

> américain Levi Conant dans son ouvrage *The Number Concept* (1896) en témoigne : arguant que dans ces sociétés, les nombres sont nommés à l'aide de termes se référant à des parties du corps et donc ancrés dans une réalité «concrète», il affirma que ces systèmes relevaient de proto-mathématiques dénuées d'abstraction.

## LA PENSÉE PRÉLOGIQUE

Ces idées ont constitué un obstacle majeur à l'identification de savoirs mathématiques dans ces sociétés non occidentales. Parallèlement, et jusqu'au milieu du <sup>xx</sup>e siècle, la théorie de la «pensée prélogique» du philosophe et sociologue Lucien Lévy-Bruhl a aussi considérablement influencé les débats sur les formes de pensée ou de logique des peuples «sans écriture».

Titulaire de la chaire d'histoire de la philosophie moderne de la Sorbonne et futur cofondateur, avec Marcel Mauss et Paul Rivet, de l'institut d'ethnologie de l'université de Paris, Lucien Lévy-Bruhl a présenté sa théorie dans deux ouvrages publiés en 1910 et 1922. Cette théorie fait valoir que ceux dont la pensée apparaît régie par un «principe de participation», selon lequel un être peut être à la fois lui-même et autre

chose, ont une moindre capacité «à abstraire et à généraliser». Pour Lévy-Bruhl, cette pensée est «prélogique» au sens où «elle ne s'astreint pas à s'abstenir de la contradiction».

Si les sociologues et anthropologues, notamment Émile Durkheim, Marcel Mauss et Bronisław Malinowski, ont très tôt critiqué cette théorie, son influence a été durable sur les historiens et philosophes des sciences. De fait, divers travaux visant à comparer l'émergence de «la science» d'une civilisation à une autre l'ont invoquée. En 1937, l'historien Abel Rey, par exemple, a fait valoir la prégnance d'une mentalité prélogique en Chine pour arguer du manque d'abstraction et de précision caractérisant – selon lui – la science chinoise ; par contraste, la science occidentale résultait à ses yeux du développement d'une pensée logique et rationnelle, en rupture avec le prélogisme primitif. Ces approches inspirées des travaux de Lévy-Bruhl ont sans doute contribué à entretenir un certain désintérêt de la majorité des mathématiciens de l'époque pour les sociétés non occidentales.

À partir de la seconde moitié du <sup>xx</sup>e siècle cependant, les anthropologues ont commencé à s'intéresser d'une tout autre manière à la

## UNE BIOLOGIE DES JEUX DE FICELLE

**E**n 1888, Alfred Haddon, alors professeur de zoologie au Royal College of Science de Dublin, partit étudier la structure et la faune des récifs coralliens du détroit de Torres (Pacifique sud, Océanie). Lors de cette recherche naturaliste, il fut frappé par l'apparente déperdition des savoirs des habitants de la région depuis l'arrivée des Européens. Cette perception l'incita à engager aussitôt des recherches ethnographiques afin de documenter des pratiques, des savoirs et des systèmes de croyances qui lui paraissaient menacés.

À son retour en Grande-Bretagne, Haddon entreprit une étude comparée des «arts primitifs» océaniques, en inscrivant son travail dans

l'approche théorique de la «biologie des images».

Le projet de ce courant disciplinaire (dont la paternité est généralement attribuée à l'archéologue Augustus Pitt Rivers) était d'étudier «l'évolution et la distribution géographique des formes dans les arts primitifs», de manière comparable à l'étude des êtres vivants dans la théorie darwinienne de l'évolution.

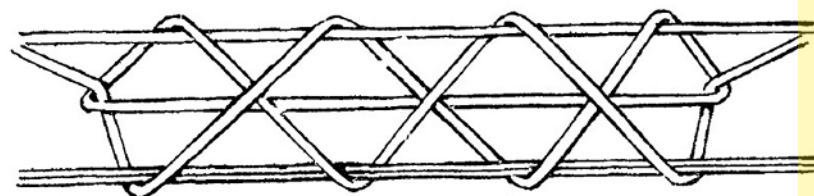
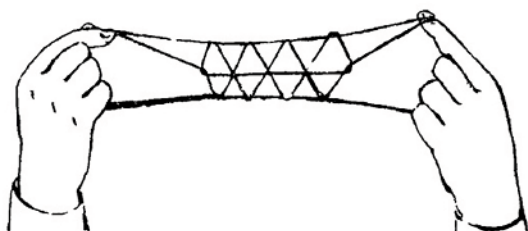
Si Haddon s'intéressa aux jeux de ficelle très élaborés des îliens du détroit de Torres dès sa première visite en 1888, c'est au cours de l'expédition anthropologique menée sous sa direction dans la région, en 1898, qu'il s'efforça de noter les méthodes de construction d'une trentaine de figures de ficelle, en collaboration avec l'anthropologue, neurologue, et psychiatre britannique William Rivers. Tous deux élaborèrent une nomenclature permettant d'enregistrer les différentes étapes de réalisation d'un jeu de ficelle.

La publication de cette recherche, en 1902, incita d'autres ethnographes à collecter de tels jeux dans diverses sociétés ; en témoignent les nombreuses



collections de jeux de ficelle, fondées sur cette nomenclature, publiées au cours du <sup>xx</sup>e siècle. Dans le contexte des théories diffusionnistes de l'époque et dans une perspective d'ethnologie comparée, l'un des principaux objectifs de ces collectes était de contribuer à mettre au jour des contacts entre différentes sociétés et les voies de migration suivies par certaines populations.

William Rivers (à gauche), Alfred Haddon (assis) et les autres membres de leur expédition dans les îles du détroit de Torres, en 1898.



En 1902, lors de leur voyage dans les îles du détroit de Torres, au sud de la Papouasie-Nouvelle-Guinée, William Rivers et Alfred Haddon enregistrèrent les différentes étapes de construction de nombreuses figures de ficelle, comme celle-ci, dite « de la clôture autour du puits ».

rationalité et à l'abstraction dans les sociétés «sans écriture», principalement à la faveur des travaux de Claude Lévi-Strauss. Ce dernier fonde son projet d'anthropologie structurale sur la prémisses d'une unité de l'esprit humain.

Dans deux ouvrages parus en 1962, *La Pensée sauvage* et *Le Totémisme aujourd'hui*, il offre une double critique des conceptions dominantes sur les modes de pensée dans les sociétés «sans écriture»: il réfute à la fois l'approche fonctionnaliste de Malinowski, qui suggère que ces formes de pensée sont pleinement «déterminées par les besoins fondamentaux de la vie» (subsistance, sexualité...), et la perspective lévy-bruhlienne selon laquelle la pensée «primitive» diffère fondamentalement de la pensée «moderne» en ce qu'elle serait «entièrement déterminée par l'émotion et les représentations mystiques».

Par opposition, Lévi-Strauss entend montrer que la pensée à l'œuvre dans ces sociétés peut être à la fois «désintéressée» (non utilitaire) et «intellectuelle». Dans *La Pensée sauvage*, il souligne ainsi «l'appétit de connaissance objective» qui constitue «l'un des aspects les plus négligés de la pensée de ceux que nous nommons "primitifs"». Il fait valoir que si cet appétit de connaissance objective «est rarement dirigé vers des réalités de même niveau que celles auxquelles s'attache la science moderne, il implique des démarches intellectuelles et des méthodes d'observation comparables».

L'entrée dans la seconde moitié du xx<sup>e</sup> siècle marque ainsi l'amorce d'un tournant épistémologique chez les anthropologues quant à la façon d'aborder les formes de rationalité et de logique de peuples non occidentaux. Un tournant que l'on décèle aussi chez

des mathématiciens: c'est en s'appuyant plus significativement sur des travaux d'anthropologie que certains furent à l'origine du développement de l'ethnomathématique.

## UNE MATHÉMATICIENNE AMÉRICAINE EN AFRIQUE

Les textes considérés comme fondateurs de l'ethnomathématique ont été publiés entre les années 1970 et 1980. En 1973 paraît d'abord l'ouvrage *Africa Counts. Number and Pattern in African Cultures*, de Claudia Zaslavsky, professeuse de mathématiques à New York, qui avait à cœur de proposer à ses élèves, majoritairement afro-américains, un enseignement fondé pour partie sur des matériaux africains. Dans cet essai consacré à des sociétés d'Afrique subsaharienne, Zaslavsky analyse, comme autant d'expressions d'une rationalité mathématique, différentes pratiques usuelles qu'elle a observées lors de ses séjours au Kenya et au Nigeria, relatives aux noms de nombres, à la structuration du temps, à l'architecture, aux motifs décoratifs ou encore à des jeux. Même si ses analyses peuvent sembler aujourd'hui peu approfondies, Zaslavsky a proposé une perspective novatrice (orientée, dans ses termes, vers les «sociomathématiques»), qu'elle a promue à l'université Columbia et qui a incité d'autres chercheurs à poursuivre dans cette voie.

# Le terme «ethnomathématique» fut véritablement introduit dans les années 1980

Le terme «ethnomathématique(s)» fut véritablement introduit dans les années 1980, dans les travaux respectifs de la mathématicienne américaine Marcia Ascher et du mathématicien brésilien Ubiratàn D'Ambrosio, qui en proposèrent chacun une définition.

Ubiratàn D'Ambrosio est l'auteur du premier article dont le titre mentionne explicitement ce terme. Dans ce texte paru en 1985, il définit les «ethnomathématiques» comme les mathématiques pratiquées par les différentes sociétés ou tout groupe social pouvant être