

4512

A Monsieur le Directeur  
Edmond Potbury

Dr. AMELJA HERTZ

avec les hommages très  
respectueux  
de l'auteur.

**LES DÉBUTS DE LA GÉOMETRIE ET LES DERNIÈRES FOUILLES  
EN MÉSOPOTAMIE**

Odbitka z dzieła zbiorowego: „La Pologne au VII-e Congrès International  
des Sciences Historiques”

**VARSOVIE**  
**SOCIÉTÉ POLONAISE D'HISTOIRE**  
**1933**

Bibliothèque Maison de l'Orient



147955

Dr. AMELJA HERTZ

### Les débuts de la géométrie et les dernières fouilles en Mésopotamie.

En 1926 M. Langdon trouva à Djemdet Nasr, dans la vicinity de Kish, des tablettes inscrites assez primitivement. Des tablettes semblables ont été découvertes par M. Jordan en 1929/30 dans les étages archaïques III et II à Ourouk (Die Ausgrabungen der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft in Uruk 1930/31 p. 24). Les bâtiments de ces couches se composaient de petites adobes plates (briques séchées) à base rectangulaire, tandis que plus tard, à la fin des temps archaïques et au commencement de la période historique, les Sumériens se servaient de briques plano-convexes. Comme ces dernières non seulement ne marquent pas de progrès par rapport aux petites adobes plates, mais, étant beaucoup moins pratiques, amènent au contraire une décadence très prononcée dans l'architecture, M. Jordan croit que leur introduction en Mésopotamie est due à l'invasion d'un peuple barbare, habitué à élever des bâtiments en pierre. La brique plano-convexe devait remplacer cette dernière matière dans la plaine alluviale. Les Sumériens ne seraient donc pas identiques avec le peuple de Djemdet Nasr, mais plutôt ses successeurs sur le sol de la Babylonie. (Jordan, loc. cit. p. 15, Actes du XVIII-e Congrès des Orientalistes p. 66). Ce point de vue semble confirmé par les dernières fouilles de Fara, où selon M. E. Schmidt la civilisation de Djemdet Nasr et la sumérienne qui la suit, coexistent un certain temps, ce qui ne serait pas possible, s'il s'agissait de deux phases de la même civilisation (Museum Journal XXII № 3 — 4, 1931 p. 212).

La civilisation de Djemdet Nasr provient selon M. Watelin de Suse I-bis (Anthropologie 1931 p. 268/9), selon M. de Mecquenem de Suse II (lettre privée), en tout cas elle vient de l'Elam et est postérieure à Suse I., c'est-à-dire qu'elle se trouvait sous l'influence de cette dernière et avait hérité ses arts et connaissances.

L'influence des plus anciennes civilisations de l'Elam se laisse aussi constater aux Indes.

Etudions maintenant les connaissances géométriques de ces civilisations.

On a trouvé dans les tombes de Suse I. des vases peints, dont le décor fait preuve de connaissances géométriques très étendues. Nous y trouvons des solutions de problèmes géométriques plus ou moins difficiles, par ex. 3 ou 4 cercles égaux sur une surface sphérique tangents l'un à l'autre, des carrés et des rectangles inscrits dans des cercles, des cercles divisés par des diamètres se coupant à angle droit en 4 parties égales etc.

A Moussian I. (une phase postérieure de Suse I.) les figures rectilignes sont divisées par des lignes horizontales et verticales en carrés à peu près égaux, constituant une préparation au moins pour le calcul de leur surface.

A Suse I. les vases contenaient les os des morts, ils jouaient donc le rôle de sarcophages et en conséquence leur décor et la précision avec laquelle ce dernier était exécuté, ne pouvaient avoir qu'une signification religieuse ou magique. Cette géométrie, comme celle des Indes qui en dérive, est donc le résultat de spéculations théologiques et n'a aucune relation avec l'arpentage. On ne mesurait pas les champs aux Indes et on ne les mesurait pas non plus à Suse I., puisque nous ne trouvons pas de mesures agraires, même dans les textes écrits de Suse II., beaucoup moins anciens. Par contre, M. Allotte de la Fuye constata sur les tablettes de Djemdet Nasr des mesures agraires, (R. d'Ass. 1930 cahier 2. p. 65), qui passaient jadis pour une oeuvre spontanée des Sumériens. J'en tire la conclusion, que le peuple de Djemdet Nasr s'étant approprié en Elam les connaissances géométriques de Suse I., les appliqua en Mésopotamie à l'arpentage. Mesures agraires et connaissances géométriques passèrent plus tard à ses successeurs, les Sumériens.

Il s'en suit:

1) que la géométrie a ses sources dans des spéculations religieuses et que les connaissances géométriques acquises par cette voie n'ont été que plus tard appliquées à l'arpentage.

2) que la géométrie babylonienne provient de Suse I., deux thèses que j'ai essayé de prouver en 1929 (Rev. de Synthèse Hist. 1929 Juin p. 29 et suiv.), et que les dernières fouilles à Ourouk et Fara, ainsi que l'étude des tablettes de Djemdet Nasr semblent confirmer.

Il ne reste que la question de la géométrie égyptienne. Depuis que l'idée d'une source commune des civilisations indienne, babylonienne et égyptienne se fait de plus en plus jour, les traits similaires de leurs géométries deviennent bien autrement significatifs que dans le passé. Il est presque généralement admis désormais, que l'influence de l'Asie Antérieure se laisse sentir en Egypte depuis le paléolithique récent jusqu'aux temps protodynastiques, où elle atteint son point culminant. Chaque nouvel outil, chaque idée qui surgit durant cette période dans la vallée du Nil, doit être regardée, vu les relations très proches avec la Mésopotamie, comme dû à un emprunt, et il faut des preuves bien convaincantes pour nous faire croire, qu'un développement spontané dans une direction quelconque avait eu lieu. Or, l'arpentage commence en Egypte dans les temps protodynastiques, puisque sur les tablettes de l'Horus Aha, second roi de la I-ère dynastie, on écrit le chiffre 100 par la corde roulée de 100 aunes qui servait à mesurer les champs. A priori nous devons donc admettre que les Egyptiens ont appris l'arpentage ainsi que les connaissances géométriques nécessaires à cet effet, des représentants de la civilisation supérieure, avec lesquels ils étaient en contact direct vers la fin des temps préhistoriques. C'est-à-dire, qu'on ne peut plus regarder comme suffisante la simple affirmation que la géométrie est l'oeuvre spontanée des Egyptiens, il faut prouver cette thèse ou la rejeter.

Les connaissances géométriques de Suse I. ont été plus tard appliquées non seulement à l'arpentage, mais aussi à la satisfaction d'autres besoins de la vie. On invente la brique carrée, rectangulaire, en forme de secteur et segment de cercle, le compas, le tour de potier, la roue. Ces trois dernières inventions sont le résultat de l'étude du cercle; pour les faire, il fallait savoir que le cercle a un centre et des rayons. Ce n'est pas si simple, puisque dans tous les manuscrits de l'Amérique Centrale et dans tous les textes mathématiques égyptiens nous ne trouvons pas un seul dessin qui prouverait la connaissance de ces propriétés du cercle.

Ce manque de connaissances géométriques n'a pas permis aux peuples de l'Amérique Centrale, ni aux Egyptiens, d'inventer le tour de potier et la roue, dont ils avaient bien certainement besoin, puisqu'ils les adoptèrent dès qu'ils en eurent l'occasion. Nous voyons, que sur un niveau inférieur de civilisation, comme de nos jours, une invention ne résulte pas exclusivement des besoins

du temps, mais aussi des connaissances accumulées jusqu'au moment donné. La source de ces connaissances ne sont pas les nécessités d'une communauté, mais son attitude mentale, scientifique de nos jours, théologique à Suse I. et aux Indes. Ces attitudes mentales naissent non dans la lutte pour la vie, mais dans la lutte contre la mort comme telle et contre ses causes: la maladie, et la vieillesse, ainsi que j'ai essayé de le démontrer dans mon livre: „La civilisation du golfe Persique et son extension”.

---