

# ASTRO III-L'ASTRONOMIE

## 1ère section :

A/ Cycle lunaire - B/ Marée, Mois -  
 C/ Mesure du temps - D/ Cadran solaire - E/ Durée du jour -  
 F/ Axe terrestre - G/ Saison - H/ Année -

## 2ème section :

I/ Écliptique, Éclipses - J/ Zodiaque - K/ Précession - L/ Conjonction -  
 M/ Sphéricité - N/ Héliocentrisme -

## 3ème section :

O/ Lunette - P/ Planètes, système solaire - Q/ Constellations -  
 R/ Construction de l'abaque de Flammarion -  
 S/ Le parhélie - T/ L'astrolabe -  
 Fin de l'histoire

Ainsi que quelques complément (a)  
 "Ex Oriente Lux" - Canot Bateau - Néolithique, Mégalithes, Datations  
 et archéo-astronomie.

## 4ème section :

Complément (b) Stonehenge 21 juin - Avebury - Stanton Drew -

## 4ème section :

### COMPLÉMENTS b



## STONEHENGE :

« Les Romains identifiaient le dieu celtique cornu à Apollon\* : Stonehenge, alors vieux de plus de deux mille ans, était encore un lieu de culte lors de la conquête romaine (57 av. J. C.). Diodore de Sicile, citant Hécatée sur l'Île de Bretagne, nous dit que “les habitants honorent Apollon plus que partout ailleurs... Une enceinte sacrée lui est dédiée dans l’(île ainsi qu’un magnifique temple circulaire, orné de riches offrandes”. » Alain Daniélou, *Shiva & Dionysos...*

Stonehenge, dans la plaine de Salisbury en Wiltshire, est un Cromlech ou cercle de pierres levées entouré d’un fossé (*henge*) de 90 m de diamètre : c’est un ensemble véritablement monumental !

Il fut construit avec les pierres de Car Meini – *Cairn Mani* “tertre sacré\* du dieu Lune” – et, si l’on doit en croire Nennius dans son *Historia Brittonica*, Merlin serait le constructeur de Stonehenge, lui que les Gallois appellent Myrddin et les tardifs Gaulois *Moridunon* – ce qui signifie d’ailleurs “forteresse de la mer” – mais il s’agit là d’un retricotage bien tardif, et post évangélique de surcroît, d’un mythe bien plus ancien qu’après ces écrits médiévaux pas si innocents (cf. art. Église\*) nous aurons un grand mal à décrypter !...

Il est évident que Stonehenge était pour nos ancêtres un observatoire astronomique et c'est pourquoi il constituait pour eux un temple\* solaire et lunaire, qu'il était dédié au Cosmos car, en cet Âge d'Or, science et religion n'étaient pas séparées, quand ce n'est pas opposées comme depuis l'irruption du Christianisme.

En effet : « Le site fut choisi en fonction de caractéristiques astronomiques qui ne se retrouvent qu'à cette latitude dans tout l'hémisphère nord. » Verheyden, Wernick, in revue *Solaria* n° 9.

« Au début du XXème siècle, l'astronome Sir Norman Lockyer avait émis l'hypothèse que Stonehenge était une sorte de calculatrice astronomique marquant les positions du Soleil et de la Lune, mais personne ne l'avait vraiment pris au sérieux car la majorité des "experts" étaient convaincus que les bâtisseurs de Stonehenge n'étaient que des sauvages superstitieux qui pratiquaient probablement (?) des sacrifices humains sur l'autel de pierre. » C. Wilson.

Mais, Gerald Hawkins allait rentrer toutes les données dans son ordinateur à Harvard et confirmer cette remarquable intuition en démontrant qu'il s'agit d'alignements astronomiques !

Un autre de ces monuments *signifiant* est celui de Boscawen-Ur en Cornouailles. Il comporte aussi un cercle zodiacal et un menhir/ Clou\* de l'Univers. De même celui de Main-land dans les Orcades<sup>1</sup> :

« Voisin de la tombe de Maes Howe, il comprend deux cercles, l'un formé de 12 "Stone of Stenness" disposé à l'intérieur d'un fossé interrompu par une entrée qui mène à un coffre funéraire central ; le second cercle dit "Ring of Brogar" de 104 m de diamètre est fait de 60 pierres bordant un fossé creusé dans le grès rouge. » J. -P. Mohen, *Les Mégalithes*, Gallimard Découvertes 1998.

Il existe aussi un Stonehenge écossais : il se nomme Callanish...

**Construction :** La mise en place de monolithes de cette importance – le Sarcens pèse 50 tonnes (et le Grand Matin de Locmariaquer 350 tonnes) – suppose une main d'œuvre de 2.000 à 3.000 hommes disciplinés et une hiérarchie efficace avec un plan de travail minutieux. Cela induit des communautés importantes dans la région ou de nombreux stagiaires initiants\* venus des diverses provinces des Grandes Îles mais aussi de toutes ces zones du continent où nous trouvons des vestiges mégalithiques, depuis la Galice (E) jusqu'aux Pays Baltes, pour nous limiter à la façade atlantique. Mais les trajets pour déplacer ces "pierres" n'étaient certainement pas ceux que l'on croit de nos jours car nous aimerions suggérer qu'elles aient été des roches erratiques traînées d'Irlande en Angleterre par les grands glaciers des terrible glaciations\* qui couvraient plus des deux tiers des Îles Britanniques avant la Grande Catastrophe de 8.500 AEC (hypothèse Muck, cf. notre art. Déluges\*), catastrophe qui aurait pu ouvrir (ou précipiter) l'Ère du Néolithique...

Comme toujours dans nos lieux sacrés, une allée est orientée au nord-est, vers le lever du Soleil au solstice d'été et elle se nomme actuellement "l'Avenue" (la venue ou à-venue en "langage des oiseaux", cf. art. Gioïa\*). Au départ de cette avenue, un gnomon que les Anglais nomment Heel Stone, c'est à dire la Pierre de Hella "clarté"

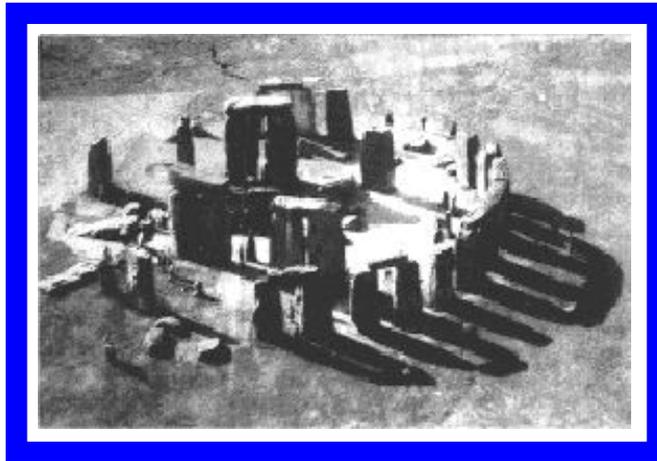
<sup>1</sup> **Orcades :** « Orknes, séjour des morts ; même racine que Orcus, le Porc devenu Porcus, Phorcus, Parques ; la localisation de ces Îles varie de la Grèce à l'Écosse. » J. P. Persigout.

(et non « Pierre du Talon où le Diable\* aurait laissé l’empreinte de son pied en... s’enfuyant ») et, enfin, la pierre C.

Un premier et grand cercle en terre levée (fossé), puis un rectangle<sup>2</sup> marqué par les trous 91 à 94, les *Station Stones* ou “pierres de référence” qui visent les levers et couchers héliaques aux deux solstices : le point vernal<sup>3</sup> – l’équinoxe de printemps – correspond à une visée de la pierre 94 depuis la pierre C.

Le second cercle concentrique compte 56 trous emplis de craie blanche (Albion) : les Aubrey stones, du nom de leur inventeur, et Gérard S. Hawkins pense que ce cercle servait à compter les années, 19 d’abord en les “*marquant d’une pierre blanche*”, puis 18 ce qui fait une moyenne de 18 ans et demi. Plus tard, chez les descendants grecs des transfuges de l’Europe septentrionale, Méton précisa ce chiffre et l’on donna son nom à cette période de coïncidence des cycles solaires et lunaires qui est de 18 ans 6 mois *et 11 jours* : remarquons que cette différence de 11 jours est de moins de 2 ‰ !

Le 3ème cercle a 30 trous (Y holes), et le 4ème en a 29 (X holes), ces deux cercles permettaient de compter des cycles lunaires alternativement de 30 et de 29 jours, leur moyenne faisant 29 jours 1/2 (29,53 est la durée exacte de ce cycle), action que P. Girard rappelle comme étant « marquer les jours d’une pierre blanche ! » Bien plus tard c’est ce système de mois pleins et de mois caves que les transfuges Doriens importèrent en Grèce...



**Le Temple du Soleil vaincu !**

La présence de repères solsticiaux ou équinoxiaux et de repères du cycle lunaire fit apparaître un décalage de 11 jours entre les deux cycles, ce qui fut corrigé par l’adjonction de trois “mois” supplémentaires tous les huit ans ( $29+30+28 = 11 \times 8$ ) : ce sont les fameux mois épagomènes des Grecs et c’est cela qui apparaît très bien sur le

<sup>2</sup> **Rectangle** : nous avons vu à l’article Astrologie\* nordique que pour le 45° Parallèle ce serait un carré parfait, ce qui est le cas pour la France du centre, et qu’au Pôle il se confond avec un trait vertical que figure la Rune Eis **I** “glace”. À Stonehenge ce rectangle vertical est de proportion 40/ 96 : nous sommes là au Septentrion...

<sup>3</sup> **Le point vernal** se déplace, dans le sens des aiguilles d’une montre, à raison de 1° tous les 72 ans, il détermine donc une grande année cosmique de  $360^\circ \times 72 \text{ ans} = 25920 \text{ ans}$ .

calendrier gaulois de Coligny<sup>4</sup> :



« Le “fer à cheval” intérieur de pierre qui se trouve au centre de ce vaste ensemble représenterait le sein féminin, la matrice ( $\Omega$ )<sup>n</sup> : or, ce que les spectateurs peuvent y voir lors du solstice d’été du Soleil est l’ombre portée par la Pierre Hele, *ombre qui entre dans ce “sein” et le féconde<sup>5</sup> pour l’année qui vient* ; c’est le vieux symbolisme\* des rites\* de fécondité qui apparaît ici. » Serge Hutin, *Les civilisations incon-*  
*nues*, Fayard, 1961.

La forme en Tholos de Thulée (comme celle de Delphes\*) de ces arcades de pierre qui lui ont donné son nom est par ailleurs intéressante et donne une image du Temple\* solaire de plein air fort différente de ce qu’est devenu le Temple\* antique qui était la “Maison des Dieux”.

En effet, Stonehenge était aussi un temple où l’on célébrait des rites au Dieu-Ciel/ Ouranos certes, mais aussi à la Déesse Terre Héra (...du Marais) sous forme

<sup>4</sup> **Coligny** : mais César ne sut comprendre la précision du calendrier gaulois et ce n’est pas les Druides qu’il pourchassait épée en main qui allaient le lui expliquer... patiemment. Cependant, influencé par cet exemple et “pour être plus près des réalités agricoles, il s’inspira, pour créer son calendrier “Julien”, des connaissances des astrologues helléno-égyptiens de son temps qui n’avaient pu appliquer ce système chez eux du fait de l’énorme pesanteur sacerdotale...

<sup>5</sup> **Une fécondation** qui suit le solstice d’été provoquera une naissance entre l’équinoxe et le 1er Mai (Cf. aussi Herman Wirth, op. cit.).

d'un rite\* de fécondité, d'une hiérogamie\* <sup>6</sup>, ce qui nous rapproche une fois de plus de nos **Fêtes du Mai** :

« Tous les 19 ans, les phases de la Lune se produisent à une même date ; tous les 19 ans Apollon\* visitait les Hyperboréens et restait chez eux à danser et chanter toute la nuit, de l'équinoxe de printemps jusqu'au lever des Pléiades : pourquoi ?

« Au milieu du 1er millénaire avant notre ère, les Pléiades<sup>7</sup> restaient cachées pendant quarante jours depuis l'équinoxe de printemps jusqu'au **1<sup>er</sup> mai** environ. En effet l'astérisme encore visible disparaissait le soir sur l'horizon ouest, après le coucher du Soleil, vers le 20-25 mars ; et il ne redevenait visible à l'est, juste avant le lever du Soleil, qu'aux alentours du 1er mai, jour de la fête solaire de Beltaine chez les Celtes. Tous les 19 ans, ce jour-là devait présenter une particularité remarquable, par exemple une conjonction ou une opposition du Soleil et de la Lune (...) *Les mythologies du monde entier ont étroitement associé leur image (les Pléiades) au thème du continent disparu sous le eaux lors d'une gigantesque catastrophe.* » Raymonde Reznikov, op. cit.

Stonehenge est donc un véritable **calculateur astronomique** datant, pour ses parties les plus anciennes, de l'époque mégalithique. Ce "temple solaire" devint une véritable machine à calculer les solstices, donc les saisons, les éclipses (qui faisaient tellement peur en rappelant le Grand Hiver *Fimbulvetr* consécutif à la Grande Catastrophe, cf. art. Déluges\*) et permit la mesure de la conjonction Lune Soleil tous les 19 ans, appelé cycle Métonien par leurs descendants Doriens en Grèce.

Mais d'aucuns n'admettent toujours pas la réalité de cet "abaque", de ce calculateur : *l'existence d'une civilisation nordique archaïque les générerait-elle donc tellement ?* La Bible aurait-elle eu à souffrir "quelque part" ?

Citons donc Gérard S. Hawkins : « Le Soleil se déplace d'une position maximum au Nord en été, avec une déclinaison de +23°5, correspondant à -23°5 au Sud en hiver. Pour la Pleine Lune, c'est exactement le mouvement inverse. Et son mouvement relatif est plus compliqué que celui du Soleil. Ce mouvement comporte deux maxima au nord et au sud. Dans un cycle de 18 années 220 jours, elle varie de sorte que ses déclinaison nord et sud varient de 29° à 19° pour revenir à 29°. Il y a ainsi deux extrêmes 29° et 19°, nord et sud. Ce mouvement pendulaire relatif est composé par les effets combinés de l'inclinaison et de la précession de l'orbite, et ce n'est pas un phénomène facile à préciser en quelques mots. **Même un astronome éprouve une certaine difficulté à voir clairement ce que cela représente.** Contentons nous de savoir que la Lune a deux positions extrêmes contre une pour le Soleil.

« Il ne fallut à notre machine – l'ordinateur – que quelques secondes pour déterminer la position du Soleil et de la Lune en 1500 avant notre ère. Les déclinaisons étaient +29°0 pour le Soleil et +29°0 et 18°7 pour la Lune. Un rapide examen montra que ces déclinaisons correspondaient de très près à celles déterminées par les alignements de Stonehenge.

<sup>6</sup> **Hiérogamie** : qui est aussi celle du Soleil et de la Lune. Une grande Hiérogamie à lieu tous les 19 ans (cycle métonien ou sothiaque) et une Super Grande Hiérogamie (alignement Terre-Lune-Soleil qui a eu lieu en janv. 2001 se reproduira dans 144 ans...

<sup>7</sup> **Pléiades** : voilà une citation d'un très grand intérêt car *elle nous permet de comprendre pourquoi notre Fête à lieu le **1er mai** et non à l'équinoxe.* Que la Chasse Sauvage ait lieu la veille et les "saints de glace" pendant cette période cumule les aspects tri fonctionnels\* de la fête : 1ère fonction\* astronomie, 2ème F. chasse, 3ème F. agriculture...

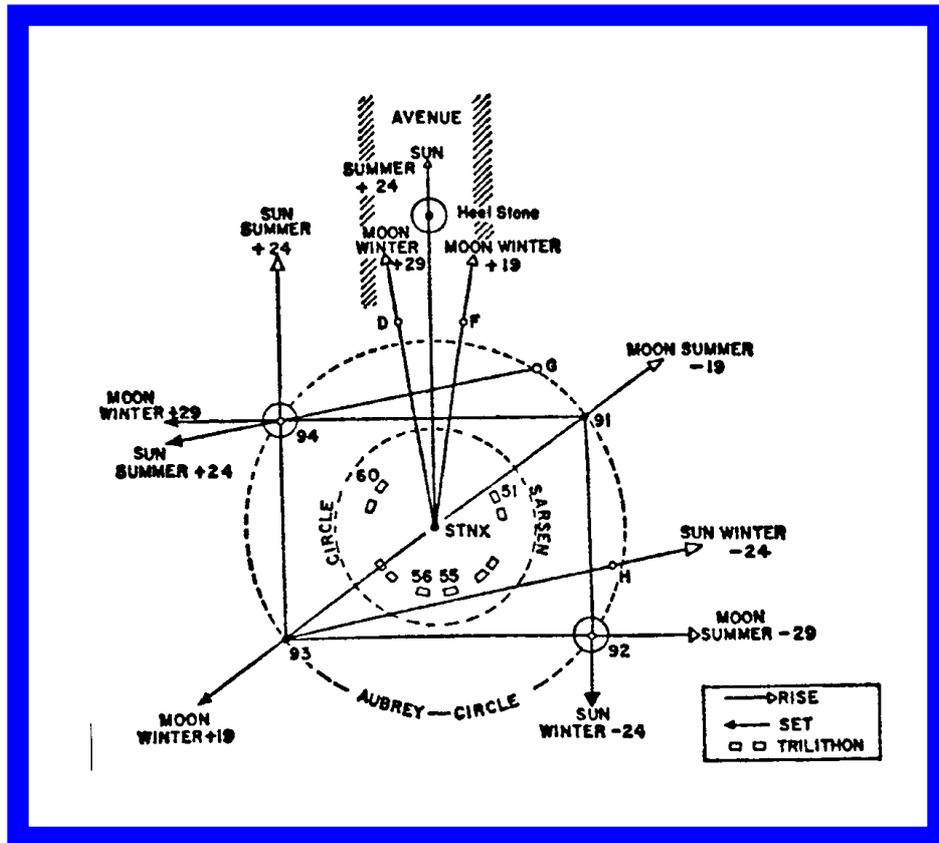
« Nous avons très soigneusement comparé ces chiffres. Aucun doute. Ces alignements bien connus et souvent reproduits avaient bien un rapport avec le Soleil et la Lune.

« Bien sûr, je m'attendais à une certaine relation entre Stonehenge et le Soleil. Je ne m'attendais cependant pas à une liaison aussi précise et complète. Et je ne m'attendais pas non plus à ce que la liaison avec la Lune fut également aussi complète. À moins d'un degré près, 12 des alignements de Stonehenge indiquaient, selon les résultats de l'ordinateur, une position extrême du Soleil. Et avec une précision d'un degré et demi, 12 de ces alignements montraient des positions extrêmes de la Lune. On voit qu'aucune position importante de Stonehenge n'échappe à cette règle : toutes font référence au Soleil et à la Lune. Ces positions indiquent souvent des alignements supplémentaires. Parmi les 12 points indiquant uniquement le lever et le coucher du Soleil et de la Lune, deux seulement – le coucher de la Lune au solstice d'été à  $-29^\circ$  et  $-19^\circ$  – y échappent (les pierres qui compléteraient ces alignements devraient, par symétrie, se trouver près du trou d'Aubrey 28, mais cette zone au delà du fossé n'a pas encore été complètement explorée). » *Soleil sur Stonehenge*, Ed. Copernic 1977.



Il est des plus intéressant de remarquer qu'à Stonehenge, nos ancêtres ont réussi à rassembler<sup>8</sup> et systématiser les connaissances acquises dans diverses montagnes lors des siècles précédents. On retrouve en effet bien plus qu'un embryon de ces visées solaires et stellaires depuis un piton naturel, aussi bien dans les Vosges avec le "Ballon" d'Alsace et ses visées solsticiales et équinoxiales (J. P. Dillenseger), que dans le Dauphiné avec notre mont Aiguille (supra) et ses visées sur la Suisse, l'Italie et la Provence, ou bien en Auvergne avec l'Aiguille St-Michel et les six autres Monts Sacrés du Puy-en-Velay (cf. conf. du Druide Bojorix in § Vierges Noires de l'art. Déesse Mère\*) ou le Mont Dore. Et il en était certainement de même dans les Pyrénées basques, sur la célèbre Rhune ! C'est cela l'effet le plus visible de ce synécisme (qui n'est pas un syncrétisme !) résultant de la Guerre de Fondation\* des Ases et des Vanes.

<sup>8</sup> **Rassembler** : on pourrait tout aussi bien dire que ces lieux sont des tentatives ultérieures d'adaptation locale des connaissances du génial Ase(trologue) de l'archaïque Thulée, l'*Alt Ase* devenu le mythique Atlas, ce "Vieil Ancêtre" *ur Ahn* devenu... Ouranos mais, qui le sait encore ?



Signalons cependant ici qu'il ne faut pas confondre Stonehenge avec Atlantis/Héligoland<sup>9</sup>, car ce temple solaire date<sup>10</sup> – dans sa première partie – de deux mille ans *avant* la Grande Submersion marine du XIII<sup>ème</sup> siècle AEC. Cependant, les grands prêtres\* de l'Atlantide\* boréenne, **les Ases**, puis les Godhi et les Druides, ne pouvaient que fréquenter assidûment ce lieu cultuel sacré\* : il était très facile d'accès pour les navigateurs hauturiers frisons, déjà depuis le Maglemosien, et l'on peut valablement supposer qu'héritier de ses premières structures, ils ont été les constructeurs des toutes dernières.

« La chaîne T.V. Arte a diffusé le 1er nov. 1996 un excellent reportage d'une heure sur "*Stonehenge, une civilisation mégalithique*". On y apprend au passage que le célèbre temple solaire est désormais interdit d'accès, y compris aux mouvements druidiques qui y célébraient chaque année le solstice d'été, sauf... aux journalistes ! *Bel exemple de tolérance religieuse envers une des plus anciennes religions... d'Europe.* » revue Solaria, n° 8.

**Màj La 5 TV** a diffusé le 2 déc. 06 à 20 h 40, un excellent documentaire sur une reconstruction (en polystyrène) de Stonehenge pour des buts scientifiques. Ce documentaire a été rediffusé le 16 déc. à Midi !!! Tout ce qui précède se confirme : On est plus dans l'Hypothèse...

<sup>9</sup> **Atlantis** : Encore qu'il y ait eu parenté sur le plan destination d'autant que, si on la nommait en celtique la Plaine des Piliers, on disait aussi Mag Tured, la grande "Tour" (cf. Troja, art. Atlantide\*)

<sup>10</sup> **Date** : cf. infra, § Datation in Compléments...

**Folklore** : il se pourrait fort que les processions, rondes et danses\* du labyrinthe dont nous avons déjà parlé soient les descendantes des rites\* accomplis en ce lieu par nos ancêtres indo-européens\*. On se rappellera en effet que ces fêtes\* populaires étaient en ces temps-là un “art total” (selon l’expression de Richard Wagner) et qu’elles mêlaient spectacle (initiation\*), musique et danse. Les légendes et les mythes\* se rejoignent en effet autour du thème de la libération par un héros solaire de la jeune fille printanière prisonnière d’un labyrinthe\* ou d’une tour Troja (cf. Jean Haudry, *La religion cosmique des Indo-Européens*, Arché Milano).



**« Cathédrale écroulée  
D'une Humanité inimaginable !  
Immenses et silencieuses,  
Ces pierres Dressées nous entraînent  
Aux Aurores de notre Histoire... »**  
Jean Jacques Mourreau.

## **Stonehenge 21 juin**

(Apologue en forme d'Épiphanie)

«« Le long plateau est tout embrumé et l'aurore s'annonce imperceptiblement. Seul, le Grand Ase se tient devant une pierre à cupule\* dans l'axe de l'Amer, lui-même au milieu des deux piliers. Soudain tout devient blanc, laiteux : « *\*Diew* ! Le Soleil, va poindre ! »

Voulez vous lire maintenant la suite de ce reportage dans l'histoire concernant l'initiation\* des jeunes druides à Stonehenge le 23 décembre ? Alors cliquez ici :

[\[sidhnewg\]](#)

**“Monstrant Regibus Astra Viam”**  
Les astres montrent la voie aux rois.

## Avebury :

À une trentaine de km de Stonehenge il est un autre “cercle de pierre” tout aussi significatif et, non loin, une colline artificielle assez conique : c’est Silbury, un tumulus herbeux de quarante mètres de haut qui recouvre une pyramide de calcaire blanc, sans sépulture intérieure : *la première pyramide du monde* !

## Stanton Drew :

« Dans le cadre d’une étude de réévaluation de l’importance et de la fréquence des monuments de bois dans l’Europe pré et protohistorique, l’archéologue Andrew David s’est intéressé au site de Stanton Drew, au sud de Bristol (Somerset). On y connaissait en effet depuis trois siècles un cromlech en pierre formant un cercle de 115 mètres de diamètre, soit plus du double de celui de Stonehenge. Or il a été découvert que le fossé entourant ce cromlech était associé à **neuf autres cercles composés de centaines de trous ayant reçu des piliers de bois**. Cet immense temple de chêne était contemporain de celui de Stonehenge, puisqu’il est daté de 3000 av. E.C. » revue Solaria n° 12.

Mais pourquoi donc ces cercles associés nous font penser aux engrenages du calculateur de Pascal et, bien plus anciens, à ceux d’Antikithèra... Cela se peut-il ?

Archétypes\* mentaux ? Qui sait...



**Les grandes marées viennent de livrer un nouveau Cercle Sacré\*,  
“Un Stonehenge de bois”...**

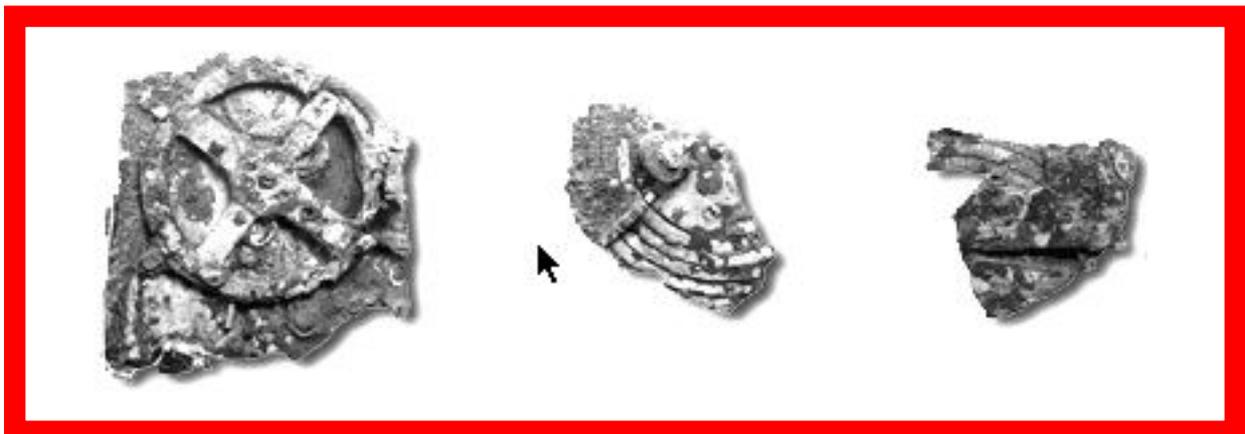
~~~~~

**Màj du 7 déc. 03 :** Voulez-vous lire maintenant un commentaire sur le livre de Myriam Philibert “**Stonehenge et son secret**” ?

Cliquez alors sur ce bouton : **[[secrsthg.pdf](#)]** et retour automatique ici !

~~~~~

**Mise à jour proposé par le Père Igor (Brice Mathieu/@) le 7 juin 06 :**  
*Alu ! Il faudra attendre novembre 2006 pour obtenir les résultats du déchiffrement des caractères présents sur "l'ordinateur" des navigateurs grecs.*



**[Vu sur : http://www.physorg.com/news68796309.html](http://www.physorg.com/news68796309.html)**

**Des chercheurs trouvent le texte grec le plus vieux du monde  
caché sur un calculateur astronomique**

De la taille d'une boîte à chaussures, un dispositif mystérieux de bronze découvert d'un nau-

frage d'Ère romain à l'aube du 20ème siècle a déconcerté des scientifiques pendant des années. Maintenant un chercheur Britannique l'a présenté d'une manière éblouissante comme étant l'ordinateur astronomique survivant le plus vieux du monde.

Une équipe de scientifiques grecs et britanniques sondant les secrets du Mécanisme d'Antikythera a réussi à déchiffrer des inscriptions grecques anciennes, invisibles depuis plus de 2.000 ans !

«« La partie du texte gravé sur la machine, plus de 1.000 caractères, avait déjà été déchiffrée, mais nous venons de réussir à doubler ce chiffre » a déclaré dit le docteur Yiannis Bitsakis de équipe multidisciplinaire de chercheurs des universités d'Athènes, Salonique et Cardiff, le Musée Archéologique national athénien et la Compagnie Hewlett Packard. Et, il a annoncé à l'AFP « Nous avons maintenant déchiffré 95 pour cent du texte »

**Trouvé dans une épave romaine découverte en 1900 par des pêcheurs d'éponge au sud de l'île grecque d'Antikythera et conservé au Musée Archéologique National D'Athènes, le Mécanisme contient plus de 30 roues et cadrans de bronze et est couvert d'inscriptions astronomiques.**

Fonctionnant probablement par une manivelle, ses restes se composent de trois morceaux principaux et quelques plus petits fragments.

**« L'artéfact pouvait calculer la position de certaines étoiles, au moins le Soleil et la Lune, et prévoir peut-être des phénomènes astronomiques » a déclaré l'astrophysicien Xenophon Moussas de l'Université d'Athènes. « C'était probablement une pièce rare, sinon unique » a-t-il ajouté.**

La rareté du Mécanisme Antikythera a exclu son déplacement hors du musée, donc un "scanner" médical de huit tonnes a dû être assemblé sur le site pour le projet en financement privé, qui a utilisé la tomographie en trois dimensions pour révéler les inscriptions invisibles.

La première évaluation du but du Mécanisme a été avancée au cours des années 1960 par l'historien britannique des sciences Derek Price, mais la dernière découverte des scientifiques soulève plus de questions.

« C'est une énigme concernant la connaissance astronomique et mathématique dans l'antiquité... Le Mécanisme pourrait en réalité permettre de réécrire certains chapitres concernant cette région » a déclaré Moussas.

« Comme il ne vient presque de nulle part, le défi est de placer ce dispositif dans un contexte scientifique, et la théorie établie qui estime que les Grecs anciens manquaient de connaissances techniques appliquées vole en éclats » ajoute Bitsakis, lui aussi de l'Université d'Athènes.

Les chercheurs regardent aussi le plus grand des restes du navire romain - dont on pense qu'il a dû couler aux environs de 80 AEC - pour trouver des indications sur l'origine de ce Mécanisme. Une théorie issue de l'examen est que le dispositif a été créé dans une académie fondée par le philosophe stoïcien ancien Poséidonios sur l'île grecque de Rhodes. Les écrits du Ier siècle EC de l'orateur et philosophe romain Cicéron - lui-même ancien étudiant de Poséidonios - citent un artéfact présentant des similarités avec ce Mécanisme.

« Comme Alexandrie, Rhodes était un grand centre d'astronomie\* à l'époque - Le bateau où l'artéfact a été découvert pourrait avoir fait partie d'un convoi pour Rome, en portant le trésor pillé dans l'île, dans le but d'un "Triomphe" (parade) organisée par Julius Caesar." a déclaré Moussas.

Ces nouvelles conclusions doivent être discutées dans un congrès international

qui doit se tenir à Athènes en nov. 06 : <<http://www.antikythera-mechanism.gr>> . »»

### COMPLÉMENTS :

Cette recherche a été effectuée par deux Sociétés de technologie de grande classe internationale, Hewlett-Packard (USA) et Systèmes X-Tek (UK) : Des radios tridimensionnelles superbes de X-Tek's ont été restituées en employant le logiciel de la société allemande principale Volume Graphics. L'assistance technique a aussi été fournie par l'Université de Keele (UK). Le processus entier a été filmé par la Tony Freeth's Films and Television production company, Images First, pour un prochain documentaire de TV. Durant septembre 2005, trois scientifiques spécialisés de la Hewlett-Packard's Mobile and Media Systems Laboratory sont venus à Athènes avec leur système d'imageur digital innovant pour examiner les inscriptions de surface et d'autres particularités du Mécanisme d'Antikythera. L'équipe HP de Tom Malzbender, Dan Gelb et Bill Ambrisco, a apporté avec eux une remarquable pièce d'équipement spécial : un dôme qui entoure l'échantillon à l'étude et prend une série de photos pour analyser la structure tridimensionnelle de la surface. Cela permet un examen incroyablement détaillé estudiant d'excellents détails sur ces inscriptions gravées presque effacées. Cela a été une révélation pour l'équipe de recherche.

Quelques exemples de leur travail peuvent être examinés sur le site :  
[Http: // www.hpl.hp.com/research/ptm/antikythera \\_mechanism/index.html](http://www.hpl.hp.com/research/ptm/antikythera_mechanism/index.html)

Durant octobre 2005, une autre équipe de spécialistes de la société d'avant-garde X-Tek Systems, est venue à Athènes. Mené par Roger Hadland, le pionnier propriétaire de la société, le groupe d'experts constitué de David Bate, Andrew Ramsey, Martin Allen, Alain Crawley et Peter Hockley avaient pour objectif d'employer la toute dernière technologie de Rayons-X pour regarder la structure interne du mécanisme avec ses trains de mécanisme complexes et embrouillés. Avec eux, ils ont apporté le prototype d'un nouvel appareil à rayons X très puissant de huit-tonnes, "Bladerunner". Conçu à l'origine pour chercher des fentes infimes dans les lames de turbine, cette machine donne des radios tridimensionnelles incroyablement détaillées en employant la dernière technique de Rayons-X "microfocus". Cela a ouvert une fenêtre remarquable sur les microscopiques détails internes des inscriptions et engrenages, à une résolution meilleure que le 10ème de millimètre. Des inscriptions qui n'ont pas été vues depuis plus de deux mille ans peuvent maintenant être lues et cela aide à construire une image compréhensible des fonctions du Mécanisme d'Antikythera.

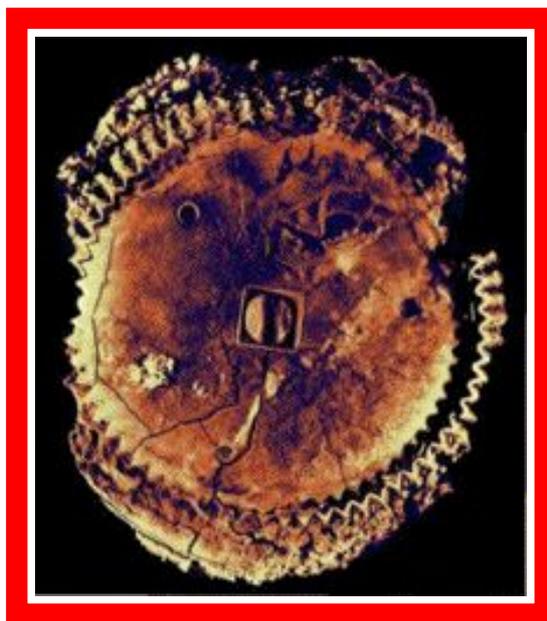
Certaines des images initiales issues de Blade Runner peuvent être vues sur le site :  
[http: // www.xtekxray.com/antikythera.htm](http://www.xtekxray.com/antikythera.htm)

Précisons que ce travail en cours et que des résultats apparaissent toutes les semaines selon l'avancement des analyses de données. Dans quelques mois, quand les résultats seront vérifiés et collationnés, plus d'information sur la recherche en cours seront offerts sur <[physorg.com](http://physorg.com)>.

Pour l'avenir, le Projet de Recherches sur le Mécanisme d'Antikythera planifie une conférence principale à Athènes en automne 2006 pour présenter les découvertes de ces recherches. Ces résultats promettent d'ouvrir un nouveau chapitre dans la compréhension de ce mécanisme extraordinaire. Plus de détails de la conférence seront publiés ici dans juin 2006.

Une animation du fragment principal du Mécanisme d'Antikythera ou "fragment un", est disponible en téléchargement, ou en examinant la galerie d'image.

Cette animation a été faite par le VGSTUDIOMAX le logiciel de visualisation de données de Tomographie Calculé et montre la structure intérieure du fragment. La qualité est réduite au minimum pour permettre des téléchargements plus rapides (la compression Codec est le MPEG 4, Microsoft V2). La pleine résolution et des données de qualité seront disponibles pour les chercheurs vers la fin des Recherches.



**CT tranche du fragment D en fausse couleur.  
Plus d'images sur le site. (CT slices from Computed Tomography volumes (CT)  
acquired by X-TEK's Blade Runner).**

~ ~ ~ ~ ~

**Mise à jour du 13 déc. 06 :** Voici un autre et remarquable article sur le **Mécanisme d'Antikythéra**, déniché par notre fidèle visiteur et ami Slan'a Gaël@

... / ...



**Vu sur :** <http://www.nature.com/nature/journal/v444/n7119/full/444534a.html>  
*Nature* **444**, 534-538 (30-11-2006) | doi:10.1038/444534a; Published online 29-11-06

## À la recherche du temps perdu

par Jo Marchant, rédacteur des Nouvelles à la [revue Nature](#).

**« Le mécanisme antique d'Antikythéra ne défie pas simplement nos prétentions au sujet du transfert de technologie à travers les âges : il nous donne des perspectives fraîches de l'Histoire elle-même. »**

Ne ressemblant à rien d'autre au monde comme les statues classiques et les vases qui remplissent le reste du hall lui faisant écho : trois morceaux plats et verts de ce qui ressemble à de la pâte feuilletée sont soutenus dans des berceaux de "perspex". Dans chaque fragment, des couches de quelque chose qui fut par le passé du métal sont amalgamées ensemble et sont maintenant couvertes de concrétions calcaires et de diverses corrosions, de l'oxyde blanchâtre de zinc au vert bleuâtre foncé du chlorure de cuivre. Cette chose a passé 2.000 ans au fond de la mer avant d'être exposé au Musée Archéologique National d'Athènes.

Mais, ce sont les détails qui coupent le souffle. Sous les dépôts pulvérulents, la minuscule écriture à l'étroit est visible le long d'une échelle en spirale ; il y a des traces de roues d'engrenages bordées de dents déchiquetées. À côté des fragments, les rayons X montrent certains des fonctionnements internes de l'objet : il ressemble tout à fait à l'intérieur d'une montre-bracelet.

### **C'est ça le Mécanisme d'Antikythéra !**

Ces fragments contiennent au moins 30 roues dentées engrenées, et de nombreuses inscriptions astronomiques. Avant son séjour sur le fond marin, il a calculé et montré le mouvement du Soleil, de la Lune et probablement des planètes autour de la Terre, et prévu la date des futures éclipses. C'est l'un des plus stupéfiants objets façonnés que nous avons de l'antiquité classique.

### **Le Projet de Recherche sur le Mécanisme d'Antikythéra (PRMA) J. Marchant**

Aucun mécanisme à engrenages de n'importe quelle sorte n'a jamais été trouvé. Rien d'approchant avec cette sophistication technologique n'apparaît encore pendant bien plus d'un millénaire, avant que les horloges astronomiques surgissent dans l'Europe médiévale.

Il se tient là, comme une étrange exception, dépouillé de tout contexte ancestral ou de descendance.

Considérant à quel point il est remarquable, ce Mécanisme d'Antikythéra a suscité l'attention comparativement limitée des archéologues ou des historiens des sciences et des technologies, et il est en grande partie insuffisamment apprécié dans un monde moins étroit. Mais, une reconstruction virtuelle du dispositif, éditée par Mike Edmunds et ses collègues dans la revue *nature* de cette semaine (cf. page 587), peut aider à modifier cette perception.

En nous frayant un chemin à l'intérieur des fragments avec l'aide des images tridimensionnelles, les auteurs présentent quelque chose d'assez proche de l'image complète du fonctionnement du dispositif qui laisse aussi deviner *qui* pourrait avoir été responsable de sa construction.

Mais, je suis également intéressé par la réponse à la plus confondante des questions : une fois que cette technologie a surgit, où s'en est-elle enfuie ?

Le fait qu'une technologie si sophistiquée apparait hors de l'ombre n'est peut-être pas celle des objets façonnés étonnants d'il y a 2.000 ans que nous avons conservé et qui sont, après tout, assez rares.

Plus étonnant pour un observateur du vingt et unième siècle – hanté par le “progrès” – est le manque apparent d'une tradition ultérieure basée sur la même technologie de rouages d'horlogerie toujours meilleurs, s'étendant autour du monde.

Comment la capacité de construire une machine si magnifique put-elle traverser l'Histoire sans des effets évidents ?

### **Bonds astronomiques, par A. Wright**



**Michael Wright a consacré sa vie à décoder et à reconstruire le Mécanisme d'Antikythéra.**

Pour avoir une idée de l'allure du Mécanisme avant qu'il ait eu le malheur de se trouver noyé dans un bateau, je suis allé voir Michael Wright, un conservateur au Musée de la Science à Londres, maintenant retiré depuis plus de 20 années. La progression dans l'atelier de mécanicien de Wright est comme la progression dans l'atelier où *La machine à remonter le temps* de H. G. Wells a été faite. Chaque pouce où plancher, murs, étagères occupent l'espace est couvert de modèles de vieux instruments et de dispositifs en métal : des astrolabes "arabes" antiques aux trombones du vingtième siècle...

Au-dessus d'une tasse de thé, il me montre son modèle du Mécanisme d'Antikythéra comme il pourrait avoir été dans sa splendeur. Le modèle et le coffret qui le contient ont consommé beaucoup de sa vie (voyez le § *Raised from the depths* "Surgi des profondeurs").

Le mécanisme est contenu dans un cadre en bois un peu plus petit qu'une boîte à chaussures. Sur l'avant, deux cadrans en métal (du laiton, bien que l'original ait été en bronze), l'un dans l'autre, montrant le Zodiaque et les jours de l'année. Des indicateurs en métal montrent les positions du Soleil, de la Lune et des cinq planètes visibles à l'œil nu. Je tourne le bouton en bois du côté de la boîte et le Temps s'écoule devant mes yeux : la Lune fait une révolution complète pendant que le Soleil avance juste d'un douzième de son chemin autour du cadran. À travers une fenêtre, près du centre du cadran, pointe une boule moitié noire et moitié blanche qui, en tournant, montre les changeantes phases de la Lune.

Sur le dos de la boîte, deux cadrans en spirale <sup>11</sup>, l'un au-dessus de l'autre. Un indicateur au centre de chacun trace son chemin lentement autour de la cannelure spiralée, comme le ferait une aiguille de phonographe. Wright explique que le cadran supérieur montre le Cycle de Méton <sup>12</sup> de 235 mois s'adaptant avec une grande précision à 19 ans. La spirale inférieure, selon la recherche d'Edmunds et ses collègues, a été divisée en 223, reflétant la période de 223 mois du cycle de Saros qui est employé pour prévoir les éclipses.

**Que le développement technologique soit une progression simple <sup>13</sup> est une notion populaire. Mais l'histoire est pleine de surprises !**

<sup>11</sup>° Note de traduction de r.t : Spirale, cf. notre art. r.t Symboles\*... du Temps qui passe !

<sup>12</sup> Cycle de Méton : temps nécessaire à la concordance des cycles solaires et lunaires, calculé avec précision par le Grec Méton, mais déjà signalé par Sothis 1er d'où son autre nom de Cycle So-

<sup>13</sup> Progression simple : si... les "impérialismes envahisseurs et les religions exotiques jalouses" ne mettent pas tout ceci sous le boisseau... afin d'afficher sans honte leur prétendue supériorité... (une bien ancienne forme de "racisme", n'est-ce pas ?)...

par François Charette

Pour me montrer ce qui se produit à l'intérieur, Wright ouvre la boîte et commence à retirer les roues. Il y a 30 roues dentées connues dans le Mécanisme d'Antikythéra, les plus grandes prenant presque toute la largeur de la boîte et la plus petite moins qu'un centimètre de diamètre. Elles ont toutes de 15 à 223 dents triangulaires, et chacune aurait été taillée à la main dans une simple feuille de bronze. La rotation du bouton latéral engage la grande roue dentée qui tourne entièrement pour chaque année, transportant l'indicateur des dates. Les autres engrenages conduisent la Lune, le Soleil et planètes ainsi que les indicateurs sur les spirales de Méton et de Saros.

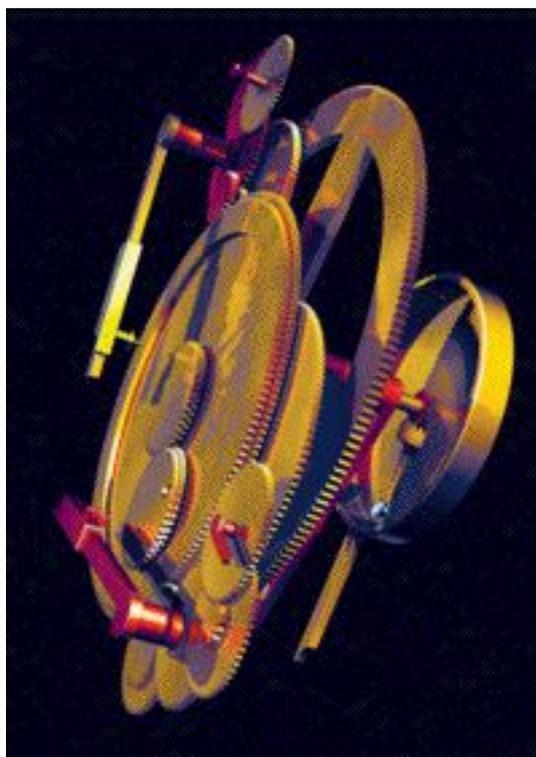
Voir le modèle en action mène à découvrir qui a eu l'ingéniosité de concevoir l'original. Malheureusement, aucune des nombreuses inscriptions n'est une signature. Mais il y a d'autres indices. Les pièces de monnaie trouvées à cet emplacement par Jacques Cousteau dans les années 70 ont permis de dater le naufrage qui eut lieu peu de temps après 85 AEC. Selon l'article d'Edmunds, les inscriptions sur le dispositif suggèrent même qu'il pourrait avoir été en service pendant au moins les 15 ou 20 années précédentes.

Le bateau portait une riche cargaison de marchandises de luxe, y compris des statues et des pièces de monnaie en argent de Pergame, sur la côte d'Asie mineure, ainsi que des vases dans la manière de Rhodes, un riche port marchand d'alors. Il a coulé au milieu de son itinéraire entre le Levant et l'Égée occidentale, et ce semble juste un pari qu'il était destiné à Rome qui, à ce moment-là, était devenue la puissance dominante dans la Méditerranée et avait une classe régnante qui aimait l'art grec, la philosophie et la technologie.

Les vases rhodiens donnent des indices parce que Rhodes était un endroit connu pour son Astronomie\* aux premier et deuxième siècles AEC. Hipparque, indiscutablement le plus grand astronome grec, est supposé avoir travaillé dans l'île vers 140 AEC et jusqu'à sa mort autour de 120 AEC. Plus tard le philosophe Posidonios y a établi une école d'astronomie qui a continué la tradition d'Hipparque ; Edmunds et ses collègues pensent que c'est dans cette tradition que le Mécanisme fut utilisé. La preuve indirecte en est fournie par Cicéron, l'avocat et le consul romain du premier siècle AEC. Cicéron a étudié à Rhodes et a écrit plus tard que Posidonios avait fait un instrument qui « à chaque révolution reproduit les mêmes mouvements que le Soleil, la Lune et les cinq planètes, mouvements qui ont lieu dans les cieux le jour et la nuit. » La découverte du Mécanisme d'Antikythéra nous porte évidemment à croire que cette histoire est vraie.

Et, Edmunds a maintenant une autre raison de penser que le dispositif a été fait par Hipparque ou par ses disciples à Rhodes. La reconstruction tridimensionnelle des fragments par son équipe a montré un nouvel aspect du Mécanisme qui est, d'une manière éblouissante d'intelligence, directement lié à l'œuvre d'Hipparque.

## Projet de Recherche sur le Mécanisme d'Antikythéra (PRMA) :

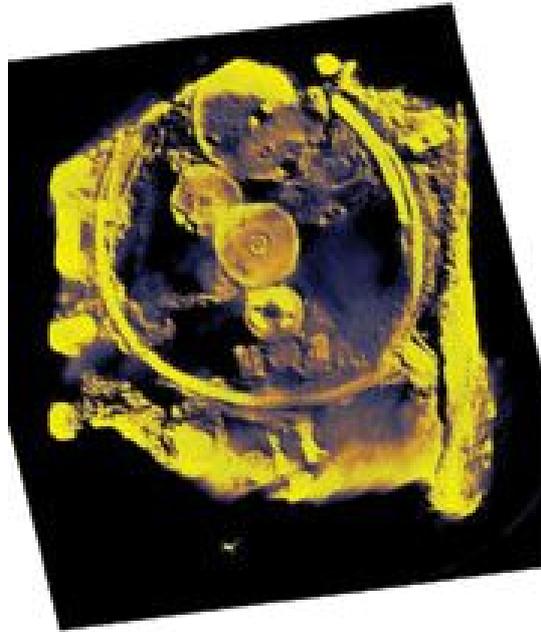


**Cette reconstruction montre, entre autres, les roues excentrées du cycle de neuf ans de la Lune (gauche inférieur). Un diagramme indexé est sur la page 551.**

Une des roues reliée au mouvement de l'engrenage d'entraînement principal tourne d'un tour tous les neuf ans. Fixée au dessus d'elle, une paire de petites roues, dont l'une repose presque — mais pas exactement — sur l'autre. La roue inférieure a une goupille rivée, vers le haut, qui s'engage dans une fente de la roue la surmontant. Quand la roue inférieure tourne, cette goupille force la roue supérieure à tourner. Mais, parce que les deux roues ne sont pas centrées par le même axe, la goupille se déplace dans les deux sens dans la fente supérieure. En conséquence, le mouvement de la roue supérieure accélère et ralentit, selon que la goupille est un peu plus près du centre ou un peu plus loin en dehors, vers le bout des dents (voir l'illustration à la page 551).

Les chercheurs se sont rendus compte que les rapports des roues dentées impliquées produisent un mouvement qui imite étroitement celui, variable, de la Lune autour de la terre, tel qu'il fut décrit par Hipparque. Quand la Lune est près de nous elle semble se déplacer plus rapidement. Et la partie la plus étroite de l'orbite de la Lune elle-même fait une pleine rotation autour de la terre environ tous les neuf ans. Hipparque fut le premier à décrire ce mouvement mathématiquement, travaillant sur l'idée que l'orbite de la Lune, bien que circulaire, était axée sur un point excentré du centre de la terre qui décrit un cercle de neuf ans. Dans le Mécanisme d'Antikythéra, cette théorie est admirablement traduite sous forme mécanique :

« C'est une idée incroyablement sophistiquée » dit Freeth, un élégant mathématicien qui a établi la plupart de la mécanique pour l'équipe d'Edmunds. « Je ne sais pas comment ils ont pensé à ça. »



**PRMA : Intérieur, dehors : tomographie d'ordinateur du fragment principal, compte tenu d'une modélisation précise.**

« Je suis très étonné de trouver une représentation mécanique de cela » ajoute Alexandre Jones, un historien de l'Astronomie à l'Université de Toronto au Canada. Il dit que le Mécanisme d'Antikythéra a eu peu d'impact sur l'histoire de la science jusqu'ici. « Mais je pense que cela est sur le point de changer. Il était absolument du dernier cri dans l'astronomie d'alors. »

Wright croit que des mécanismes semblables modélisaient les mouvements des cinq planètes connues, aussi bien que celle du Soleil, bien que cette partie du dispositif a été perdue.

Comme il met en marche les engrenages de son modèle pour démontrer l'écoulement des jours, mois et années, chaque indicateur glisse alternativement derrière et agit sur l'engrenage pour imiter les errements astronomiques de la sphère en question.

### **La tragédie grecque**

Presque tous ceux qui ont étudié le mécanisme conviennent qu'il pourrait ne pas avoir été unique, et qu'il y en aurait eu d'autres, peut-être pendant plusieurs générations, ayant une telle expérience de l'astronomie. En effet, **Cicéron** a écrit qu'on disait qu'un mécanisme semblable avait été établi par **Archimède**. Celui-là a été volé dit-on en 212 AEC par le Général romain **Marcellus** quand Archimède a été tué lors de son retour de la ville sicilienne de Syracuse. Le dispositif a été gardé comme héritage dans la famille de Marcellus et, en tant qu'ami de la famille, Cicéron a pu en effet l'avoir vu.

Mais, où sont les autres exemplaires ? Un modèle du fonctionnement des cioux pourrait avoir eu de la valeur pour un esprit cultivé. Et, puisque le bronze lui-même avait de la valeur pour chacun, la plupart des objets façonnés en bronze ont été fondus par la suite. Ceci explique que le Musée d'Athènes a seulement dix statues principales de la Grèce antique en bronze, dont neuf viennent de naufrages ! Ainsi en termes de mécanisme, « nous sommes chanceux d'en avoir un – précise Wright – nous avons

seulement celui-ci parce qu'il était hors de portée des récupérateurs de métaux. »

Mais, les idées ne peuvent pas être fondues, et bien qu'il y en ait peu d'exemples, il est évident que les techniques pour modéliser les cycles dans le ciel avec les mécanismes adaptés ont persisté dans la Méditerranée orientale. Un cadran solaire byzantin du sixième siècle EC apporté à Wright au musée de la Science possède quatre engrenages subsistants et en aurait probablement employé au moins huit pour modéliser les positions du Soleil et de la Lune dans le ciel. La montée de l'Islam a vu beaucoup de travaux grecs traduits en arabe <sup>14</sup> dans les huitième et neuvième siècles EC, et il semble tout à fait possible qu'une tradition de ces mécanismes a continué sous le Califat. Autour de 1000 EC, Al-Biruni disciple persan a en effet décrit une "boîte de la Lune" très semblable au dispositif du sixième siècle. Il y a aussi un astrolabe avec des inscriptions en arabe datant de 1221-22, actuellement dans le Musée de l'Histoire de la Science à Oxford, UK (GB), qui utilisait sept engrenages pour modéliser le mouvement du Soleil et de la Lune.

Mais pour obtenir quelque chose de proche de la sophistication du Mécanisme d'Antikythéra, vous devrez attendre jusqu'au quatorzième siècle, quand les rouages mécaniques sont apparus partout en Europe de l'ouest. « On voit apparaître une éruption d'horloges » dit Wright. « Et dès que vous obtenez des horloges, elles sont employées pour donner des indications astronomiques. « Les premiers exemples incluent l'horloge de Saint-Albans faite par Richard Wallingford autour de 1330, et une horloge construite par Giovanni de'Dondi un peu plus tard à Padoue en Italie, toutes deux avec d'énormes affichages astronomiques et des engrenages raffinés derrière le cadran principal pour montrer la position du Soleil, de la Lune, des planètes et (dans le cas de l'horloge de Padoue) de la synchronisation des éclipses. La fonction de "diseuse du temps" y semble *presque* fortuite.

On pourrait arguer que les similitudes entre la technologie médiévale et celle de la Grèce classique représentent des découvertes séparées identiques — comme une sorte d'évolution convergente des rouages d'horlogerie. Mais, Wright favorise l'idée qu'elles sont liées par une tradition ininterrompue : « Je trouve plus facile de croire que cette technologie a survécu mais que ce ne fut pas enregistré, plutôt que de croire qu'elle a été ré-inventée dans une forme si semblable. « Le décalage temporel avec le rejaillissement à l'Ouest de cette technologie pourrait avoir été produit par la chute de Bagdad due à *l'invasion mongole* du treizième siècle, après quoi une grande partie de la "connaissance" stockée sous les Califats a réapparu en Europe <sup>15</sup>. Peu de temps après cela, les horloges mécaniques sont apparues en Occident, bien que personne ne sache exactement où. Il est tentant de penser que quelques mécanismes, ou au moins la capacité de les construire, soient venus à l'ouest en même temps <sup>16</sup> .

Comme le précise François Charette, un historien des sciences à l'Université Ludwig Maximilien à Munich/ Allemagne, « pour la traduction de la technologie, vous ne pouvez pas compter seulement sur des textes. » La plupart des textes excluent des détails techniques essentiels, ainsi vous avez besoin de *qualifications* pour les transmettre directement.

14 **arabe** : la langue officielle (et obligatoire) de **tout** l'Islam...

15 **a réapparu en Europe** : grâce à la Renaissance !

16 **en même temps** : Oublier que les dits Grecs étaient des Doro-Héraclides, et surtout ceux d'I(Ili)onie hittite et du Levant, tous "Indo-Européens\*" venant du Nord, c'est oublier une tradition et des "dispositions" communes qui transparaissent si souvent dans leur conception du monde, dans leur sacralisation du Cosmos et leur désir de tout comprendre en faisant corps avec lui : n'est-ce pas là l'origine des "sciences" occidentales et de leur obsession de l'initiation\* des plus "doués" ?...

Mais, si la tradition des mécanismes conçus pour montrer les phénomènes astronomiques a vraiment survécu à plus d'un millénaire, le niveau technique de cette tradition resta au mieux stable. Les rouages d'horlogerie sont devenu plus sophistiqués et plus largement appliqués assez rapidement dans l'Europe médiévale cependant que dans la Méditerranée classique, avec la même technologie disponible, rien ne s'est produit à une époque semblable. Mais, pourquoi pendant tout ce temps personne n'a rien fait de plus utile avec cela ? Plus spécifiquement, pourquoi personne n'a pensé plus tôt qu'avec ce cadeau du passé il semblait évident que les engrenures seraient une bonne chose pour faire des... horloges <sup>17</sup> ?

Serafina Cuomo, une historienne des sciences à l'Université Impériale de Londres, pense que tout dépend de ce que vous estimez "utile". Les Grecs n'étaient pas intéressés à "donner l'heure" précisément, dit-elle. Pour dire l'heure du jour, les horloges à eau étaient suffisantes. Mais ils ont évalué la Connaissance, la Puissance et le Prestige. Elle précise qu'il y a diverses descriptions de mécanismes actionnés par l'air chaud ou l'eau, et des engrenages. Mais, elle dit qu'au lieu de développer un moteur à vapeur les mécanismes ont été utilisés pour démontrer des principes philosophiques [!]

Les machines ont offert une connaissance plus profonde de l'ordre cosmique, dit David Sedley, un classique à l'Université de Cambridge, G. B.

« Il n'y a rien d'étonnant au fait que leur meilleure technologie a été employée pour démontrer les lois de l'astronomie\*. Cela était profondément enraciné dans leur culture.

Une autre théorie, non mutuellement exclusive, est que les dispositifs tels que le Mécanisme d'Antikythéra étaient des "signifiants de statut social". Cuomo précise que montrer un dispositif merveilleux apporte un avancement social <sup>18</sup>. « Ils essayaient d'impressionner leurs pairs – dit-elle – pour eux, cela valait la peine de le faire. » Et l'élite [?] grecque n'était pas le seul "marché" [!] potentiel <sup>19</sup>. Les riches [négociants!] Romains étaient désireux d'acquérir toutes sortes de sophistications grecques qu'ils ont importé par le biais des "philosophes" pendant des siècles <sup>20</sup>.

Je trouve plus évident de croire que cette technologie a survécu quoique non enregistrée, plutôt que de croire que celle ci a été réinventé dans une si semblable forme.

Vu sous cet éclairage, l'idée que le mécanisme d'Antikythéra pourrait avoir mené à d'autres sortes de mécanisme semble moins évidente. S'il incarnait déjà la meilleure astronomie du temps, que pouvait-on faire de plus avec lui ? D'autant que les "symboles\* de statut" ne suivent aucun arc bien défini du "progrès".

De plus, l'idée que la force des machines pourrait être utilisé a pu être tout à

17 **horloges** : remarquons en passant qu'étudier le fonctionnement du Cosmos c'est aussi démontrer comment le temps passe et s'en servir pour la navigation tout comme pour l'agriculture : **la Mécanique d'Anticytère est aussi une horloge**, ce sont deux aspects d'une unique réalité !

18 **"signifiants de statut social"** : Bang ! Nous voilà avec du snobisme retrospectif qui cache l'idée d'Initiation\* (éducation) et de service, le génie de la conception et l'avancée des Sciences passent à la trappe : c'est très "universal people", non ?

19 **"marché" des élites ?** Quelle différence avec notre art. Aristo\* ... *Umwertung des Wertes* !

10 **pendant des siècles...** Comme les capitalistes US (?) et leurs collections *privées* et spéculatives ! acquises au hasard (?) des guerres fratricides, à l'instar de cette *"Rome qui n'était plus dans Rome"* et qui digérait tout et n'importe quoi. On dirait qu'il parle de notre "délicieuse" époque : mimétisme ou formatage ? « Mais NOUS n'avons pas les mêmes "valeurs" que les rillettes de ces "élites" de la Grande Famille Cheneaux de Bordel ! » Euphronios Delphyné.

fait étrangère aux sociétés possédant des travailleurs-esclaves <sup>21</sup>, du type de la Grèce et de la Rome antiques. « Le concept d'une technologie qui pourrait réduire la pénibilité du travail a sans doute pris un bon moment pour émerger. » dit Sedley. <sup>22</sup>

Il y a également le problème de l'énergie. On pense que des horloges à eau peuvent avoir été utilisées occasionnellement pour actionner des mécanismes adaptés qui montraient des phénomènes astronomiques. Mais l'eau qui s'écoule ne fournit que peu de pression pour actionner un nombre pourtant restreint d'engrenages, limitant un tel affichage à une portée beaucoup plus étroite que celle du Mécanisme d'Antikythéra qui devait être actionné à la manivelle. Pour faire le saut jusqu'aux horloges mécaniques, un mécanisme adapté doit être actionné par quelque chose d'autre qu'une personne ; et ce ne fut le cas que lorsque l'Europe médiévale utilisa la force des poids suspendus pour actionner les rouages des horloges.

### **Évolution des inventions**

Bert Hall, un historien des sciences à l'Université de Toronto au Canada, croit qu'une percée finale vers une énergie mécanique procurée par des poids pourrait être venue presque par accident, en adaptant un dispositif pour sonner les cloches [*tels les Jaquemarts*]. Une horloge à eau pourrait avoir actionné un mécanisme à marteau ou à poids se balançant entre deux cloches comme système d'alarme, jusqu'à ce que quelqu'un se soit rendu compte que le mécanisme à poids serait une manière plus régulière d'actionner l'horloge. « Quand ce nouveau procédé a été découvert – dit Hall – la technologie des engrenages est venue à tire d'aile se précipiter dans la nouvelle invention. »

Maintenant, les chercheurs aimeraient bien que d'autres mécanismes soient exhumés des conservatoires [*des musées*]. « Nous espérons que nous pouvons porter ceci à la connaissance du public : peut-être quelques uns trainant dans les musées pourraient trouver quelque chose ou, au moins, une référence à quelque chose. » a déclaré Edmunds. Par exemple : les manuscrits en arabe *ancien* – dont seulement une fraction a été étudiée jusqu'ici – sont la promesse d'un terreau fertile pour de telles découvertes.

Charette espère également que la récente reconstruction de ce Mécanisme d'Antikythéra encouragera des disciples à prendre le dispositif plus au sérieux et servira de rappel envers la nature polluée de l'Histoire. « Ce développement technologique est une progression simple et c'est toujours une notion populaire dans le public et parmi des scientifiques pensant à l'histoire de leurs disciplines – a-t-il déclaré – mais, **l'histoire est pleine de surprises.** »

En attendant, les plans de l'équipe d'Edmunds pour continuer à travailler sur le Mécanisme d'Antikythéra concernent d'autres inscriptions à déchiffrer et l'éventualité de trouver plus de fragments. Cette semaine les chercheurs accueillent une conférence à Athènes qui, espèrent-ils, apportera des faits nouveaux.

Lors d'une promenade de quelques minutes dans le Musée Archéologique National avec les collègues d'Edmunds de l'Université d'Athènes, Yanis Bitsakis et Xeno-

**21 travailleurs-esclaves** : cf. § in art. r.t “Église\*”...

**22 les engrenages** : comme transition, les palans en sont une forme à poulies sans dents, mais les engrenages étaient utilisés dans les moulins à eau, et pour l'irrigation : qu'on pense à la vis du pressoir et à celle d'Archimède. L'essentiel de cette question n'est donc pas là, mais dans la maîtrise de l'énergie qui apporte une “force de travail” non seulement artificielle mais, mobile !...

phon Moussas, ils m'invitèrent à un dîner d'aubergine et de poulpe frits pendant lequel ils m'expliquèrent pourquoi ils consacreront un jour un musée entier à l'histoire de ces fragments.

« C'est de cette même manière que nous ferions les choses aujourd'hui, c'est exactement comme notre technologie moderne – a déclaré Bitsakis – c'est pourquoi cela fascine tant de personnes. »

Ce qui me fascine, c'est que là où nous voyons le potentiel de cette technologie de mesure du temps exact et leur capacité de faire des machines qui fonctionnent :

**nous remarquons que les Grecs y ont vu une manière de démontrer la beauté des ciels et de se tenir plus près des Dieux\*.**

**Le dessous des cartes :**

(Sources)

Le mécanisme d'Antikythéra, dans l'Encyclopédie libre Wikipedia :

Le Projet de Recherche du Mécanisme d'Antikythéra

Musée Archéologique National d'Athènes



et...

<http://www.nature.com/nature/journal/v444/n7119/full/444534a.html>

~~~~~

**1ère parution 20 mars 01, mise à jour du 13 déc. 06**



**Autorisation de citations :**

Vous pouvez extraire de cette étude toute citation utile à un travail personnel sous la condition *sine qua non* de citer son auteur et le nom de l'ouvrage :

**Christian Mandon**

**“ Les origines de l'Arbre de Mai ”**

dans la cosmogonie runique des Atlantes boréens  
à paraître.

