



HAL
open science

The new reading of the 3D reconstruction of the Antikythera machine (30-day calendar)

Svetlana Tyaglova-Fayer

► **To cite this version:**

| Svetlana Tyaglova-Fayer. The new reading of the 3D reconstruction of the Antikythera machine
| (30-day calendar). 2023. halshs-04223993v1

HAL Id: halshs-04223993

<https://shs.hal.science/halshs-04223993v1>

Preprint submitted on 30 Sep 2023 (v1), last revised 14 Nov 2023 (v3)

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

La nouvelle lecture de la reconstitution 3D de la machine d'Anticythère (calendrier de 30 jours)

Svetlana Tyaglova-Fayer, professeur en liberal du FLE et du russe.

Chercheur independent

tyaglova.fayer.svetlana@sfr.fr

Résumé

Il s'agit de l'une des premières grandes découvertes de l'archéologie sous-marine : un appareil de calcul. Selon certains chercheurs, il était utilisé pour déterminer et prédire des événements astronomiques importants. Ses vestiges ont été retrouvés en 1900 par des pêcheurs d'éponges près de l'île d'Anticythère. Il a été fabriqué probablement dans un atelier de Rhodes ou de Syracuse ou encore d'Asie Mineure à la fin du 2^{ème} siècle avant J.-C. Il présente un mécanisme complexe composé d'au moins trente-cinq roues dentées actionnées par une poignée. La machine d'Anticythère est le plus vieux mécanisme à engrenages connu. Sa reconstitution comprend une plaque montrant deux cercles gradués, correspondant manifestement à des calendriers. Notre article se concentre sur l'un de ces cercles, qui contient 30 symboles, vraisemblablement pour représenter un mois du calendrier égyptien

Method

En FLE (enseignement du français langue étrangère), il est courant de faire des parallèles avec la langue maternelle. Nous avons appliqué nos méthodes linguistiques à l'analyse archéologique et notre méthode de comparaison par les parallèles est née. L'aspect novateur de cette méthode est la "lecture" des objets archéologiques dans leur contexte global, à travers l'espace et le temps. Dans cet article, nous émettons l'hypothèse que ce dispositif de calcul n'est pas nécessairement grec, mais qu'il est le fruit d'un savoir-faire international de cette époque.

Introduction

On sait que l'épave où a été trouvée cette machine mystérieuse, était une galère romaine datée d'avant 87 avant J.-C., dont la cargaison principale était constituée des statuts de bronze et de membre¹. . Notons également qu'une hypothèse très probable est que le mécanisme lui-même ait été fabriqué à Syracuse² (l'une des provinces de l'Italie actuelle).

Des études préliminaires des trois cadrans gravés et de leur fonctionnement ont été réalisées en 1905 et en 1959 (DEREK DE SOLLA PRICE, 1959). En 1975, une étude approfondie a conclu que l'un des mécanismes correspondait à un cycle lunaire utilisé à

¹ . Ce fait a été établi dès le début, en 1901 (KABBADIAS, 1901). C'était la toute première expédition scientifique qui a vu naître l'archéologie sous-marine. Les morceaux de six à huit statues de bronze, ainsi que plus de 30 statues de marbre, sont aujourd'hui conservées au Musée archéologique national d'Athènes).

² . L'identité du concepteur est débattue, mais parmi des personnes qui pourraient fabriquer cet appareil, on note Archimède de Syracuse lui-même ou l'un de ses disciples évoqué par Cicéron dans « Traité de la République » (Cicero, De Re Publica I, 14 (22) [Cicéron :TRAITÉ DE LA RÉPUBLIQUE : livre I \(bilingue\) \(remacle.org\)](#))

Babylone, comprenant les 12 mois lunaires (DEREK DE SOLLA PRICE, 1974/1975). Examinons les inscriptions dites "grecques" sur l'un des cercles, qui comprend 30 symboles représentant un mois égyptien.

Contenu

Avant d'entamer nos études, il convient toutefois de noter que cet objet en bronze s'est avéré largement incomplet. L'ensemble retrouvé comprend 82 fragments représentant à peine un tiers du mécanisme complexe. Depuis des décennies, les scientifiques tentent de reconstituer un véritable puzzle dans l'espoir de comprendre le fonctionnement de cette machine et de ses engrenages (EHRENBERG, 2014). En 2021, une équipe de l'University College of London (UCL) a présenté son modèle cosmologique (FREETH & All, 2021), sur lequel nous basons nos études (plus précisément sur "la figure 7» de la reconstruction 3D de la machine d'Anticythère présentant un élégant Cosmos mécanique).

Examinons les 30 symboles dits "grecs". Selon nous, il s'agit de lettres appartenant à un certain alphabet standard³ qui, à l'âge du bronze, constituait la base des alphabets grec, (linéaire B⁴) étrusque, phénicien et autres. Nous supposons qu'il était connu dans toutes les régions autour la Méditerranée (Egypte, Grèce, Asie mineur, Crète et Proche Orient) et même peut-être au-delà.

Selon nous cet alphabet standard s'est développé bien avant l'effondrement de l'Age de Bronze, pendant la période d'intense interaction commerciale. Il est logique d'admettre qu'entre IV et III millénaires, l'agriculture et l'élevage, qui fournissaient plus de nourriture que les tribus n'en avaient besoin pour survivre, ont poussé ces dernières à commercer. Cela a conduit à l'émergence de nouvelles compétences pour quantifier, négocier et échanger les surplus de production. L'écriture est ainsi née de l'activité agraire, d'abord au service de la comptabilité et des cultes religieux (assurant une bonne rentabilité de ces nouvelles activités humaines). Lorsque les échanges ont pris une dimension "internationale", il a fallu inventer un système comptable commun pour que le monde entier puisse comptabiliser ses ventes dans un système unique. En ce sens, **l'alphabet grec de la fin du 2^{ème} siècle avant J.-C (dérivé du linéaire B) était une version de cet alphabet standard.**

D'ailleurs, il faut préciser que cet alphabet grec était insuffisant pour assurer toute la numérotation alphabétique, c'est pourquoi on note l'apparition de trois lettres « rapportées » : digamma (ou stigma) ; koppa et sampi. Ce fait conforte notre hypothèse.

Pour l'appuyer, prenons un autre alphabet qui porte aujourd'hui le nom « alphabet cyrillique ». Il est généralement admis que cet alphabet est dérivé de l'alphabet grec, mais il comprend 49 lettres, alors que le grec n'en a que 24. Logiquement, c'est impossible. C'est

³ . Nous avons déjà abordé ce sujet au printemps 2023 lors de notre intervention au 90^e CONGRES de l'ACFAST : Des symboles pictographiques et sculpturaux de Göbelkli Tepe vers les premiers alphabets. 90^e CONGRES de l'ACFAST, 306 - Session Lettres, arts et sciences [humaines. https://shs.hal.science/halshs-04086239](https://shs.hal.science/halshs-04086239) ; <https://shs.hal.science/halshs-04046030>

⁴ . À noter que bien avant le linéaire B (désormais écrit « LB ») existait le linéaire A (désormais écrit « LA ») qui était spécifique à la culture minoenne. Le "LA" est attesté entre 1850 et 1450 av. J.-C. par des preuves archéologiques fournies principalement, mais pas exclusivement, par l'île de Crète. Il est intéressant à noter que l'île de Crète nous offre une illustration remarquable de l'évolution de l'écriture. En effet, on y trouve des hiéroglyphes bien avant "LA". Il ne s'agit pas d'éléments linguistiques, mais d'une sorte de rébus. Cependant, ce système a été utilisé pour la comptabilité aux palais et coexistait avec le "LA" en Crète pendant un certain temps, pour disparaître à l'époque des seconds palais (après 1700 av. J.-C.). On ne peut dire si le hiéroglyphique servait la même langue que le « LA », mais il est certain qu'il existe des liens entre ces deux écritures crétoises, même s'il est impossible de les préciser. À noter que ces liens sont moins évidents entre le « LA » et « LB ».

pourquoi on pense qu'il provient de ce fameux alphabet standard, et peut-être que cet "alphabet cyrillique" en est la version la plus complète.



Comme vous pouvez le constater, cet alphabet comprend toutes les lettres nécessaires à la numérotation alphabétique :

буквица славянская

А¹ В² Г³ Д⁴ Е⁵ З⁶ Ж⁷ И⁸ Й⁹ І¹⁰ К²⁰ Л³⁰

Le cercle du mécanisme Anticythère représentant "un mois" peut être donc entièrement décodé grâce à cet abécédaire en vieux slave.

$$i^{10} \text{ А}^1 = 11 ; \quad i^{10} \text{ Й}^9 = 19 ; \quad \text{К}^{20} \text{ Г}^3 = 23 ;$$

On attire votre attention à la lettre « Ж » : la deuxième lettre en suivant la verticale (elle est juste sous la lettre « А »). On note une étonnante similitude entre les premières "femmes ouvertes" du Sahara (VAN ALBADA, 1996 : 8-10), le hiéroglyphe égyptien 𓆎

⁵ . Image provient du domaine public. <https://zna4enie.ru/chisla/staroslavjanskaja-azbuka-49-bukv-znachenie-i.html>

(engendrer, donner naissance : voir le cartouche de Ramsès " Rê lui donna naissance ") et cette lettre slave qui en russe a plusieurs sens : 1) Животъ - ventre, 2) жизнь во всем своем многообразии жизненных форм - vie manifestée dans toute créature existante.

Conclusions

Notre hypothèse tien la route : ce dispositif de calcul n'est pas forcément grec, mais il est le fruit du savoir-faire international de cette époque. Une époque où un alphabet initial a donné lieu à de multiples versions au service des différentes langues. Cet alphabet était commun à toutes les futures grandes nations. Il est le fruit de toute une civilisation de l'âge du bronze.

D'ailleurs, chez les Grecs, la définition de ce qui est une "nation" n'était pas encore établie ! Mais elle était en cours, comme en témoignent les auteurs de "La naissance de la Grèce" (LE GUEN, CECILIA D'ERCOLE, ZURBACH, 2019). Les Anciens débattaient pour savoir qui doit être considéré comme "Grecs" ? Les représentants des cultures d'Asie Mineure (Lydie, Phrygie) qui ont eu un impact majeur sur la formation de la Grèce antique, ainsi que les Phéniciens, les Étrusques, les Égyptiens, etc. pouvaient-ils être appelés "Grecs"...

Bibliographies

1. Derek de Solla Price, J. (1959) Ancient Greek Computer. *Scientific American*. 60-70. <https://www.scientificamerican.com/article/an-ancient-greek-computer>
2. Derek de Solla Price, J. (1974) *Gears From The Greeks: The Antikythera Mechanism, A Calendar Computer from CA 80 BC*. Copyright : Transactions of the American Philosophical Society, Vol. 64. Part 7. <https://gwern.net/doc/history/1974-desollaprice.pdf>
3. Derek de Solla Price, J. (1975) *Gears From The Greeks: The Antikythera Mechanism, A Calendar Computer from circa 80 BC*. New York: Science History. [The British Journal for the History of Science | Cambridge Core](https://www.cambridge.org/core/journals/the-british-journal-for-the-history-of-science)
4. Ehrenberg, R. (2014). Famed Antikythera wreck yields more treasures. *Nature* <https://doi.org/10.1038/nature.2014.16124>
5. Freeth, T., Higgon, D., Dacanalís, A. & All. (2021) A Model of the Cosmos in the ancient Greek Antikythera Mechanism. *Scientific Reports* 11, 5821. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-84310-w>
6. Le Guen, B. Cecilia D'Ercole, M. Zurbach, J. (2019). *Naissance de la Grèce. De Minos à Solon (3200 à 510 avant notre ère)*. Paris : Belin. <https://www.fnac.com/a13064352/Maria-Cecilia-d-Ercole-Naissance-de-la-Grece>
7. Kabbadias, P. (1901).The Recent Finds off Cythera. *The Journal of Hellenic Studies*, Vol. 21. 205—208. DOI: <https://doi.org/10.2307/623871>