

Revue d'Histoire des Mathématiques



*Les jeux de ficelle :
une activité mathématique
dans certaines sociétés
traditionnelles*

Éric Vandendriessche

Tome 13 Fascicule 2

2 0 0 7

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

Publiée avec le concours du Ministère de la culture et de la communication (DGLFLF) et du Centre national de la recherche scientifique

REVUE D'HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES

RÉDACTION

Rédactrice en chef :

Jeanne Peiffer

Rédacteur en chef adjoint :

Philippe Nabonnand

Membres du Comité de rédaction :

Michel Armatte

Liliane Beaulieu

Bruno Belhoste

Alain Bernard

Jean Celeyrette

Olivier Darrigol

Anne-Marie Décaillot

Marie-José Durand-Richard

Étienne Ghys

Christian Gilain

Jens Hoyrup

Agathe Keller

Karen Parshall

Dominique Tournès

Secrétariat :

Nathalie Christiaën

Société Mathématique de France

Institut Henri Poincaré

11, rue Pierre et Marie Curie

75231 Paris Cedex 05

Tél. : (33) 01 44 27 67 99

Fax : (33) 01 40 46 90 96

Mél : revues@smf.ens.fr

Url : <http://smf.emath.fr/>

Directeur de la publication :

Stéphane Jaffard

COMITÉ DE LECTURE

P. Abgrall France

T. Archibald Canada

J. Barrow-Greene Grande-Bretagne

U. Bottazzini Italie

J.-P. Bourguignon France

A. Brigaglia Italie

B. Bru France

P. Cartier France

J.-L. Chabert France

F. Charette France

K. Chemla France

P. Crépel France

F. De Gandt France

S. Demidov Russie

M. Epple Allemagne

N. Ermolaëva Russie

H. Gispert France

C. Goldstein France

J. Gray Grande-Bretagne

E. Knobloch Allemagne

T. Lévy France

J. Lützen Danemark

A. Malet Catalogne

I. Pantin France

I. Passeron France

D. Rowe Allemagne

C. Sasaki Japon

K. Saito Japon

S.R. Sarma Inde

N. Schappacher Allemagne

E. Scholz Allemagne

S. Stigler États-Unis

B. Vitrac France

Périodicité : La *Revue* publie deux fascicules par an, de 150 pages chacun environ.

Tarifs 2007 : prix public Europe : 65 ; prix public hors Europe : 74 ;

prix au numéro : 36 .

Des conditions spéciales sont accordées aux membres de la SMF.

Diffusion : SMF, Maison de la SMF, B.P. 67, 13274 Marseille Cedex 9

AMS, P.O. Box 6248, Providence, Rhode Island 02940 USA

**LES JEUX DE FICELLE :
UNE ACTIVITÉ MATHÉMATIQUE DANS
CERTAINES SOCIÉTÉS TRADITIONNELLES**

ÉRIC VANDENDRIESSCHE

RÉSUMÉ. — Cet article examine une activité procédurale dénommée « jeux de ficelle » et pratiquée dans de nombreuses communautés de tradition orale. À partir de l'analyse de certaines sources ethnographiques, nous en présentons deux modes de conceptualisation. Muni de ces outils conceptuels, nous montrerons que la création des jeux de ficelle provient d'un travail intellectuel autour des concepts de « procédure », d'« opération », de « sous-procédure », de « transformation » et d'« itération ». Ce travail a consisté en l'élaboration d'algorithmes résultant d'investigations sur des configurations spatiales d'une grande complexité. De ce point de vue, l'objet « jeu de ficelle » apparaît comme le produit d'une activité mathématique.

ABSTRACT (String figures: a mathematical activity in some traditional societies)

This article examines the making of “string figures”, a procedural activity carried out in a number of traditional societies. From the analysis of some ethnographic documents, we will give two different conceptualizations of such objects. This will allow us to show that a string figure may be truly seen as the result of intellectual work, using concepts such as “procedures”, “operations”, “sub-procedures”, “iterations”, and “transformations”. This work involved the elaboration of algorithms based on investigations of complex spatial configurations. Approached in this way, “string figures” appear to be the product of a mathematical activity.

Texte reçu le 11 janvier 2005, révisé le 20 octobre 2006.

É. VANDENDRIESSCHE, 24 rue Fragonard, 91240 Saint Michel sur Orge (France).

Courrier électronique : eric.vandendriessche@ac-versailles.fr

Classification mathématique par sujets (2000) : 01A07.

Mots clés : ethnomathématiques, anthropologie, jeux de ficelle, algorithme.

Key words and phrases. — Ethnomathematics, Anthropology, string figures, algorithm.

INTRODUCTION

Les sociétés « traditionnelles », souvent « sans écriture », ont été très longtemps laissées à l'écart du champ d'étude des historiens des mathématiques. On peut y déceler l'influence de philosophes tels que Lucien Lévy-Bruhl qui affirmèrent que les individus de ces sociétés possèdent une pensée « primitive », qualifiée de « prélogique »¹, les rendant ainsi moins aptes au raisonnement. Bien que des ethnologues comme Claude Lévi-Strauss [1962] aient montré que cette thèse est très contestable², ces idées ont profondément marqué le xx^e siècle. Il me semble néanmoins que la raison principale tient davantage en la difficulté qu'il y a à définir une activité relevant des mathématiques. Lorsque des activités ne sont pas identifiées comme telles par ceux qui les pratiquent, comment reconnaît-on qu'elles appartiennent au champ de cette discipline ? Par quels critères ? Telle est la question qui oriente cet article.

La mathématicienne américaine Marcia Ascher [1991, p. 219, éd. française] propose d'appeler « idée mathématique » toute idée mettant « en œuvre des nombres, de la logique ou des configurations spatiales ; et tout particulièrement, des combinaisons ou des agencements de ces composantes en systèmes ou structures ». Une activité pourra alors être considérée comme touchant aux mathématiques lorsqu'elle mettra en œuvre de telles idées. En général ces dernières n'ont pas été regroupées en catégories particulières et peuvent être recherchées au sein d'activités ou de pratiques comme la navigation, les calendriers, la décoration, les jeux, les liens de parenté, etc. Il existe nombre de publications ethnographiques traitant de ces sujets. Marcia Ascher [1991] et [2002] et quelques autres en ont commencé l'exploration donnant ainsi les premiers résultats concrets d'une telle démarche.

L'activité appelée « jeu de ficelle » (*string figure* en anglais) par les ethnologues qui l'ont étudiée, se présentait sous la même forme dans de

¹ Dans un ouvrage intitulé *Lévy-Bruhl*, Jean Cazeneuve [1963, p. 25–26] commente ce concept : « En l'appelant prélogique, écrit Lucien Lévy-Bruhl, je veux simplement dire qu'elle ne s'astreint pas avant tout, comme notre pensée, à s'abstenir de la contradiction. En vérité, cette mentalité obéit à un principe qui n'est pas en opposition radicale avec celui de la non-contradiction, mais lui est simplement indifférent. Et c'est ce principe que Lévy-Bruhl appelle le principe de participation. En vertu de cette loi, les êtres peuvent être à la fois eux-mêmes et autre chose qu'eux, et ils peuvent être unis par des rapports n'ayant rien à voir avec ceux de notre logique. Du fait que les opérations logiques et prélogiques sont, en son esprit, étroitement mêlées, il résulte que le primitif est beaucoup moins apte que nous à abstraire et à généraliser. »

² L. Lévy-Bruhl lui-même revint sur sa thèse initiale.

nombreuses communautés (océaniques, inuit, amérindiennes, sud-américaines, aborigènes, africaines, asiatiques, etc.). Pour la pratiquer, il suffit de disposer d'un fil d'un à deux mètres de long, puis de nouer ses deux extrémités pour en faire une boucle : il s'agit alors d'effectuer sur cette boucle de ficelle, avec les doigts, les dents ou les pieds, seul ou avec un partenaire, une succession de gestes qui s'achève sur une figure finale montrée à autrui (voir la figure 1).

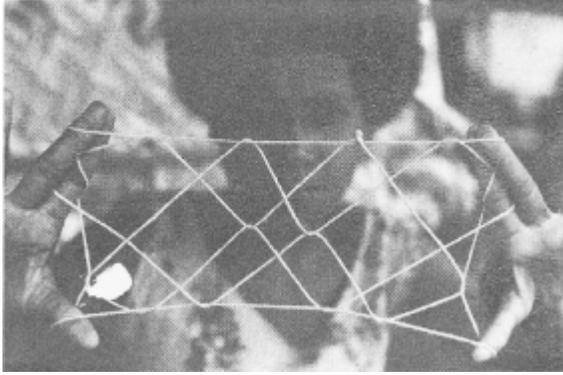


FIGURE 1. Figure finale du jeu nommé « *Salibu* » sur les îles Trobriand de Papouasie Nouvelle-Guinée [Senft & Senft 1986, p. 164].

Certains mathématiciens contemporains se sont intéressés aux jeux de ficelle. W.W. Rouse Ball (1850–1925), professeur de mathématiques au Trinity College de Cambridge à la fin du XIX^e siècle, connu pour ses travaux d'histoire des mathématiques [Ball 1908], manifesta à plusieurs reprises un intérêt pour cette activité. D'une part, dès 1911, il y consacra un chapitre entier dans un ouvrage de récréations mathématiques intitulé *Mathematical recreations and essays*³ [Ball 1926, p. 321–336]. Le fait que ce mathématicien ait jugé opportun d'intégrer un tel sujet à un ouvrage relevant des mathématiques montre qu'il considérait probablement que cette pratique touche de près à cette discipline. D'autre part, il fit en 1920 une conférence sur les jeux de ficelle à la *Royal Institution* de Londres. Le contenu de cette conférence fut ensuite publié intégralement [Ball 1920a]. Dans ce texte,

³ La première édition de cet ouvrage date de 1892. Dix autres éditions suivirent de 1896 à 1939. Mais c'est à partir de la cinquième édition que W.W. Rouse Ball y intégra un chapitre sur les jeux de ficelle : voir [Ball 1926], référence de la dixième édition. H.S.M. Coxeter fera disparaître ce chapitre dans une version révisée de l'ouvrage qui donnera lieu à la onzième édition.