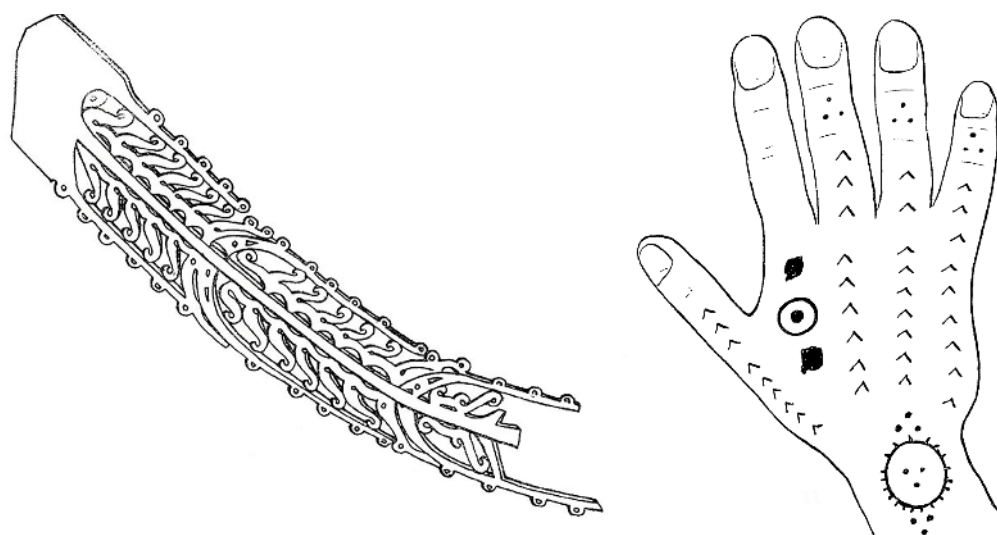




Au tournant du ^{xx}e siècle, plusieurs anthropologues ont identifié des savoirs géométriques dans certaines pratiques des sociétés non occidentales, comme la réalisation des ornements des pirogues en Nouvelle-Guinée (à gauche, le motif d'une proue observé par l'ethnologue britannique James Hornell en 1918 lors d'un voyage dans la baie Humboldt), ou celle de tatouages en Égypte (à droite, un tatouage reproduit par le psychologue Charles Myers lors d'un voyage en 1902).

doctorales en anthropologie à l'université de Londres, il fut missionnaire et éducateur, de 1928 à 1934, à la Teachers Training School, à Marangu, dans le nord de l'actuelle Tanzanie.

C'est à cette époque qu'il étudia les usages des systèmes numériques vernaculaires, perceptibles dans des pratiques quotidiennes diverses comme la construction de huttes ou les transactions sur le marché, dans la perspective d'améliorer l'enseignement de l'arithmétique à destination des élèves locaux. Soulignant de façon novatrice l'eurocentrisme qui domine alors l'enseignement des mathématiques, son ouvrage *Arithmetic in Africa* (1938) fait valoir la nécessité de prendre en compte le « contexte culturel » et d'y prendre appui pour enseigner cette discipline.

DES ARTEFACTS GÉOMÉTRIQUES

Si les anthropologues de la fin du ^{xix}e et du début du ^{xx}e siècle se sont surtout intéressés aux systèmes de numération et aux modes de calcul, quelques-uns ont identifié certaines pratiques liées à la création d'artefacts – masques, vanneries, poteries, tatouages, ornements – comme impliquant des savoirs géométriques. Ils ont ainsi relevé la prédominance de motifs « géométriques » et de combinaisons de motifs – voire l'expression d'un « art géométrique ornemental élaboré » – dans différents artefacts de sociétés d'Afrique du Nord (vannerie et poterie kabyles, maroquinerie des Touaregs et des Haoussas), d'Amérique centrale (poterie costaricaine) ou de Mélanésie (ornements de pirogues en Nouvelle-Guinée).

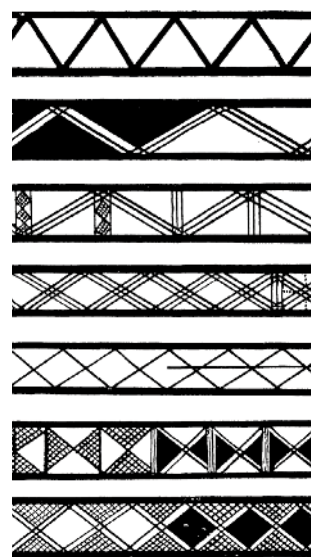
Dans l'ensemble, cependant, peu d'ethnologues de l'époque se sont attachés à décrire les processus de création de ces artefacts et à

en expliciter la dimension procédurale, susceptible de révéler des usages algorithmiques particuliers. Le travail de William Rivers et Alfred Haddon paraît à cet égard novateur, puisqu'ils proposèrent, en 1902, une méthodologie permettant d'enregistrer les étapes de construction des figures de ficelle, à partir de leur observation de cette pratique dans les îles du détroit de Torres, au sud de la Papouasie-Nouvelle-Guinée (voir l'encadré page 76).

Pour autant, ni Rivers ni Haddon ne semblent avoir établi un lien entre la réalisation de figures de ficelle et une activité d'ordre mathématique, ou du moins aucun d'eux ne l'a explicité sur un mode comparable à ce que Bernard Deacon a suggéré vingt-cinq ans plus tard à propos des dessins sur le sable.

À un autre niveau, et bien que cela apparaisse marginal, on décèle aussi dans quelques travaux de mathématiciens du ^{xix}e siècle et du début du ^{xx}e les prémices d'une reconnaissance du caractère mathématique de diverses activités étudiées ou rapportées par des ethnologues. Par exemple, Rouse Ball, mathématicien de Cambridge, décrit la réalisation des figures de ficelle comme un divertissement « mathématique » et lui consacra un chapitre de son livre *Mathematical Recreations and Essays* (1911).

Néanmoins, tant chez les mathématiciens que chez les anthropologues, l'identification d'aspects mathématiques dans les activités des sociétés « sans écriture » est restée tributaire d'une perspective évolutionniste, et ce jusqu'aux premières décennies du ^{xx}e siècle. On étudiait essentiellement les systèmes de numération recueillis dans ces sociétés comme des indices d'un stade archaïque de développement. L'analyse comparée qu'en fit le mathématicien



Un autre exemple de savoirs géométriques : les motifs des poteries kabyles, tels ceux-ci, observés à l'aube du ^{xx}e siècle.

> 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 ^{xx} 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 ^{xx} siècle cependant, les anthropologues ont commencé à s'intéresser d'une tout autre manière à la

UNE BIOLOGIE DES JEUX DE FICELLE

En 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 ^{xx} 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.