *gipatsi* est décoré avec deux bandes ornementales, de période [$\neq$ différant d'une unité, et non « différente de 1 », comme écrit dans la version française]. La bande supérieure a un motif décoratif de période 6 (voir figure 5a) et la bande inférieure un motif de période 5. De cette façon, le nombre total de bandes de couleur doit être en même temps un multiple de 6 et de 5, autrement dit, il doit être un multiple commun de 6 et de 5. Nous devons encore

prendre en compte que le nombre total de bandelettes de couleur doit être un multiple commun de 4, 5 et 6, autrement dit un multiple de 60.

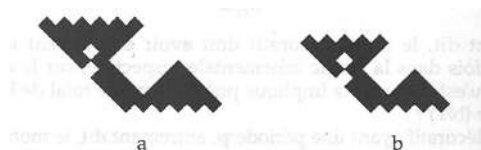


fig.5

En général, pour qu'un *gipatsi* soit considéré comme beau, le nombre total de bandelettes de couleur doit être un multiple de 4 et de chacune des périodes des motifs décoratifs utilisés. Un motif de période 9 tient, par exemple, exactement 12 fois dans la bande ornementale si le nombre total de bandelettes de couleur est égal à 9×12 , autrement dit égal à 108. En général, on doit vérifier $N_T = p \times q$, q représentant le nombre de fois que le motif décoratif de période p apparaît dans la bande ornementale.



fig.6

Comme toujours, Gerdes est clair, pédagogue, rigoureux du point de vue des mathématiques et fournit ici un bel exemple, entre autres, de l'utilisation du plus petit multiple commun dans un contexte culturel familier à ses étudiants. Viennent alors ses questions :

Problèmes et questions à soumettre à la réflexion

0. Essayez de résumer ce que vous avez lu dans le texte. Quelles sont, selon vous, les questions que le texte pose au lecteur ? Consultez vos collègues, si vous le souhaitez. Quelles réponses pouvez-vous apporter ?
1. Les vanniers utilisent fréquemment 24 nœuds sur chaque face d'un *gipatsi*. Pouvez-vous indiquer une raison pour le choix fréquent de 24 ?
2. Assez souvent on trouve dans les *gipatsi*, des motifs décoratifs de période 8. Quelles sont les implications de ce choix pour le nombre de nœuds sur chacune des faces du *gipatsi* ?
3. Observez la partie d'un *gipatsi*, représenté figure 6. Que peut-on dire sur le nombre de nœuds nécessaires pour pouvoir associer les deux motifs décoratifs ?



4. Observez une partie d'une bande ornementale de *gipatsi* (voir la figure 7). Pourquoi la décoration n'est-elle pas parfaite ? S'agit-il d'une erreur de calcul ? Ou existe-t-il une autre explication ? Prenez en compte le fait que le même *gipatsi* est également décoré par des bandes avec des motifs de période 3 et 8.
5. Formulez de nouveaux problèmes et questions. Essayez de les résoudre et discutez-en avec vos collègues.

Nous pensons ajouter à cette séance un travail pratique utilisant des bandes de papier, en s'inspirant largement de la séance « *Tissage versus Tressage : notions de base* » présentée au séminaire d'ethnomathématique de l'EHESS de la précédente année universitaire (DESROSIERS & VANDENDRIESSCHE, 2025).

6. EN GUISE DE CONCLUSION : LES ACTIONS EN COURS

Dans l'urgence, il est nécessaire de trouver l'aide de l'UNESCO, ou de créer une association permettant de recueillir un financement pour sauvegarder, conserver et exposer, comme cela était prévu par l'*Universidade Pedagógica* (Fig. 2 et annexe), et selon la volonté de GERDES, le « vaste corpus de matériel artisanal » pour qu'il devienne ainsi « publiquement disponible et accessible ». Le personnel de la bibliothèque universitaire de l'*Universidade Pedagógica* a suffisamment à faire avec son propre fonds. Il me semble donc important de continuer à dresser l'inventaire du fonds d'archives Gerdes en revenant à Maputo avec des outils de numérisation plus performants. Je ne sais pas encore si je participerai à l'ingénierie en projet qui vient d'être décrite en présentiel ou en distanciel, mais nous y attachons aussi beaucoup d'importance pour que l'héritage de Gerdes continue à nourrir la formation des enseignants à l'*Universidade Pedagógica*, ou ailleurs dans le monde.

REMERCIEMENTS

J'ai pu initier ce travail grâce Thierry Gaillat, vice-doyen des relations internationales à la FSHE de l'Université de La Réunion qui m'a fait connaître Amelia Lemos, formatrice en didactique du français langue étrangère, qui était mon seul contact bilingue en arrivant à Maputo et je la remercie pour les contacts que j'ai pu établir grâce à elle.

Je remercie Assia Mithá, la directrice des services de documentation de l'*Universidade Pedagógica*, pour son invitation, sa présentation des éléments constitutifs du fonds Gerdes et les facilités d'accès accordées, je remercie également tout le personnel de la bibliothèque pour sa patience.

Je remercie aussi Elísio Tivane, pour la visite du laboratoire de mathématiques, et la présentation des artefacts qu'il utilise pour une formation d'enseignants utilisant une contextualisation de qualité. J'espère que nous pourrions développer et mener à bien nos projets communs.

Le retard que j'ai dû subir dans mon départ en mission a fait que je n'ai pu bénéficier que quelques jours de la présence d'Amelia, mais un autre collègue linguiste et parfaitement bilingue, Albino Chavale, vice Doyen de la Faculté des Sciences du Langage, Communication et Arts, a bien voulu faciliter mes contacts avec une grande disponibilité, a organisé une rencontre avec le vice-recteur de l'université, José Castiano, aussi bien pour ce projet que pour les terrains que j'ai mené par ailleurs dans la banlieue de Maputo pour ma recherche sur la variété locale des jeux de semailles.

Enfin, je remercie Marc Moyon pour m'avoir donné l'occasion de présenter mon expérience à Maputo et mes réflexions personnelles lors de la séance du séminaire d'histoire des mathématiques de l'Institut Henri Poincaré dédiée aux archives personnelles ou collectives de mathématicien-ne-s.

BIBLIOGRAPHIE

- ASCHER, M., & ASCHER, R. (1986). « Ethnomathematics » . *History of Science*, 24, pp. 125-144.
- ASCHER, M. (1991). *Mathematics Elsewhere: An Exploration of Ideas Across Cultures*. Monterey, Californie: Brooks/Cole.
- ASCHER, M., & D'AMBROSIO, U. (1994). « Ethnomathematics: a dialogue » . *For the Learning of Mathematics*, 14 (2), p. 36-43.
- BOYER, C. (2014). *História da Matemática*. São Paulo: Edgard Blücher.
- CHEMILLIER, M. (2007). *Les Mathématiques naturelles*. Paris: Odile Jacob.
- CONCHIGLIA, A. (2017, août). « Qui a tué Samora Machel ? » *Le monde diplomatique*. Paris, France.

- D'AMBROSIO, U. (1985). « Ethnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics ». *For the Learning of Mathematics*, 5(1), pp. 44-48.
- D'AMBROSIO, U. (2006). Claudia ZASLAVSKY: In Memoriam. *For the Learning of Mathematics*, pp. 25-27.
- DESROSIERS, S., & VANDENDRIESSCHE, É. (2025). « Tissage versus Tressage : notions de base » . *Séminaire d'ethnomathématique de l'EHESS*. Paris.
- GERDES, P. (1981). *A Ciência Matemática*. Maputo: Ministério da Educação e Cultura, Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação.
- GERDES, P., & BULAFO, G. (1994). *Sipatsi, Technologie, Art et Géométrie à Inhambane*. Maputo: Instituto Superior Pedagógico.
- GERDES, P. (1996). *Femmes et géométrie en Afrique australe*. Paris: L'Harmattan.
- GERDES, P., & DJEBBAR, A. (2004 et 2007). « Mathematics in African history and cultures. An annotated bibliography » . Cape Town: African Mathematical Union.
- GERDES. (2009). « Quelques aspects culturels-historiques du développement des mathématiques en Afrique » . Version abrégée de la conférence plénière invitée au Congrès 'Espace Mathématique Francophone Enseignement des mathématiques et développement : Enjeux de société et de formation'. url : https://emf.unige.ch/application/files/7214/5322/0939/EMF2009_Conference_Gerdes.pdf
- GERDES, P. (2014). *A Ciência Matemática*. Maputo: lulu.com.
- LÉGLISE, I., ROSSILLE, A., TIENNOT, L., & TOURNÈS, D. (2024). « De l'intérêt de décentrer les mathématiques occidentales ? Retour sur deux expériences » . *Contextes et Didactiques*, 24.
- TIENNOT, L. (2014, 12). *À la recherche de jeux de semailles de type solo à Madagascar*. ethnographiques.org. url : <https://www.ethnographiques.org/A-la-recherche-de-jeux-de>
- TIENNOT, L. (2022). « Modeling of Implied Strategies of Solo Expert Players ». In É. VANDENDRIESSCHE, & R. PINXTEN (Eds.), *Indigenous Knowledge and Ethnomathematics* (pp. 39-83). Springer.
- TRAORÉ, K. (2006). *Étude des pratiques mathématiques développées en contexte par les Siamous au Burkina Faso*. « Thèse de doctorat » . Montréal: Université du Québec.
- TRAORÉ, K. (2023, 12 6). *Comment la prise en compte des savoirs mathématiques locaux pourrait-elle contribuer à l'amélioration de l'enseignement et de l'apprentissage des mathématiques ?* CNESCO url : https://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2024/05/Confemen-Cnesco_CC-maths-primaire_Presentation_TRAORE.pdf
- UPM. (2018). *Poster Paulus GERDES*. Maputo, Mozambique: Universidade Pedagógica.
- VANDENDRIESSCHE, É. (2018). « Anthropologie des nombres et ethnomathématique. *L'Homme*, 225, pp. 185-198.
- ZASLAVSKY, C. (1999). *Africa Counts: Number and Pattern in African Cultures*. Chicago: Lawrence Hill Books.

Annexes

Édition du p (GERDES, 2009)oster « Espaço Paulus Gerdes »

ESPAÇO

PAULUS GERDES

Paulus Pierre Joseph Gerdes (1952-2014), matemático e educador matemático, nasceu no Reino dos Países Baixos e, muito jovem se tornou num defensor acérrimo da causa dos povos que lutavam pela sua liberdade, não somente na esfera política, mas também na cultura e no pensamento. Em Março de 1976 fixa sua residência em Maputo e torna-se um cidadão altamente engajado e comprometido com os interesses da Pátria Moçambicana, profundamente inspirado na liderança do seu ídolo político, o Presidente Samora Machel.

Tornou-se sobejamente conhecido pela sua firmeza ideológica, dedicação e rigor no trabalho e pela sua criatividade matemática, focando as suas pesquisas num campo novo da investigação onde granjeou fama mundial e reconhecimento como um dos mais notáveis pioneiros: a Etnomatemática.

Paulus Gedes¹¹ desenvolveu a sua actividade profissional e académica a nível nacional e internacional, tendo exercido os cargos de Director da Faculdade de Educação (1983-1987) e da Faculdade de Matemática (1987-1989) na Universidade Eduardo Mondlane; Reitor do Instituto Superior Pedagógico, actual Universidade Pedagógica (1989-1996); Presidente da Comissão Internacional para a História da Matemática em África (1986-2013); Presidente Regional para a Sociedade Internacional para o Estudo Interdisciplinar de Simetria (1988-1998); Membro do Comité Consultivo Regional da UNESCO para o Ensino Superior em África (1990-1993); Secretário-Geral da Associação de Ciências Matemáticas da África Austral (1991-1993); Primeiro Vice-Presidente da Associação Internacional para Ciência e Diversidade Cultural (2000-2001); Vice-Presidente da Academia Africana de Ciências (2005-2014)¹² e Presidente do Grupo Internacional de Estudo da Etnomatemática.

O Professor Catedrático Paulus Gerdes, figura inesquecível no mundo académico, deixa muitas obras e pensamentos, muitos e grandes sonhos por realizar. O seu espólio inclui uma rica colecção bibliográfica e um grande corpo de material artesanal que fica publicamente disponível e acessível, tal como foi sempre o seu desejo.

Maputo, 19 de Junho de 2018

¹¹ (sic)

¹² (intervalle corrigé par une étiquette en papier collée sur la vitre de protection du poster)

Apêndice – Detalhes Editoriais

Histórico

Submetido: 12/12/2025

Aprovado: 03/05/2026

Publicado: 28/05/2026

Como citar esse artigo (ABNT)

TIENNOT, Luc. Les archives de Paulus GERDES à l'Université Pédagogique de Maputo : récit d'une expérience personnelle. **REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura**, Belém/PA, n. 57, e2026002, 2026. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2026.n57.e2026002.id857>

Como citar esse artigo (APA)

Tiennot, L. (2026). Les archives de Paulus GERDES à l'Université Pédagogique de Maputo : récit d'une expérience personnelle. *REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura*, (57), e2026002. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2026.n57.e2026002.id857>

Financiamento

Não se Aplica.

Conflito de Interesse

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmica, política de financeira referente a este artigo.

Contribuição dos Autores

Resumo/Abstract/Resumen/Résumé: Luc Tiennot; **Introdução ou Considerações iniciais:** Luc Tiennot; **Referencial teórico:** Luc Tiennot; **Metodologia:** Luc Tiennot; **Análise de dados:** Luc Tiennot; **Discussão dos resultados:** Luc Tiennot; **Conclusão ou Considerações finais:** Luc Tiennot; **Referências:** Luc Tiennot; **Revisão do manuscrito:** Luc Tiennot; **Aprovação da versão final publicada:** Luc Tiennot.

CReditT – Taxonomia de Papéis de Colaborador – <https://credit.niso.org/>.

Direitos Autorais

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à **REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura** os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista. Os editores da **REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura** têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

Open Access

Este artigo é de acesso aberto (**Open Access**) e sem cobrança de taxas de submissão ou processamento de artigos dos autores (**Article Processing Charges – APCs**). O acesso aberto é um amplo movimento internacional que busca conceder acesso online gratuito e aberto a informações acadêmicas, como publicações e dados. Uma publicação é definida como 'acesso aberto' quando não existem barreiras financeiras, legais ou técnicas para acessá-la — ou seja, quando qualquer pessoa pode ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou usá-la na educação ou de qualquer outra forma dentro dos acordos legais.



Licença de Uso

Este artigo é licenciado sob a Licença **Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC BY NC ND 4.0)**. Essa licença permite que qualquer pessoa leia, baixe, copie, distribua e compartilhe os conteúdos, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial na **REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura**, é vedado o uso comercial e a criação de obras derivadas, incluindo traduções, adaptações ou modificações, sem autorização prévia dos autores.



Verificação de Similaridade

Este artigo foi submetido a uma verificação de originalidade por meio do software **iThenticate** (Turnitin), utilizando o serviço **Similarity Check da Crossref**, com o objetivo de identificar possíveis sobreposições de texto e garantir a integridade acadêmica, a conformidade ética e a originalidade da publicação.



Processo de Avaliação

Este artigo foi submetido a um processo de Revisão por Pares Duplo-Cega (**Double blind peer review**), no qual tanto a identidade dos autores quanto a dos avaliadores permaneceu confidencial durante todas as etapas da avaliação, assegurando imparcialidade, rigor científico e integridade editorial.

Avaliadores

Dois pareceristas *ad hoc* avaliaram este artigo e não autorizaram a divulgação dos seus nomes.

Editores

Prof. Dr. Iran Abreu Mendes – Universidade Federal do Pará (UFPA), Pará, Brasil

Prof. Dr. Carlos Aldemir Farias – Universidade Federal do Pará (UFPA), Pará, Brasil

Número temático organizado por

Prof. Dr. Marc Moyon – Université de Limoges, França

Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente – Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, Brasil

Publisher

Este artigo foi Publicado na **REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura**, revista do **Grupo de Pesquisa Práticas Socioculturais e Educação Matemática (GPSEM)**, grupo vinculado à Universidade Federal do Pará (UFPA). A **REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura** publica artigos, resenhas e entrevistas provenientes de estudos e pesquisas das áreas de Educação, Ensino, Cultura e Educação Matemática e Científica, propiciando um diálogo e subsídios para o desenvolvimento do conhecimento científico. As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião corpo editorial da **REMATEC – Revista de Matemática, Ensino e Cultura** ou do referido grupo de pesquisa. Na Avaliação CAPES (2021-2024) a referida revista obteve **Qualis A3**.

