

Archéoastronomie

Année 2024 – 2025

Article	Titre
A1	Les peintures rupestres représenteraient des constellations
A2	Un astéroïde serait bien à l'origine du cataclysme survenu il y a 12.800 ans
A3	New Equation Can Reveal Hidden Asteroids Set to Strike Earth
A4	Cet astéroïde pourrait frapper la Terre en 2032. Comment s'en protéger ?
A5	La huitième merveille du monde antique pourrait abriter un tombeau intact
A6	La formation rocheuse d'Al Naslaa en Arabie Saoudite: chef-d'œuvre ou mystère de la nature ?
A7	Le dolmen de Menga, prouesse architecturale, bouleverse les idées reçues sur l'ingénierie préhistorique
A8	Roche à cupules du Mont Saint-Michel
A9	Une gravure néolithique de cétacé découverte en baie de Douarnenez
A10	Zorats Karer – Arménie
A11	Son champ abrite de rares vestiges, cette Bretonne reçoit les archéologues chez elle depuis trois ans
A12	Un Capricorne vieux de 2200 ans, premier signe zodiacal découvert dans l'art rupestre égyptien
A13	Minoan civilization may have used celestial navigation techniques
A14	Fresque de singes à Akrotiri: et si les Minoens, à l'Age du bronze, avaient voyagé jusqu'en Asie du sud ?
A15	Le disque de Nebra serait 1000 ans plus jeune qu'on ne pensait
A16	Un morceau de ciel vieux de 3.600 ans sur le disque de Nebra
A17	Le mystère du disque de Nebra, plus ancienne représentation astronomique
A18	Mystère résolu: on sait désormais comment le mythique disque céleste de Nebra a été fabriqué
A19	Le disque céleste de Nebra retrouve son zénith !
A20	The ruins believed to belong to Noah's Ark date back to 5500-3000 years BC.
A21	Discovery reignites search for Noah's Ark in Turkey's mountains
A22	Parashat Noah: Noah and the birds
A23	Mystery of the World's Oldest Map on a Nearly 3,000-year-old Babylonian Tablet Finally Solved
A24	Two Infant burials found under prehistoric "Dragon Stone" in Armenia
A25	Une civilisation préhistorique engloutie il y a 15 000 ans dévoile ses secrets au large de la France

A26	Une terre de l'âge de pierre engloutie sous la mer du Nord révèle les secrets d'une civilisation disparue
A27	Le <i>Smong</i> ce savoir ancestral qui a permis aux habitants de l'île de <i>Simeulue</i> de survivre au tsunami de 2004
A28	Exemples de transmission d'informations au cours des millénaires
A29	Découverte archéologique majeure en Irak
A30	Archaeologists Discover a Network of More Than 4,000 Canals and 700 Farms in Eridu, the First City in History
A31	Rujm el-Hiri: le mystérieux "Stonehenge du Levant" au cœur de nouvelles révélations
A32	Non, des scientifiques n'ont pas percé les secrets de la mystérieuse machine d'Anticythère
A33	Gravitational Wave Research Reveals Missing Details on The Mysterious Antikythera Mechanism
A34	Mysterious Antikythera Mechanism May Actually Be a Toy, Study Says
A35	HUBLOT ANTIKYTHERA
A36	Trois nombres et un siècle pour décrypter Anticythère
A37	Archaeologists Discover a New Pyramid from the Caral Culture, Known as South America's Oldest Civilization
A38	Une mystérieuse culture à l'origine du plus grand et plus ancien observatoire solaire des Amériques
A39	Scientists Simulated Bennu Crashing to Earth in September 2182. It's Not Pretty.
A40	Persée, Algol, la Gorgone et la Citerne Basilique
A41	We Finally Know Why Ancient Roman Concrete Was So Durable
A42	9,000-Year-Old Rock Art Suggests Early Humans Interacted with Dinosaur Footprints
A43	Isis, une déesse égyptienne à la conquête du monde romain
A44	Un cercle de bois « extraordinaire », vieux de plusieurs milliers d'années et lié à Stonehenge, découvert au Danemark
A45	Stonehenge-like circle unearthed in Denmark may have links to UK
A46	4,000-Year-Old Stonehenge-Like Circle Discovered in Denmark
A47	The Celts' Astronomical Secrets: The Chão de Lamas Lunula and the Coligny Calendar Connection
A48	Trappes, tunnels, mécanismes...Que cachent vraiment les grandes pyramides ?
A49	Égypte: une cité secrète sous les pyramides ?
A50	Ce documentaire promet de lever le voile sur les extraterrestres
A51	Contemporaneous with ancient Egypt and Mesopotamia the Indus Valley Civilization city of 'Mohenjo Daro'
A52	Hittite Mythology: Embracing Chaos in the Myths of Hedammu and Illuyanka
A53	Celestial Aspects of Hittite Religion: An Investigation of the Rock Sanctuary Yazılıkaya
A54	The Legacy of the Double-Headed Eagle: From Hittite Kings to Modern Icons
A55	New Hittite Tablet Reveals Luwian Songs on the Fall of Troy

A56	Neanderthals caused ecosystems to change 125,000 years ago
A57	Des archéologues ont découvert l'une des plus anciennes villes au monde
A58	Le palais assyrien d'Assurbanipal livre une représentation divine, enterrée depuis des millénaires
A59	Archaeologists Unearth Monumental Relief Depicting Assyrian King and Major Deities in Ancient Nineveh
A60	Depictions of Milky Way's River of Stars Found in Ancient Egyptian Art
A61	Le Chiffre de GEO: vieux de 2300 ans, ce catalogue d'étoiles chinois serait le plus ancien jamais découvert
A62	Cette ancienne civilisation a façonné le monde moderne
A63	A 2,500-year-old celestial map carved on the surface of a circular stone found in Italy
A64	“No Easy Way from Earth to the Stars”: Malta’s Prehistoric Temples (3800–2400 BCE) as Celestial Navigation Schools
A65	Liens Internet

Les peintures rupestres représenteraient des constellations

<https://www.futura-sciences.com/sciences/actualites/archeologie-peintures-rupestres-representeraient-constellations-74240/>

Le sens des superbes représentations d'animaux peintes sur les parois des grottes d'Altamira, de Lascaux, de Chauvet ou encore gravées à Göbekli Tepe, le plus vieux temple connu au monde, nous reste encore très mystérieux. Deux chercheurs, qui ont mené un important travail d'enquête, arrivent à la conclusion qu'ils figurent des constellations. Et ils ajoutent que nos ancêtres du paléolithique supérieur pratiquaient une astronomie complexe.

Au sommaire:

- **Des animaux, des constellations, des repères dans le temps**
- **Des mémoriaux à des événements cosmiques**
- **Pourquoi peindre dans les grottes ?**

Il a fallu du temps à l'humanité contemporaine pour accepter que les peintures recouvrant les parois de la grotte d'Altamira, découvertes en Espagne à la fin du XIX^e siècle, étaient bien l'œuvre de leurs ancêtres du paléolithique. Et encore jusqu'à la seconde moitié du XX^e siècle, nombreux étaient ceux qui n'acceptaient pas que ces Hommes venus s'installer progressivement dans toute l'Europe durant l'ère glaciaire, souvent caricaturés comme rustres, fussent capables de tels chefs-d'œuvre. Et pourtant les datations ont démontré le contraire. Et oui, l'[Homo sapiens](#) de cette époque n'était pas très différent de l'*Homo sapiens* du XXI^e siècle.

Quel est le sens de ces peintures ? Pourquoi peignaient-ils dans ces lieux sombres et difficiles d'accès ? Quelles histoires racontaient-ils ? Étaient-elles au centre de rituels ? Était-ce plutôt des anecdotes de la chasse ? Ou était-ce de l'art pour l'art ? Comment interpréter leur travail alors que l'on ne sait encore presque rien de leur vie quotidienne... ? Telles sont quelques-unes des grandes questions qui agitent les [paléontologues](#), anthropologues et [historiens](#) de l'art face à ces tableaux de la préhistoire.

Les chercheurs Alistair Coombs, de l'université du Kent et le Dr. Martin Sweatman, de l'université d'Edimbourg pensent, eux, avoir réussi à décoder le sens de ces œuvres d'art : « *[ce] ne sont pas simplement des représentations d'animaux sauvages. Au lieu de cela, les symboles des animaux représentent les constellations dans le ciel [nocturne](#) et sont utilisés pour marquer les dates et des événements tels que des comètes* », soutiennent-ils.



La scène du puits à Lascaux serait un mémorial à un violent évènement cosmique.

Des animaux, des constellations, des repères dans le temps

Une interprétation pas tout à fait nouvelle car voici 10 ans déjà, Chantal Jègues-Wolkiewiez déchiffrait la salle des Taureaux au sein de la sublime [Grotte de Lascaux](#) (voir à ce sujet le film *Lascaux, le ciel des premiers hommes*) comme un planétarium de la préhistoire. En outre, selon l'ethnoastronome, le site n'avait pas été choisi par hasard, de même que bien d'autres qu'elle a examinés ensuite. Dans leur article publié dans la revue *Athens Journal of History*, les auteurs la rejoignent en partie dans l'hypothèse que cette pratique avait un rapport avec le ciel, les constellations, les [saisons](#) et qu'elle était transmise de génération en génération. Et ils l'étendent même à l'Europe, ajoutant aussi que certaines œuvres faisaient écho à des évènements cosmiques.

Pour leur enquête, les chercheurs ont pris soin de comparer la position des étoiles - simulée avec Stellarium et en tenant compte bien sûr de la précession des équinoxes -, relativement aux datations des représentations d'animaux connues, rencontrées de la Turquie à l'Allemagne, en passant par l'Espagne et la France, au cours d'une période qui s'étend entre 40.000 et 7.500 ans. Soit depuis les migrations de *sapiens* en Europe jusqu'au début de l'[agriculture](#) et de la sédentarisation.

Ils concluent que les [peintures de Chauvet](#) (datant d'environ 36.000 ans), de Lascaux, d'Altamira ou, bien plus tard, les représentations découvertes dans les temples de Göbekli Tepe et de Çatalhöyük, tous deux dans l'actuelle Turquie, ont toutes le même sens et témoignent de connaissances en astronomie bien supérieures à ce que l'on se figurait jusqu'à présent.

Non seulement, nos ancêtres du paléolithique avaient des repères dans le temps (le cycle des saisons) mais ils avaient aussi conscience de la précession de l'équinoxe, et cela bien avant le savant grec Hipparque à qui l'on attribue la découverte de ce phénomène (l'axe de rotation oscille sur une période de 25.900 ans ; c'est pour cette raison par exemple que l'[étoile polaire](#) n'est pas toujours la même au fil des siècles et que les [solstices](#) et équinoxes ne se produisent pas toujours au sein des mêmes constellations du [zodiaque](#)...).



Stèles au temple de Göbekli Tepe

Des mémoriaux à des évènements cosmiques

En outre, Alistair Coombs et Martin Sweatman ont déterminé que ces représentations d'animaux marquaient aussi des évènements spectaculaires et brutaux comme les chutes de comètes. « *Ces résultats corroborent la théorie d'impacts multiples de comètes au cours du développement humain* », écrivent-ils. Une interprétation que Martin Sweatman et son collègue Dimitrios Tsikritsis avaient avancé, en 2017, dans une précédente étude au sujet des bas-reliefs d'animaux gravés sur des piliers du plus ancien temple connu au monde, Göbekli Tepe. Ce sanctuaire érigé vers 10.950 avant notre ère ferait référence, selon leur interprétation, à une catastrophe de grande ampleur d'origine cosmique... Un désastre qui aurait été responsable du mini-âge glaciaire dit du [Dryas récent](#), survenu brutalement il y a 12.500 ans - et qui a duré quelque 1.200 ans -, et dont les traces ont été retrouvées dans les [carottes de glace](#) en [Arctique](#).

[Voir aussi](#)

[Une comète aurait frappé la Terre il y a 13.000 ans, indique une stèle retrouvée](#)

Et quelques millénaires plus tôt, vers 15.200 avant Jésus-Christ, c'était un évènement semblable qui aurait inspiré la scène du Puits à Lascaux, avancent les chercheurs. Celle où figure ce qu'ils pensent être un homme mort, stylisé, entouré d'animaux.

Des animaux ? Cela rappelle bien sûr le zodiaque, terme dérivé du grec *zôdion* qui signifie « figure d'animal ». Lesquels Grecs s'étaient beaucoup inspirés, rappelons-le, de la cosmographie des Babyloniens, la plus ancienne dont il nous reste une trace écrite. Aujourd'hui encore, plusieurs des 13 constellations du zodiaque sont restées des animaux (les autres ayant été remplacées), suggérant une origine très ancienne, antérieure probablement aux Mésopotamiens.

Pour les auteurs, il est clair que nos ancêtres de la préhistoire les avaient déjà identifiées comme étant sur la « route du [Soleil](#) » (vu de la Terre, le Soleil, la [Lune](#) et les planètes brillent tour à tour devant les constellations du zodiaque). Et selon eux, le bison de la scène du puits à Lascaux pourrait être le Capricorne, constellation qui marquait alors le [solstice d'été](#). Et justement, c'est de sa direction que survenaient les [Taurides](#) à cette époque lointaine (le [radiant](#) des [Taurides](#) est aujourd'hui dans le Taureau) d'après leurs reconstitutions du ciel de Lascaux.



Auroch peint dans la salle des Taureaux. Le groupe de points noirs au-dessus de l'animal correspond-il à l'amas des Pléiades qui brille dans la constellation du Taureau ?

Le saviez-vous ?

La similitude est frappante entre la constellation du Taureau – l'une des plus anciennes connues – sur l'épaule duquel on peut voir briller dans le ciel l'amas des Pléiades – aussi appelé les Sept sœurs ou les Sept filles d'Atlas –, et la peinture à Lascaux d'un auroch (voir ci-dessus) où figurent cinq points noirs... Simple coïncidence ou était-ce la constellation qui était représentée ?

On notera que dans le ciel, le Taureau se reconnaît facilement, l'œil rouge de colère (Aldebaran) et sa tête prolongée par de longues cornes. Et impossible de manquer les Pléiades qui forment une grappe d'étoiles scintillantes ! Un repère évident dans la nuit constellée d'étoiles. Comment interprétaient-ils ce groupe de jeunes étoiles ?

« *Les deux [Lascaux et Göbekli Tepe] peuvent être considérés comme des mémoriaux sur les rencontres catastrophiques avec l'[essaim météoritique](#) des Taurides, en accord avec la théorie de Clube et Napier* », expliquent les deux auteurs en préambule de leur article scientifique. Sans doute que de gros débris de la comète, qui alimente cette pluie d'[étoiles filantes](#), explosèrent alors violemment dans l'[atmosphère](#). Un phénomène qui, selon la taille du fragment, a pu provoquer un « [hiver nucléaire](#) » il y a 17.000 ans et aussi il y a 12.500 ans. Le phénomène s'est répété et les artistes du paléolithique puis du néolithique les auraient donc mis en scène.

Enfin, les deux chercheurs remontent jusqu'aux premières traces de la présence d'*Homo sapiens* en Europe, il y a 40.000 ans. Déjà, à cette époque, estiment-ils, les occupants de la grotte de Hohlenstein-Stadel, qui ont sculpté un [lion](#) anthropomorphe, possédaient la connaissance d'une astronomie complexe prenant en compte la précession des équinoxes.



L'homme-lion retrouvé à Hohlenstein-Stadel.

Pourquoi peindre dans les grottes ?

Ces recherches sont fascinantes et étayent de précédents travaux [liant l'art rupestre](#) à l'astronomie. Ils témoigneraient d'une longue tradition d'observation du ciel, ce que l'on peut comprendre, tant il était précieux pour nos ancêtres de saisir quand les jours les plus froids arrivaient et quand les beaux jours revenaient (au [solstice d'hiver](#), il y avait l'angoisse aussi que le Soleil ne revienne jamais...). Et l'on imagine aussi combien les nuits devaient être envoûtantes, resplendissantes d'étoiles en l'absence de toute [pollution lumineuse](#).

Les représentations d'animaux révéleraient aussi une longue généalogie des constellations dont certaines, d'ailleurs, ont probablement survécu jusqu'à nous tels le Taureau, le [Cancer](#), le Lion, le Scorpion et sans doute aussi... la [Grande Ourse](#). L'ourse (au féminin et au masculin) que l'on retrouve dans plusieurs cultures et qui pourrait justement symboliser la renaissance. Car c'est dans les grottes que l'animal se réfugie pour passer l'hiver, roulé en boule « *au point qu'on peut le donner comme mort tant il ne donne aucun signe de vie - à l'oreille son cœur cesse de battre -*, écrit Jean Rouaud, qui livre son interprétation des [peintures rupestres](#) dans *La splendeur escamotée de frère Cheval, et l'ours n'en ressort pas moins au printemps, frais, dispos et toujours aussi redoutable après s'être étiré [...]* ». Pour l'écrivain aussi, « *les fresques animalières des [grottes ornées](#) nous disent la [cosmologie](#) du paléolithique supérieur* ». L'ours qui se réveille pouvait donc évoquer un retour à la vie, à l'instar du Soleil qui, après le solstice d'hiver, semble renaître (les jours rallongent...). C'est peut-être pour cela que des Hommes représentaient les constellations - et leurs repères des saisons - dans le ventre de la Terre.

Ce qu'il faut retenir:

- 1-Les représentations d'animaux produites au cours du paléolithique supérieur jusqu'au néolithique pourraient symboliser des constellations, selon une enquête de deux chercheurs.
- 2-Ces œuvres d'art rupestre auraient marqué le rythme des saisons et aussi des événements cosmiques, comme la chute d'astéroïdes ou de comètes.
- 3-Pour les auteurs de l'étude, nos ancêtres du paléolithique avaient connaissance de la précession des équinoxes, bien avant les Grecs. Ils pensent que ce savoir se transmettait au fil des siècles et à des milliers de kilomètres de distance.

Un astéroïde serait bien à l'origine du cataclysme survenu il y a 12.800 ans

<https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/paleontologie-asteroide-serait-bien-origine-cataclysme-survenu-il-y-12800-ans-67138/>

L'hypothèse controversée de la chute d'un astéroïde sur Terre à l'époque historique vient d'être remise en scène par une nouvelle étude, qui a récolté un faisceau d'indices allant dans ce sens. Cet impact aurait eu des conséquences sur la globalité de la Terre, causant un refroidissement global à l'origine de la disparition de nombreuses espèces et de civilisations humaines.

Au sommaire:

- La chute d'une météorite à l'origine du refroidissement du Dryas récent
- Du platine d'origine extraterrestre ?
- Des morceaux de météorite projetés un peu partout sur la planète
- Une hypothèse controversée
- Une comète aurait frappé la Terre il y a 13.000 ans, indique une stèle retrouvée
- Que signifient ces gravures vieilles de 13.000 ans ?
- Une comète, en effet, est peut-être tombée à cette époque

Il y a 12.800 ans, une [conjonction](#) d'évènements a causé une série de catastrophes sur Terre. Le climat s'est brusquement refroidi, les températures chutant de 7 °C dans l'hémisphère Nord et jusqu'à 10 °C au Groenland. Les forêts boréales ont laissé place à la toundra. D'immenses incendies de forêt ont embrasé de vastes régions du globe, causant un obscurcissement durable de l'[atmosphère](#). De nombreux gros [herbivores](#) ont disparu, à l'instar du [mammoth](#), du [tigre à dents de sabre](#) ou du *Megatherium*, un [paresseux](#) terrestre géant. Cette époque marque aussi le déclin de la population nord-américaine et la fin de la culture Clovis.

La chute d'une météorite à l'origine du refroidissement du Dryas récent

Plusieurs théories ont été avancées pour expliquer cette mini [glaciation](#), qui a d'ailleurs inspiré le film catastrophe *Le Jour d'après* : une [modification des courants de l'océan Atlantique](#), une diminution de l'activité solaire, des [émissions](#) massives de [cendres volcaniques](#), ou même l'explosion d'une [supernova](#). En 2007, une équipe de 26 chercheurs a publié [une étude retentissante](#), affirmant avoir trouvé les preuves que le refroidissement du [Dryas](#) récent était dû à la [chute d'une météorite](#), qui aurait causé une suite de [réactions en chaîne](#) cataclysmiques. Cette hypothèse, connue sous le nom « *hypothèse de l'impact cosmique du Dryas récent* », a fait depuis l'objet de multiples articles et controverses, certains scientifiques doutant qu'un impact local ait pu engendrer autant de conséquences sur toute la surface de la planète. Mais les indices se sont aussi accumulés en faveur de cette théorie. Christopher Moore, archéologue à l'université de Caroline du Sud, a entrepris de rassembler ces « preuves » pour affiner son scénario



Une catastrophe survenue il y a 12.800 ans a provoqué l'embrasement de près de 10 % des forêts de la planète.

Du platine d'origine extraterrestre ?

Le résultat, publié le 22 octobre dans la revue [Scientific Reports](#), s'appuie notamment sur des [sédiments](#) récoltés au fond du lac de White Pond, en Caroline du Sud. Ces sédiments, accumulés depuis 20.000 ans au fond du lac, contiennent des teneurs inhabituelles de [platine](#). « On trouve certes du platine à l'état naturel dans la [croûte terrestre](#), mais en très petites quantités, explique Christopher Moore. Le fait qu'il y ait beaucoup plus de platine que de [palladium](#) suggère que ce platine provient d'une source extérieure, comme les retombées atmosphériques d'une [comète](#) », précise-t-il. Ces traces de platine correspondent à celles identifiées sur d'autres sites, dont le Groenland, où [un cratère récent a été identifié](#) qui pourrait être celui de l'impact de la [météorite](#) (même s'il n'a pas pu être daté).



Les spores fongiques associées aux excréments des gros herbivores ont soudainement diminué dans les sédiments de cette époque.

Des morceaux de météorite projetés un peu partout sur la planète

Un faisceau d'autres éléments viennent appuyer le scénario de Moore :

- une forte augmentation de la [suie](#) dans les sédiments, signe d'incendies de forêt régionaux à grande échelle qui auraient été provoqués par la météorite ;
- une diminution des spores fongiques, habituellement associées aux excréments des grands herbivores, ce qui confirme le déclin soudain de la [mégafaune](#) à cette époque.

Christopher Moore cite également de précédentes études, qui ont montré une concentration anormale d'[iridium](#) et de [nanodiamants](#) et de sphérules (des minuscules [billes de verre formées à partir de la fusion de roches](#) lors d'un impact violent) à différents endroits du globe.

Pour expliquer l'éparpillement de toutes ces traces sur les différents continents, Moore affirme que l'[astéroïde](#) a pu se fragmenter en petits morceaux lors du crash, provoquant de multiples impacts jusqu'en Amérique du Sud et une modification des courants aériens. L'impact cosmique aurait également déclenché la rupture des [glaciers](#), déversant une énorme [masse](#) d'[eau douce](#) dans l'Atlantique Nord, affectant la circulation océanique et plongeant la Terre dans un climat froid.

Une hypothèse controversée

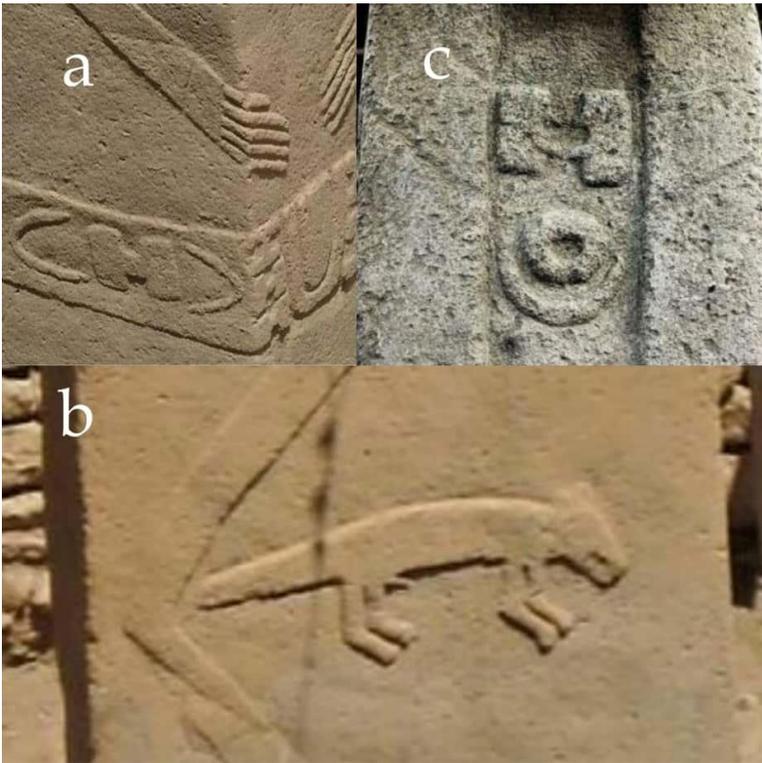
Ces nouvelles preuves suffiront-elles à convaincre les scientifiques sceptiques, qui se sont appliqués à démolir la théorie de la comète à coups de contre-études ? « *Tous les événements survenus à cette époque ne peuvent pas s'expliquer par la seule cause extraterrestre* », avançait Wallace Broecker, géochimiste à l'université de Columbia, dans le journal [National Geographic](#) en 2013. « *Si un astéroïde s'est bien écrasé, il est possible qu'il n'ait fait qu'amplifier ou accélérer un phénomène qui aurait eu lieu de toutes façons.* »

Une comète aurait frappé la Terre il y a 13.000 ans, indique une stèle retrouvée

En Turquie, dans un site archéologique très ancien, plus vieux que l'[agriculture](#), des roches sculptées et assemblées défient les archéologues depuis un demi-siècle. Deux chercheurs ajoutent une touche de merveilleux à ces mystères : des dessins représenteraient le ciel, avec des [constellations](#), mais aussi une chute de comète. À cette époque, en effet, l'hémisphère nord subissait un gros coup de froid, peut-être dû à un impact. Mais l'hypothèse est très spéculative et les arguments un peu faibles...

Sept mille ans avant les premières pyramides, des Hommes ont sculpté des pierres énormes pour en faire des colonnes ou des totems, judicieusement disposés, gravées de signes symboliques et de représentations d'animaux. Nous sommes à la fin du [Mésolithique](#), dans une région située aujourd'hui au sud-est de la Turquie, et les humains de l'époque n'ont pas encore domestiqué le [chien](#) ni mis au point l'agriculture. [Homo sapiens](#) est alors surtout un [chasseur-cueilleur](#).

Quelques millénaires plus tard, vers 8.000 avant J.C., d'autres Hommes ont soigneusement, et inexplicablement, enterré le site sous une butte de terre de 300 m de large sur 15 m de hauteur. Depuis les années 1960, devenu site archéologique, l'endroit a été baptisé Göbekli Tepe, une expression turque qui peut être traduite par « colline avec un nombril », ou « colline ventrue ». C'est en effet ce que peut évoquer cette butte avec ses [constructions](#) dégagées par une excavation grossièrement circulaire.



Un détail de la colonne 8. En bas (b), le renard est interprété comme une constellation. En a et c, les courbes en croissant représenteraient la comète en train de tomber. L'analyse se fonde sur une série de dessins, comparés, statistiquement, aux formes des constellations.

Que signifient ces gravures vieilles de 13.000 ans ?

La nature de ces ouvrages, alors qu'aucune cité ni société sédentaire ne semblaient établies aux alentours, reste toujours inconnue. Martin Sweatman et Dimitrios Tsikritsis, de l'université d'Édimbourg, viennent de publier une interprétation toute nouvelle des [gravures](#), en partant d'une hypothèse originale : elles représenteraient des [constellations](#). Leur [point de départ](#), expliquent-ils dans la revue [Mediterranean Archaeology and Archaeometry](#), est un bas-relief dessinant un scorpion sur l'une des colonnes, un motif souvent associé à une constellation. Les auteurs conviennent que cet animal peut aussi symboliser bien d'autres choses mais ils ont poursuivi leur idée par une analyse statistique pour voir si les autres dessins, de cette même colonne et d'autres, pouvaient représenter des [astérismes](#), en reproduisant le ciel de l'époque dans cette région. Ils citent Michael Rappenglück, de l'université de Munich, qui a proposé la même interprétation pour les dessins de la grotte de Lascaux. Ils ne citent pas, cependant, Chantal Jègues-Wolkiewiez, qui a fait de même.

Selon eux, les formes géométriques de plusieurs gravures des colonnes 43, datées de 10.950 ans avant J.C. (+/- 250 ans d'après l'article), 2, 18 et 38 pourraient correspondre à celles de constellations. On peut s'étonner de ce que les auteurs, dans leur démonstration, s'appuient sur les constellations que nous connaissons aujourd'hui, alors que ces interprétations sont arbitraires. Elles nous viennent effectivement de loin, bien avant les Grecs, et on en retrouve les traces en [Mésopotamie](#). Peut-on pour autant les faire remonter à -13.000 ans, sans altération de leur forme ?

Le saviez-vous ?

Ce n'est pas la première fois qu'un impact est suspecté à l'époque historique. Marie-Agnès Courty, géologue, spécialiste de l'analyse des sols de sites archéologiques, avait apporté de solides arguments qui indiquent un événement de ce genre survenu il y a seulement 4.000 ans.

Comme elle l'avait expliqué à Futura, une couche stratigraphique très particulière, qu'elle appelle « [couche 4000 BP](#) » et composée de matériaux qui ont été portés à environ 1.500 °C, a été retrouvée autour de la Méditerranée et jusqu'en Irlande. Des restes d'organismes planctoniques qui s'y trouvent appartiennent à des espèces caractéristiques de l'Antarctique.

Une couche semblable, bien plus épaisse, est retrouvée au sud de l'océan Indien, ce qui plaide pour un impacteur dans cette région. Cependant, l'absence d'iridium et de traces de cratères empêchent une démonstration indubitable.

Une comète, en effet, est peut-être tombée à cette époque

Les auteurs vont plus loin et interprètent des dessins en forme de serpent ou de boucle de ceinture gravés sur la colonne 18 comme la représentation d'une comète traversant l'atmosphère et impactant la Planète. Leur argument principal est que sa datation (environ -13.000 ans, donc) correspond au Dryas récent, un refroidissement brutal de plus d'un millénaire, et terminé tout aussi brusquement. Et, justement, l'hypothèse d'un impact cométaire est toujours en lice pour expliquer cet événement, qui a provoqué la disparition d'[espèce](#), peut-être des [mammoths](#).

[Les mammoths auraient disparu à cause d'une comète](#)

En Amérique du Nord, la civilisation dite de Clovis, a disparu à cette époque, peut-être à cause de ce [changement climatique](#). Dans cette vision, expliquent-ils, la forme en boucle de ceinture figurerait la forme de la boule de [feu](#) et le renard une forme de filouterie, à moins qu'il ne représente qu'une constellation. Les auteurs rapprochent d'autres dessins de phénomènes célestes, comme une sorte de croissant qui représenterait l'[éclipse](#) temporaire du [soleil](#).

Reste que l'interprétation n'est pas indiscutablement démontrée par cette étude. Comme l'hypothèse des dessins astronomiques dans la [grotte de Lascaux](#), l'idée est séduisante et il est difficile d'imaginer que les humains d'alors étaient indifférents au spectacle du ciel. Si, en plus, une comète venait à s'écraser, il est vraisemblable que l'événement a marqué les populations pour plusieurs générations.

Ce qu'il faut retenir

1-La Terre a connu une mini glaciation et des catastrophes en chaîne il y a environ 12.800 ans.

2-L'hypothèse de l'impact cosmique du Dryas récent suggère que ces bouleversements sont liés au crash d'un astéroïde survenu à cette époque.

3-Une étude s'applique à rassembler les indices de cet impact, comme la présence de platine ou minéraux extraterrestres, la forte teneur en suie ou la diminution de spore

Younger Dryas impact hypothesis explained | Graham Hancock and Lex Fridman:

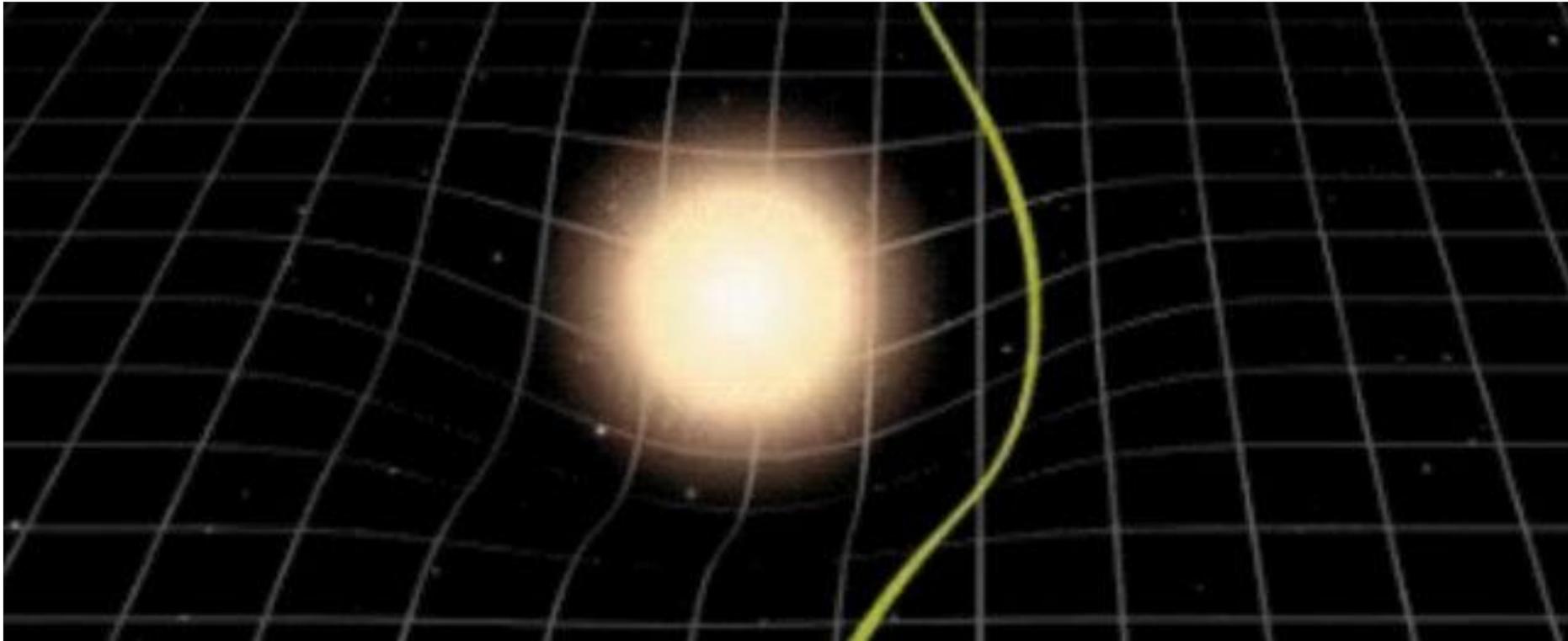
<https://www.youtube.com/watch?v=eBwD7TYimbY>

Göbekli Tepe & The Younger Dryas Impact Hypothesis | Dr. Martin B Sweatman Cosmic Summit 2023:

https://www.youtube.com/watch?v=vji_Hvg62q8

New Equation Can Reveal Hidden Asteroids Set to Strike Earth

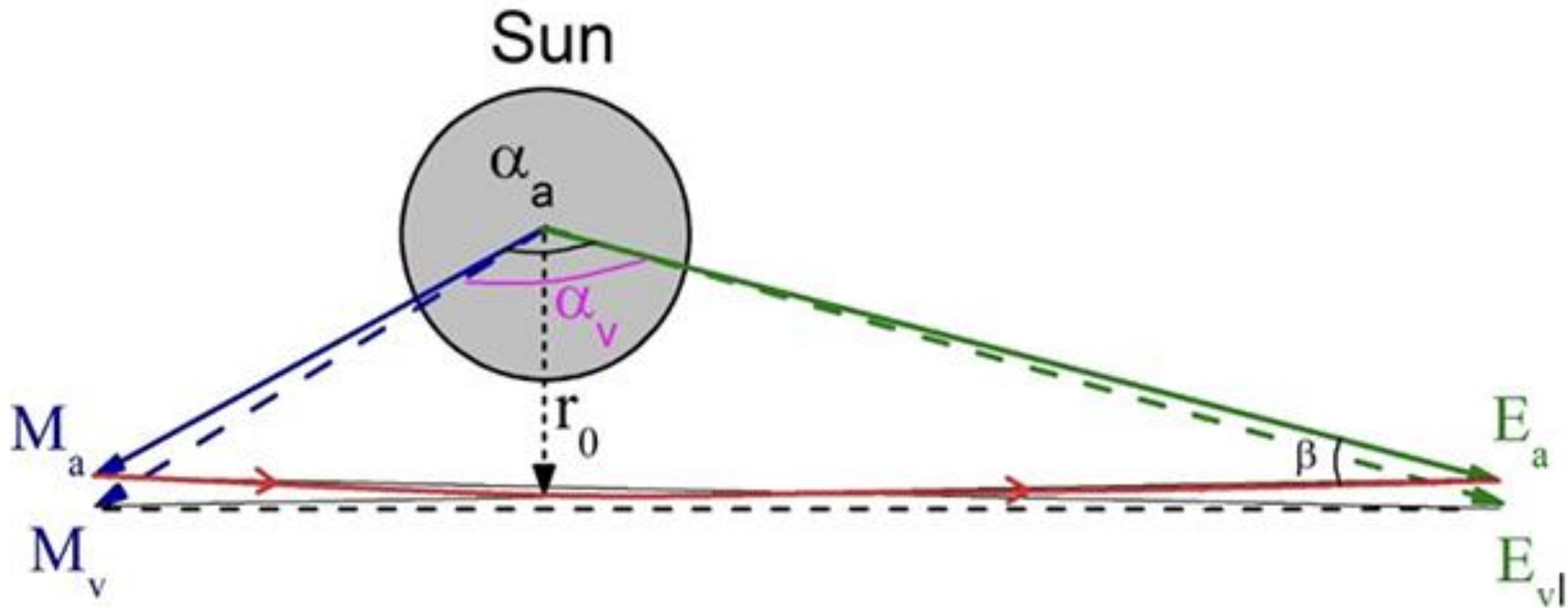
<https://www.sciencealert.com/new-equation-can-reveal-hidden-asteroids-set-to-strike-earth>



If Earth is going to be blown to bits by an [asteroid](#), it'd be nice to have some advance warning – to either [do something about it](#), or simply find peace in our impending doom – and a newly developed equation gives us a better chance of an early heads up.

The work of physicist Oscar del Barco Novillo, from the University of Murcia in Spain, tackles the gravitational bending of light (GBL) – something physicists have been grappling with for decades. As a result of this bending, objects aren't always where they appear to be out in space.

"The fundamental significance of our new equation is its high accurateness for the GBL angle calculation," [says](#) Del Barco Novillo. Knowing how light bends around the Sun and other massive Solar System objects means we can more accurately track smaller objects in space, including [dwarf planets](#), comets, and asteroids heading straight for our planet.

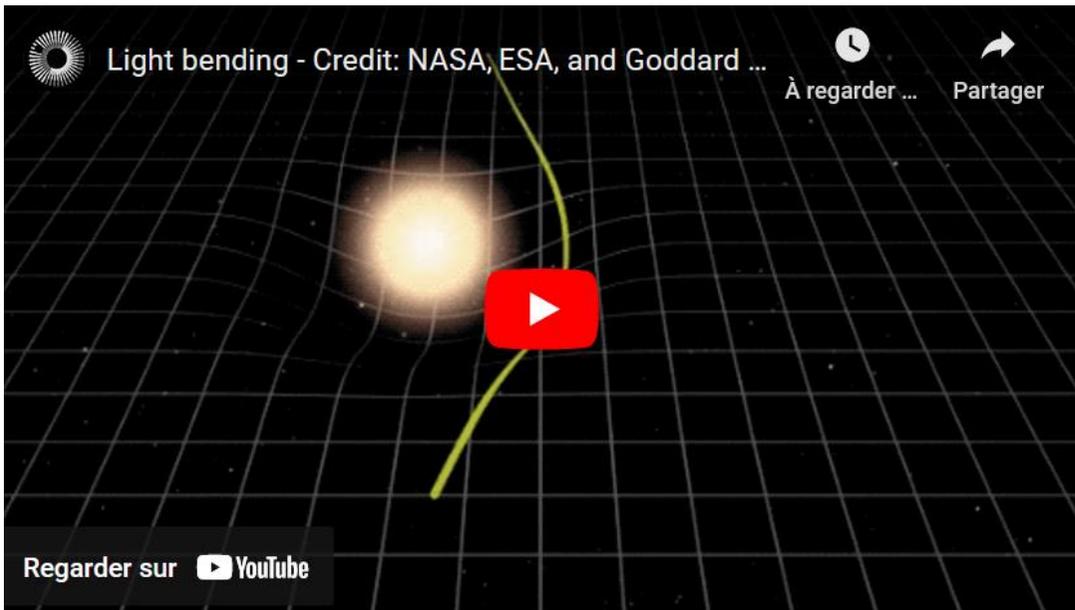


The equation was verified using a scenario involving [Mercury](#) and the Sun.

"Our study, which is based on a geometric optics model, provides an exact equation for the most accurate calculation to date of the GBL angle by a static massive object – such as the Sun or Solar System planets," Del Barco Novillo [says](#).

"This could have implications on the precise positioning of distant stars, as well as the correct location of Solar System minor objects like asteroids, to a better estimation of their exact orbits."

Science greats such as [Newton](#), [Soldner](#), [Darwin](#), and [Einstein](#) have identified and attempted to calculate GBL, but this new equation adds more accuracy than before. In part, this is done by incorporating finite rather than infinite distances into the numbers.



<https://www.youtube.com/watch?v=y8oyZidP9TU>

More refinements were made by adopting what's known as a material medium approach, which treats celestial objects in the same way as physicists would analyze simpler setups here on Earth – like the way light bends as it passes through a glass of water.

Del Barco Novillo then verified his new equation through more complex numerical simulations, as well as comparisons to previous calculations and the related [Shapiro time delay](#) formula. In each case, it was shown to be accurate.

"Different branches of astronomy and astrophysics, such as celestial mechanics or stellar dynamics, might benefit from this new result," Del Barco Novillo [explains](#).

Besides more accurately tracking asteroid orbits through space, the equation could prove useful in multiple ways. It might give us a better lock on [Proxima Centauri](#) for instance, the next-closest star to Earth after the Sun.

It could also help with the Euclid mission [currently being undertaken](#) by the European Space Agency: In the hunt for [dark matter](#), it's charting the position of billions of galaxies in the cosmos, up to 10 billion light-years away.

"It might be instrumental in finding a precise location of minor celestial objects in our Solar System and, consequently, a better determination of their orbits around the Sun," [says](#) Del Barco Novillo.

"The new research should therefore be important for astronomers and astrophysicists working on ultra-precise astrometry measurements, particularly in gravitational lensing studies."

Cet astéroïde pourrait frapper la Terre en 2032. Comment s'en protéger ?

<https://www.nationalgeographic.fr/espace/defense-planetaire-cet-asteroide-pourrait-frapper-la-terre-en-2032-voici-ce-que-les-scientifiques-prevoient>

L'astéroïde 2024 YR4, un rocher de 40 à 100 mètres de long, a 1 chance sur 43 de percuter la Terre le 22 décembre 2032. Découvrez les systèmes de défense planétaire permettant de suivre les orbites des astéroïdes potentiellement dangereux.



La NASA dispose d'un réseau de télescopes dédié à la surveillance des astéroïdes géocroiseurs, comme 2024 YR4, découvert récemment. Au terme de sa mission principale, le télescope spatial WISE (ci-dessus) a été converti pour rejoindre ce réseau de surveillance, une mission secondaire qui s'est achevée le 8 août 2024. Dans les années à venir, l'agence spatiale américaine prévoit de lancer un télescope spatial infrarouge entièrement conçu pour la détection des astéroïdes.

La Terre reçoit régulièrement la visite d'astéroïdes, mais la plupart ne font que passer. Parfois, l'un de ces voyageurs interstellaires est considéré comme une menace parce qu'il présente un risque, même très faible, de collision avec la Terre. Récemment, les astronomes ont identifié un astéroïde géocroiseur potentiellement dangereux : 2024 YR4, un rocher de 40 à 100 mètres de long qui a [1 chance sur 43](#) de percuter la Terre le 22 décembre 2032.

En clair, inutile d'investir à la hâte dans un abri fortifié. Il est vrai que cet astéroïde reste à surveiller, car une collision directe entraînerait probablement la destruction d'une ville, même selon l'estimation de taille la plus optimiste. Cependant, à mesure que les astronomes accumuleront des données sur l'orbite de ce visiteur indiscret, il y a fort à parier que la probabilité d'une rencontre brutale avec la Terre se rapproche de zéro.

Cette détection montre que le système de défense de la Terre contre les débris spatiaux fonctionne à merveille. Partout dans le monde, des observatoires contribuent à l'identification des objets géocroiseurs. La NASA et l'Agence spatiale européenne (ESA) ont toutes deux mis au point des logiciels automatisés capables de suivre, avec une précision extrême, chaque astéroïde ou comète potentiellement dangereux identifié à ce jour.

L'un des principes fondamentaux de la défense planétaire est de trouver les astéroïdes en partance pour la Terre avant qu'ils ne nous trouvent. Découvrez comment la NASA, l'ESA et leurs homologues s'y prennent.

Suite à la détection de 2024 YR4 l'année dernière, le Très Grand Télescope de l'Observatoire européen austral (ESO) a capturé ces images de l'astéroïde début janvier depuis le Chili. Les clichés ont été alignés de manière à centrer l'astéroïde, alors que les étoiles tournent en arrière-plan.

LES SENTINELLES DE L'ESPACE

N'importe quel télescope sur la planète peut contribuer à sa défense : si un astronome détecte un objet qui ressemble à un astéroïde ou une comète, il peut signaler sa découverte à la communauté de défense planétaire. Notons tout de même que la NASA dispose d'un [réseau mondial de télescopes](#) dédiés à la traque de ces objets. C'est d'ailleurs à l'un d'entre, situé au Chili et membre du programme Asteroid Terrestrial-impact Last Alert System ([ATLAS](#)) financé par la NASA, que l'on doit la découverte de 2024 YR4 le 27 décembre dernier.

Lorsqu'un observatoire détecte un astéroïde encore inconnu, les astronomes signalent leur découverte au Centre des planètes mineures de Cambridge, dans le Massachusetts aux États-Unis, sorte de tableau d'affichage public pour le monde de l'astronomie. Ensuite, les astronomes intéressés peuvent utiliser les coordonnées fournies par cette première observation pour suivre l'objet avec leur propre télescope.



Sur Terre, différents observatoires permettent de suivre les astéroïdes pour affiner nos estimations de leurs orbites, c'est notamment la mission du Canberra Deep Space Communication Complex ci-dessus, situé en Australie.

Dès la découverte d'un nouvel objet, les groupes de surveillance de la NASA et de l'ESA entrent en action. Du côté de la NASA, c'est le Center for Near Earth Object Studies ([CNEOS](#)) qui répond à l'appel, alors que la mission revient au Near-Earth Object Coordination Centre (NEOCC) du côté de l'ESA.

Au départ, un programme informatique baptisé [Scout](#) (éclaireur, ndlr) utilise la fenêtre d'observation disponible pour calculer une première ébauche de l'orbite. Étant donné les maigres données disponibles à ce stade, ces prévisions s'accompagnent généralement d'un haut niveau d'incertitude, mais la mission de Scout est de déterminer s'il existe un risque de collision avec la Terre dans les mois à venir.

Pour cela, Scout s'emploie à la tâche avant même de savoir s'il s'agit réellement un astéroïde, et non pas d'une simple erreur d'observation ou d'un objet artificiel comme un satellite. Il est conçu comme un système d'alerte ultra-précoce visant à offrir au pays qui se trouverait sur la trajectoire une chance de riposter ou d'évacuer les populations menacées.

Si l'objet ne représente pas de danger immédiat et s'il s'agit bien d'un astéroïde, le programme [Sentry](#) (sentinelle, ndlr) de la NASA prend le relais. Ce logiciel calcule automatiquement s'il existe un risque, faible ou élevé, que l'astéroïde heurte la Terre au cours du siècle à venir. Pour cela, il exploite toutes les nouvelles observations de l'astéroïde afin de mettre à jour ses prévisions en continu.

Sentry tient compte de la force gravitationnelle exercée par le Soleil et les planètes du système solaire pour déterminer les futures orbites potentielles d'un astéroïde. Il peut également évaluer l'influence de [l'effet Yarkovsky](#) sur le mouvement de l'astéroïde, dont les variations peuvent, à terme, modifier l'orbite.



Gauche:

Les radiotélescopes du Deep Space Network de la NASA peuvent sonder les astéroïdes en mesurant la réflexion des ondes radio à leur surface afin d'étudier leur composition. Ci-dessus, le radiotélescope de la toute première station dédiée à l'exploration de l'espace lointain installée en dehors des États-Unis. Il a depuis été remplacé par le complexe de Canberra.



Droite:

Un technicien oriente l'antenne d'un télescope du Goldstone Deep Space Communications Complex en 1963. Goldstone est l'un des trois centres de communication qui composent l'actuel Deep Space Network de la NASA.

Dans leur course autour du Soleil, les astéroïdes tournent également sur eux-mêmes, avec une face exposée au Soleil qui se réchauffe avant de disparaître dans l'obscurité, où cette chaleur est expulsée en procurant une légère poussée, ce qui affecte la trajectoire de l'astéroïde. Auparavant, les astronomes devaient tenir compte de ce facteur dans de laborieux calculs à la main, ce n'est plus le cas avec la [dernière version](#) de Sentry.

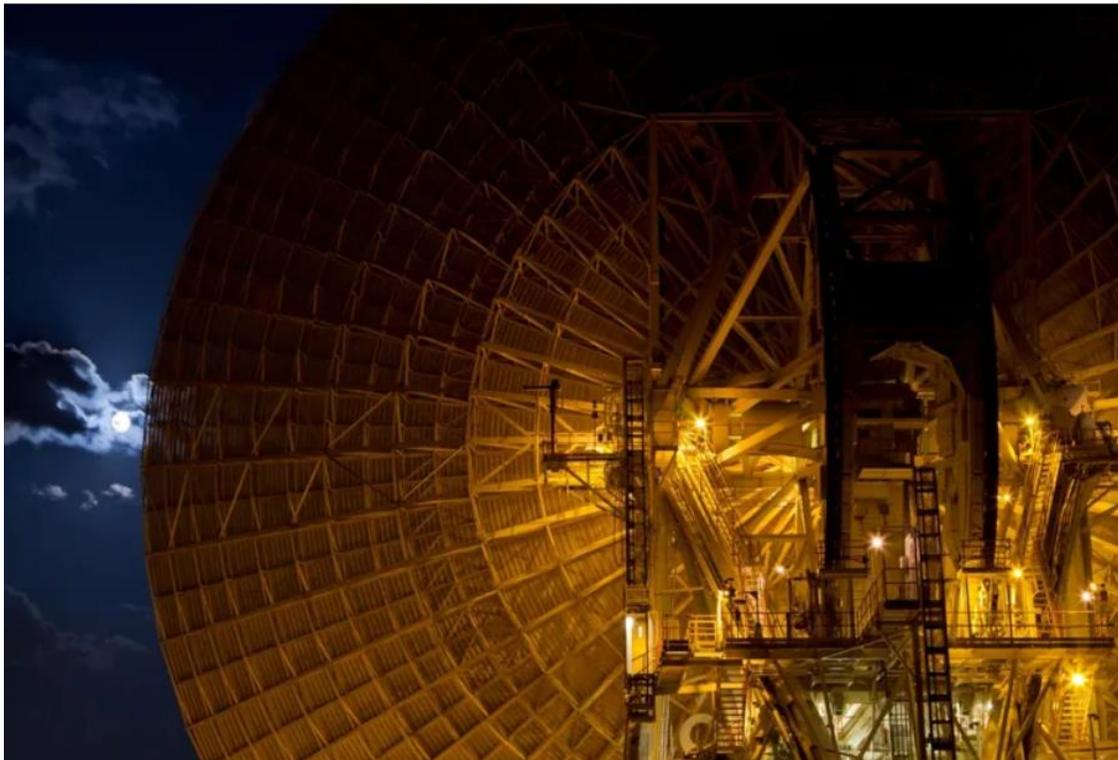
« Grâce aux résultats de Sentry, nous sommes sûrs de suivre les astéroïdes problématiques », déclare [Davide Farnocchia](#), ingénieur de navigation au CNEOS de Californie. Tant que le risque de collision d'un astéroïde avec la Terre n'est pas nul, il reste sur la [Sentry Risk List](#).

À l'heure actuelle, 2024 YR4 est en tête de cette liste.

REMPARTS ANTI-ASTÉROÏDES

Si les astronomes ne peuvent pas encore affirmer que cet astéroïde passera à côté de notre planète, c'est en partie parce que le système de défense planétaire comporte une variable aléatoire, mais aussi parce qu'il est toujours en cours de développement.

Il est plus facile de détecter les astéroïdes à proximité de la Terre, lorsqu'ils reflètent suffisamment de lumière pour apparaître sous la forme d'un point éclatant. L'astéroïde 2024 YR4 a été identifié deux jours après son passage au plus proche de notre planète. « L'objet a été découvert quand il est passé à côté de la Terre et commençait à s'en éloigner », indique [Juan Luis Cano](#), astronome du programme de défense planétaire de l'ESA. Il a rapidement perdu en luminosité, ce qui n'a pas facilité son suivi pour les télescopes terrestres. Certaines orbites ont donc été éliminées, mais plusieurs possibilités subsistent, et une petite partie d'entre elles placent l'astéroïde sur une trajectoire de collision avec la Terre.



Les astronomes peuvent également utiliser des observatoires terrestres, comme le Madrid Deep Space Communications Complex, troisième membre du Deep Space Network de la NASA, pour photographier les astéroïdes de passage dans le voisinage de la Terre.

L'estimation de la taille d'un astéroïde en fonction de la lumière qu'il réfléchit pose un problème majeur, elle permet uniquement de donner une fourchette : un astéroïde plus grand avec une surface sombre, comme le charbon, reflète autant de lumière qu'un astéroïde plus petit avec une surface brillante, comme la craie. En l'absence de données sur la surface de 2024 YR4, les astronomes ne peuvent pas savoir s'il s'agit d'un astéroïde brillant de 40 mètres de long ou d'un astéroïde sombre de 100 mètres, avec un pouvoir destructeur bien plus important.

Les scientifiques peuvent approfondir leurs connaissances sur 2024 YR4 de différentes façons. La première est d'accumuler les observations sur ce passage. Bien que l'astéroïde s'éloigne et disparaît rapidement, il restera dans le champ de vision des plus grands télescopes jusqu'au mois d'avril.

Par la suite, « le prochain passage de 2024 YR4 dans le voisinage de la Terre est prévu pour 2028, à environ 20 fois la distance entre la Terre et la Lune », indique Farnocchia. « L'ajout de deux mois de suivi va grandement améliorer nos estimations de sa position en 2032 et il est probable que la possibilité d'un impact soit éliminée dès la fin de cette fenêtre d'observation. »

« L'idéal serait l'existence d'une pré-découverte, une personne qui aurait observé l'astéroïde sans s'en apercevoir », déclare [Andy Rivkin](#), astronome au sein de l'Applied Physics Laboratory de l'université Johns-Hopkins. Des astronomes ont pu photographier 2024 YR4 accidentellement en balayant le ciel. Si, par exemple, ces images dataient de quelques années, « nous aurions soudainement plusieurs années de données au lieu de quelques semaines ou mois », ce qui selon Rivkin serait très utile pour préciser la trajectoire orbitale de l'astéroïde.

Enfin, en cas de survol rapproché de la Terre par un astéroïde, une poignée d'observatoires peuvent le détecter grâce à leur radar. La technique offrirait une mesure hautement précise de la taille et de la trajectoire de l'objet, mais elle sera probablement inefficace pour le prochain passage de 2024 YR4, en 2028. « À cette distance et compte tenu de la taille de l'astéroïde, je ne suis pas sûr que le radar le détectera », déclare Farnocchia.



Capturée par le télescope spatial WISE de la NASA, cette photo de groupe rassemble plus de 100 astéroïdes. S'ils ne sont pas tous faciles à localiser, certains d'entre eux se présentent sous la forme d'une série de points au centre de l'image. Chaque point de cette série représente un astéroïde photographié au moment où il traversait le ciel.

VERS L'INFRAROUGE ET AU-DELÀ

Avec l'astronomie infrarouge, ces observations s'apprêtent à gagner en précision. Dans l'infrarouge, la taille d'un astéroïde devient plus évidente : quel que soit son pouvoir réfléchissant, un [grand astéroïde brillera toujours plus en infrarouge qu'un objet plus modeste](#), ce qui améliore le calcul de ses dimensions.

Dans quelques années, la NASA prévoit de lancer le Near-Earth Object Surveyor, un observatoire spatial infrarouge dédié à la traque des astéroïdes qui ne manque pas de créer l'enthousiasme parmi les acteurs de la défense planétaire.

En attendant, les chercheurs ont découvert que l'ajout de [filtres infrarouges spéciaux](#) sur le télescope spatial James Webb (JWST) permettait également de détecter les petits astéroïdes et d'évaluer leur taille avec précision. Alors que les télescopes optiques commencent à perdre de vue 2024 YR4, « JWST semble être le relayeur idéal », témoigne [Cristina Thomas](#), astronome et chercheur en défense planétaire à l'université d'État de l'Arizona.

« Les astéroïdes apparaissent bien plus lumineux dans l'infrarouge que dans le spectre visible lorsqu'ils s'éloignent de la Terre. Ils sont donc plus faciles à détecter ou à suivre avec des équipements infrarouges et JWST est le plus grand instrument du genre, » affirme [Julien de Wit](#), planétologue au sein du Massachusetts Institute of Technology.

Les astronomes, dont Rivkin, Farnocchia, Thomas et de Wit, ont rapidement soumis une [demande](#) visant à utiliser JWST pour préciser la taille de 2024 YR4 et prolonger son suivi. Ils ont reçu le feu vert le 5 février et désormais, le fleuron des observatoires spatiaux va pouvoir être utilisé à des fins de défense planétaire.

L'idée qu'il existe un risque, aussi infime soit-il, de voir 2024 YR4 s'écraser sur Terre peut générer une certaine anxiété. Cependant, grâce aux systèmes de défense planétaire mis en œuvre par la NASA, l'ESA et les autres agences spatiales, le monde n'a jamais été aussi protégé contre les astéroïdes dangereux. Qui plus est, avec les investissements permanents dans le personnel et la technologie, la Terre et ses huit milliards d'habitants continueront à bénéficier de cette protection pendant les générations à venir.

La huitième merveille du monde antique pourrait abriter un tombeau intact

<https://www.nationalgeographic.fr/histoire/la-huitieme-merveille-du-monde-antique-pourrait-abriter-un-tombeau-intact-mythologie-antiquite-histoire-perse-turquie>

<https://www.nationalgeographic.com/history/article/mount-nemrut-dag-wonder-of-the-ancient-world>

Au premier siècle avant notre ère, le roi Antiochos I^{er} de Commagène fit construire un sanctuaire à nul autre pareil. Son tombeau inexploré, situé sur le mont Nemrod, pourrait nous en apprendre plus sur les pratiques funéraires et religieuses antiques.



Plusieurs têtes colossales qui se trouvaient autrefois dans le mausolée d'Antiochos I^{er} de Commagène gisent désormais devant leurs corps sur la terrasse orientale du monument, sur le mont Nemrod, en Turquie.

Au sommet du mont Nemrod gît ce que d'aucuns appellent la huitième [merveille du monde](#) : un sanctuaire religieux composé de dix statues colossales ceignant un mont qui, dit-on, abriterait le tombeau d'un roi antique. Ces édifices de pierre spectaculaires comptent parmi les témoignages les plus importants des pratiques religieuses et funéraires d'une société antique influencée à la fois par les Grecs et par les Perses.

Située dans une région montagneuse du sud-est de la Turquie, Commagène était une province du royaume hellénistique de Syrie. À la mort d'Alexandre le Grand, en 323 avant notre ère, Séleucos I^{er} Nicator, général de l'armée macédonienne, prit le contrôle de la région. Cent soixante ans plus tard environ, le satrape (gouverneur) Ptolémée se proclama roi de Commagène et la province se sépara de l'Empire séleucide alors en déclin. Une nouvelle dynastie de souverains hellénistiques venait de voir le jour.

Au premier siècle de notre ère, la Commagène formait une zone tampon entre la République romaine et l'Empire parthe qui se disputaient le contrôle de l'Anatolie. La Commagène connut à cette époque un âge d'or. La société commagénienne était le fruit d'un mélange des cultures grecque et perse ; de tels mélanges étaient par ailleurs monnaie courante lors de la période hellénistique. De 70 à 36 avant notre ère environ régna Antiochos I^{er}, le plus célèbre des rois de la Commagène. Il s'efforça de rester neutre dans le conflit qui opposait Romains et Parthes. Malheureusement, les successeurs d'Antiochos I^{er} ne tireraient pas aussi bien leur épingle du jeu, et quelques années plus tard, l'Empire romain finirait par annexer la province.

De nos jours, on se souvient de la Commagène pour l'extraordinaire monument qu'Antiochos I^{er} fit construire au sommet du mont Nemrod (Nemrut Dağ en turc). Nemrut est un autre nom du roi biblique Nemrod, qualifié de « vaillant chasseur » dans la Genèse. Selon la tradition locale, Nemrod aurait autrefois chassé sur les pentes de la montagne qui porte son nom.



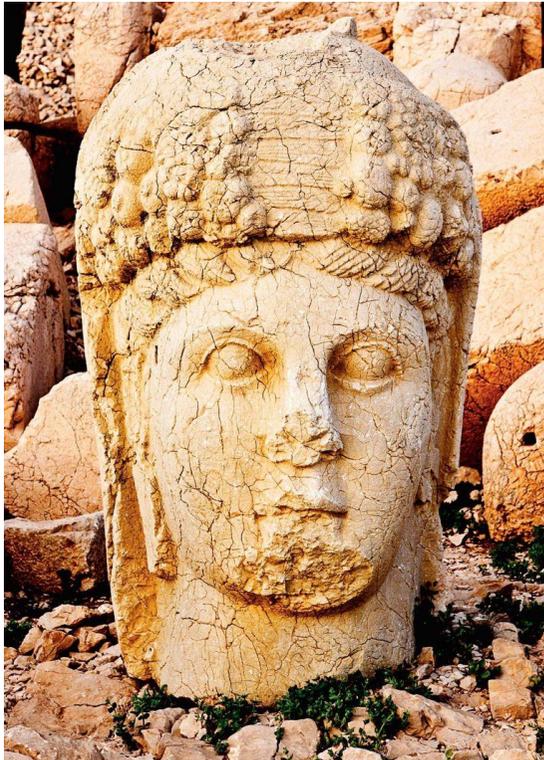
Derrière la terrasse et les statues se trouve un grand tumulus de près de 50 mètres de haut qui abrite vraisemblablement un tombeau.

UN MONUMENT EN L'HONNEUR DU ROI

Au sommet de la montagne, à une altitude de plus de 2 200 mètres, Antiochos fit construire un grand tumulus. Au pied de celui-ci furent érigées d'énormes statues en pierre mesurant trois à neuf mètres de hauteur. Il ne fait aucun doute que la construction de ce monument représenta un défi artistique et logistique hors normes.

Tout d'abord, Antiochos ordonna que l'on aménage le sommet de la montagne en terrasse afin d'y construire un tumulus qui, vraisemblablement, protège encore son tombeau. Aujourd'hui, ce tumulus mesure 50 mètres de hauteur et près de 152 mètres de diamètre, tandis qu'à sa construction il mesurait probablement 80 mètres de hauteur. Trois itinéraires processionnels arrivant de directions différentes permettaient d'accéder au tumulus. Trois grandes terrasses furent construites (au nord, à l'est et à l'ouest) sur lesquelles on plaça les statues.

Seules les statues des terrasses orientale et occidentale subsistent ; elles forment deux groupes presque identiques dont les traits sont bien préservés. Cinq statues assises dominent la terrasse orientale. Une longue inscription gravée au dos de ces colosses révèle l'identité des dieux qu'ils représentent. La statue la plus à gauche est à l'effigie d'Antiochos I^{er}. À son côté est assise une déesse nourricière, personnification de la terre de Commagène, tandis que les trois autres statues représentent diverses fusions de divinités gréco-romaines et perses. L'une d'elles combine Zeus et Oromasdès (Ahura Mazda), dieux suprêmes des mythologies grecque et perse, respectivement. La statue suivante reprend des attributs d'Apollon, de Mithra, d'Hélios et d'Hermès tout à la fois. Dans la dernière effigie sont fondus le héros grec Héraclès, le dieu perse et protecteur des rois Artagnes et le dieu grec de la guerre Arès.



Une tête colossale de la déesse Commagène a été découverte à Nemrut Dağ. Elle était la déesse patronne du royaume auquel elle apportait, dit-on, chance et prospérité.

Ces cinq statues principales sont encadrées par deux couples de sentinelles, un aigle et un lion à chaque fois, qui symbolisent le pouvoir céleste et terrestre, les royaumes sur lesquels dieux et humains exercent leur autorité. Devant ces statues se trouve un large autel. Sur la terrasse occidentale, les mêmes sculptures apparaissent bien qu'elles ne soient pas aussi bien préservées que celles de la terrasse située à l'est. Des stèles montrent Antiochos I^{er} serrer la main (un acte nommé *dexiosis*) de diverses divinités gréco-perses, dont Zeus-Oromasdès et Apollon-Mithra-Hélios-Hermès. La conception et les attributs de chaque objet témoignent d'un mélange de cultures, mais aussi de traditions religieuses et politiques.

Ces ensembles sculpturaux forment une frontière sur trois côtés du tumulus. Le roi y aurait été enterré avec ses artefacts funéraires. Le sépulcre aurait ensuite été enseveli sous des milliers de pierres pour former un sommet artificiel, ce qui empêcha les archéologues de s'y frayer un chemin et d'atteindre sa dernière demeure. Le corps d'Antiochos I^{er} se trouve probablement là, à l'endroit même où il fut enterré voilà plus de 2 000 ans.



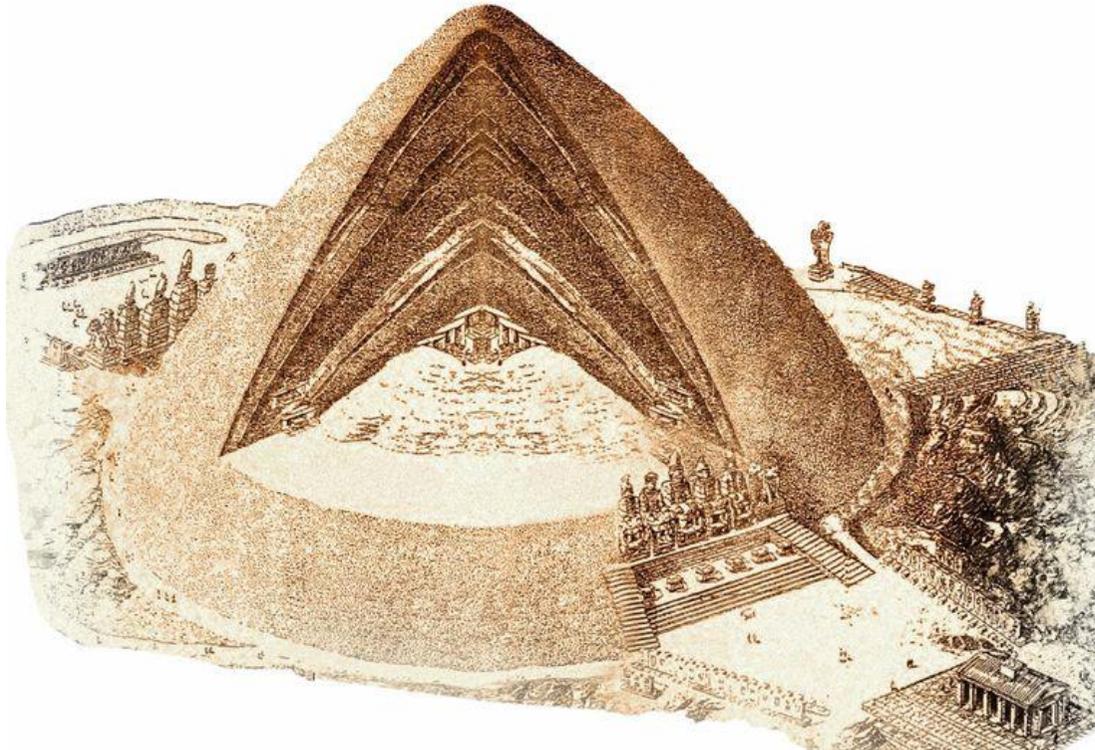
Sur cette reconstitution du temple, deux couples formés d'un lion et d'un aigle, veillent de part et d'autre du podium où sont assises les cinq divinités. Les reliefs montrent les ancêtres macédoniens d'Antiochos. Devant se trouvent de petits autels en forme de blocs ainsi qu'un autel du feu destiné aux sacrifices, à gauche. Les quatre stèles sur la plateforme comportent des reliefs montrant Antiochos serrer la main (*dexiosis*) de plusieurs dieux.

Le relief de l'horoscope du lion est identique à celui de la terrasse occidentale. Enfin, des statues (de gauche à droite : Antiochos I^{er}, la déesse de Commagène, Zeus-Oromasdès, Apollon-Mithra-Hélios-Hermès et d'Héraclès-Artagnes-Arès) encadrées par des aigles et des lions surplombent la terrasse.

MAUSOLÉE ET SANCTUAIRE

Le monument dressé en l'honneur d'Antiochos I^{er} n'a pas d'équivalent dans l'histoire de la Commagène. Le père d'Antiochos, Mithridate I^{er}, fut enterré à Arsameia, ville située au pied du mont Nemrod, dans un réseau de tunnels creusés dans la roche plutôt que sous un tumulus. Il existe toutefois d'autres tumuli royaux en Commagène – à Karakuş, à Üçgöz (anciennement Sofraz) et à Sesönk –, quoiqu'ils soient de dimensions bien plus modestes.

Vu de l'extérieur, le monument d'Antiochos ressemble davantage aux grands tombeaux construits par d'autres monarques anatoliens, comme ceux que la légende attribue au roi phrygien Midas, à Gordion, et au roi lydien Alyatte, à Sardes. Ces deux mausolées construits entre le 8^e et le 6^e siècle avant notre ère consistent en d'immenses tumuli recouvrant une chambre funéraire à laquelle on accède par un long couloir.



Cette reconstitution hypothétique du tumulus du mont Nemrod montre l'endroit où se trouverait le tombeau d'Antiochos I^{er}.

Pour sa propre tombe, Antiochos I^{er} eut recours à un modèle aux racines anatoliennes évidentes. Mais il surpassa ses prédécesseurs grâce à la décoration sculpturale luxueuse de son tombeau, et grâce à l'incomparable spectacle offert par l'emplacement sommital et la visibilité de ce dernier.

Il ne fait aucun doute que Nemrut Dağ fut construit pour la gloire éternelle du roi de Commagène. Dans la longue inscription de plus de 200 lignes gravée au dos des statues, Antiochos I^{er} proclame ceci :
J'ai érigé ces images divines de Zeus-Oromasdès et d'Apollon-Mithra-Hélios-Hermès et d'Artagnes-Héraclès-Arès, ainsi que de ma terre natale, la prodigue Commagène ; et, sorti d'une seule et même carrière, siégeant parmi les divinités qui entendent nos prières, j'ai consacré les traits de ma propre forme.



Gauche:

Vue de la terrasse occidentale du mont Nemrod avec les vestiges des statues colossales en arrière-plan. Trois têtes ayant appartenu à ces statues figurent au premier plan : celle d'un aigle, celle du roi Antiochos I^{er} et celle de la déesse de Commagène.

Droite:

En 2002, des archéologues turcs et néerlandais ont placé les têtes des colosses sur des socles de pierre pour les protéger de l'humidité et des gelées fréquentes en hiver.

Le roi se fit même appeler Theos Dikaios Epiphanes, le « dieu juste rendu manifeste ». Tout cela est caractéristique des monarchies théocratiques qui émergèrent en Orient à l'époque hellénistique. Nemrut Dağ était davantage un sanctuaire sacré qu'un simple mausolée. Dans une autre partie de l'inscription citée précédemment, on appelle le monument *hierotherion*, un mot qui connote à la fois des fonctions funéraires et cultuelles en grec ancien. La configuration du site indique que des cérémonies religieuses y avaient lieu.

Les trois chemins menant à la base du tumulus servaient vraisemblablement d'itinéraires processionnels durant ces cérémonies que les inscriptions décrivent également. Un prêtre, vêtu selon la coutume perse, officiait lors de ces rites. Il commençait par toucher les statues avec une couronne dorée puis, ayant reçu un tribut du peuple, faisait des offrandes de parfum et d'encens sur les autels. Enfin, il sacrifiait des animaux avant d'en préparer la viande pour un banquet communal. On y servait du vin et des musiciens assuraient l'animation.



Un des reliefs les mieux préservés de Nemrut Dağ est un lion mâle dont les ornements sont susceptibles de contenir un message caché. Les dix-neuf corps célestes disposés tout autour correspondent à la constellation du lion. Le plastron du lion pourrait représenter le croissant de lune. Immédiatement au-dessus se trouve l'étoile Régulus associée à la royauté. Les « étoiles » brillantes à seize branches au-dessus du dos du lion sont les planètes Mars, Mercure et Jupiter. Ces configurations suggèrent que la commémoration d'un événement spécifique. Selon certains spécialistes, il s'agirait d'une conjonction planétaire qui aurait eu lieu le 14 juillet de l'an 109 avant notre ère, jour du couronnement de Mithridate I^{er}. Selon d'autres spécialistes, cela pourrait représenter d'autres événements, comme le couronnement du fils de Mithridate, Antiochos, ou bien un moment important de la construction du site.

L'ÉPREUVE DU TEMPS

Nemrut Dağ se trouvait au carrefour de la Perse et de la Grèce antique. De par son emplacement reculé, ce lieu fut peu scruté par les auteurs grecs et latins.

Mais le monde redécouvrit la gloire du site en 1881 grâce à l'ingénieur allemand Karl Sester, qui gravit le mont Nemrod et fut fasciné par la beauté des sculptures qui l'y attendaient. Au cours du millénaire qui suivit le règne d'Antiochos I^{er}, le site fut endommagé par des séismes et par des actes de vandalisme, mais les statues et les autels n'ont rien perdu de leur caractère stupéfiant. Depuis le 19^e siècle, Nemrut Dağ est l'un des sites archéologiques les plus célèbres du Proche-Orient antique. En 1987, il fut inscrit au [Patrimoine mondial](http://www.mementoslangues.fr/) de l'[UNESCO](http://www.mementoslangues.fr/).

La formation rocheuse d'Al Naslaa en Arabie Saoudite: chef-d'œuvre ou mystère de la nature ?

<https://www.youtube.com/watch?v=LtPYt2NnecA>

Synopsis

La formation rocheuse d'Al Naslaa est située dans l'oasis de Tayma du governorat d'Al-Ula. Ces roches sont le meilleur exemple de la beauté et de la force de la nature et ont laissé le monde scientifique stupéfait par leur formation unique.



L'Arabie Saoudite est connue pour beaucoup de choses, mais la formation rocheuse d'Al Naslaa reste toujours une merveille géologique sous-estimée située au cœur du désert doré. L'endroit suscite la curiosité des scientifiques, des géologues et des voyageurs depuis des siècles !

Emplacement

La formation rocheuse d'Al Naslaa est située dans l'oasis de Tayma du governorat d'Al-Ula. Ces roches sont le meilleur exemple de la beauté et de la force de la nature et ont laissé le monde scientifique stupéfait par leur formation unique. Maintenant un équilibre précis et absolument impossible, cette formation rocheuse naturelle semble venir d'un autre monde.

Qu'est-ce qui en fait une merveille unique ?

Ce rocher est constitué de deux imposants piliers de grès, mesurant chacun 9 m de haut et 4,5 m de large. Ce qui en fait une merveille géologique unique est le fait qu'il y a une fente presque parfaite au centre de l'un de ces piliers, qui est si parfaite qu'il semble que quelqu'un ait coupé la roche en deux moitiés parfaites, laissant une partie suspendue dans les airs ! Et personne ne sait comment le rocher reste immobile !

Théories autour du rocher

L'origine de la roche reste encore un mystère. C'est encore un sujet de débat parmi les experts. Mais il existe quelques théories :

Érosion : Selon certains géologues, la formation serait le résultat de millions d'années d'érosion. Le vent, l'eau et les changements de température peuvent avoir contribué à la formation de la roche.

Tremblement de terre : Il existe une autre théorie selon laquelle un puissant tremblement de terre aurait pu provoquer la séparation parfaite.

Ancienne carrière : D'autres spéculent que la formation aurait pu être le résultat d'anciennes techniques d'exploitation de carrière.

Mystères et légendes

Selon les légendes locales, la formation rocheuse est considérée comme un événement surnaturel. Le folklore arabe raconte des histoires de djinns et d'autres forces qui façonnent le paysage.

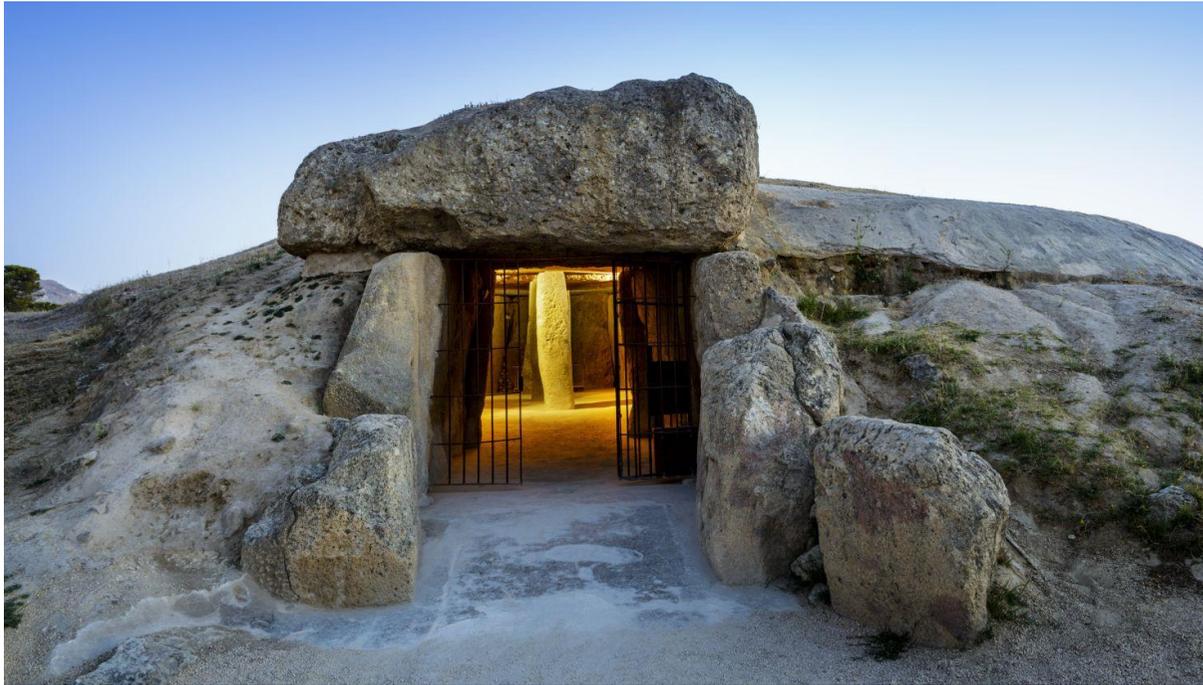
Comment visiter ?

La formation rocheuse d'Al Naslaa est facilement accessible et peut être atteinte en voiture. Les visiteurs peuvent également opter pour des visites guidées.

La formation rocheuse d'Al Naslaa est l'une des formations géologiques les plus mystérieuses au monde. Avec son apparence unique et sa beauté époustouflante, l'endroit va sans aucun doute stimuler votre imagination.

Le dolmen de Menga, prouesse architecturale, bouleverse les idées reçues sur l'ingénierie préhistorique

<https://www.science-et-vie.com/science-et-culture/le-dolmen-de-menga-prouesse-architecturale-bouleverse-les-idees-recues-sur-lingenierie-prehistorique-176654.html>



La construction du Dolmen de Menga, un monument mégalithique datant de 6 000 ans, représente une prouesse technique et scientifique que les chercheurs commencent seulement à comprendre dans toute sa complexité. Situé en Andalousie, en Espagne, ce dolmen est composé de 32 pierres massives, dont certaines atteignent jusqu'à 150 tonnes, bien plus lourdes que celles de Stonehenge. Ces pierres, qui forment une chambre de 25 mètres de long, ont été taillées, transportées et assemblées avec une précision étonnante.

EN BREF

-Le dolmen de Menga en Andalousie, datant de 6 000 ans, a été étudié par des chercheurs de l'Université de Séville et du Centre océanographique des îles Canaries.

-Les bâtisseurs néolithiques maîtrisaient des concepts avancés de physique et de géométrie pour ériger ce monument mégalithique avec une précision millimétrique.

-Cette étude réévalue les capacités technologiques des sociétés néolithiques, révélant une science précoce et une ingénierie sophistiquée.

L'architecture mégalithique est l'un des témoignages les plus impressionnants de la créativité humaine à l'aube des civilisations. Parmi ces monuments, le dolmen de Menga en Andalousie, datant de 6 000 ans, interpelle par ses dimensions hors norme et les compétences techniques requises pour sa construction. Une étude récente, menée par des chercheurs de l'Université de Séville et du Centre océanographique des îles Canaries, publiée dans [Science Advances](#), révèle comment les bâtisseurs néolithiques maîtrisaient déjà des concepts avancés de physique, de géométrie et d'ingénierie.

À travers une analyse géoarchéologique poussée, combinant les méthodes et les concepts de la géologie et de l'archéologie, ces travaux montrent que ces sociétés, bien que considérées primitives, disposaient d'un savoir-faire complexe pour ériger des structures conçues pour durer des millénaires. Le dolmen de Menga, avec ses 32 pierres colossales, redéfinit notre compréhension des capacités technologiques de l'époque néolithique.

Une Conception Ingénieuse et Inédite

Le dolmen de Menga, situé près d'Antequera en Andalousie, en Espagne, constitue un monument mégalithique construit entre 3800 et 3600 avant notre ère, à l'aube de la période néolithique. À cette époque, les sociétés de la région passaient progressivement d'un mode de vie de chasseurs-cueilleurs à une économie basée sur l'agriculture et l'élevage. Implanté sur une colline surplombant la plaine du Guadalhorce, Menga s'inscrit dans un contexte géographique stratégique. Il est entouré de ressources naturelles abondantes, dont les carrières de pierre locales utilisées pour l'édification du monument. Ce dolmen fait partie d'un ensemble mégalithique inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO. Ce qui souligne l'importance culturelle et symbolique de ce site dans le sud de la péninsule ibérique. Les communautés organisées y ont laissé des traces de leurs pratiques funéraires et rituelles.

La conception du dolmen de Menga révèle alors une maîtrise technique bien plus avancée qu'imaginée pour l'époque néolithique. Les chercheurs ont ainsi observé que les bâtisseurs ont conçu une chambre funéraire trapézoïdale. Elle est plus étroite au sommet qu'au niveau du sol, grâce à une disposition précise des pierres inclinées. Cette configuration a permis de réduire la largeur des pierres de couverture, tout en assurant une répartition équilibrée des charges. En taillant les pierres selon des angles spécifiques et en les emboîtant de manière étroite, les constructeurs ont créé un édifice où chaque bloc soutient ses voisins, évitant ainsi tout affaissement. Le degré de précision millimétrique observé dans l'alignement des pierres, associé à l'utilisation probable d'outils tels que des niveaux à plomb et des équerres, témoigne d'une compréhension approfondie des principes géométriques et physiques.

Un monument construit pour défier le temps

Au-delà de la précision d'assemblage, les fondations de Menga représentent une innovation majeure pour l'époque. Les pierres verticales ont été enfoncées dans des fosses profondes, jusqu'à un tiers de leur hauteur. Ce qui renforce la stabilité du monument. Cette technique, inédite à cette échelle, visait à prévenir tout mouvement du dolmen dans une région sujette aux séismes. Pour positionner ces blocs massifs avec exactitude, les bâtisseurs ont probablement utilisé des contrepoids. Ils facilitaient leur descente progressive dans les fondations. Une fois les murs latéraux achevés, les pierres de couvertures, placées au sommet, formaient un ensemble extrêmement solide et durable.



Vues extérieures et intérieures du Dolmen de Menga

Les trois piliers internes se trouvent placés au cœur de la structure. Ils ne servent pas simplement de soutien pour les pierres de couvertures massives. Ils renforcent l'ensemble de manière à répartir le poids de manière optimale. Ces pierres de couverture pesaient jusqu'à 150 tonnes. Elles sont positionnées avec une légère courbure. Ce design astucieux redistribue les forces latéralement, créant ainsi une résistance structurelle supplémentaire. Une fois la chambre construite, elle a été enfouie sous un tumulus de terre et de pierres. Cette enveloppe isolante protégeait le monument des variations climatiques et des infiltrations d'eau. De plus, elle consolidait l'ensemble pour prévenir les affaissements.

Un symbole à travers les âges

Au-delà de l'aspect technique, cette conception ultra-robuste a une dimension symbolique majeure. Comme l'explique Mike Parker-Pearson, spécialiste de la préhistoire à l'University College London, pour [CNN](http://www.cnn.com), ces édifices mégalithiques ne visaient pas seulement à marquer l'espace physique. Ils permettaient aussi d'inscrire les ancêtres dans une mémoire collective éternelle. Les pierres, perçues comme des matériaux indestructibles, incarnaient une permanence spirituelle.

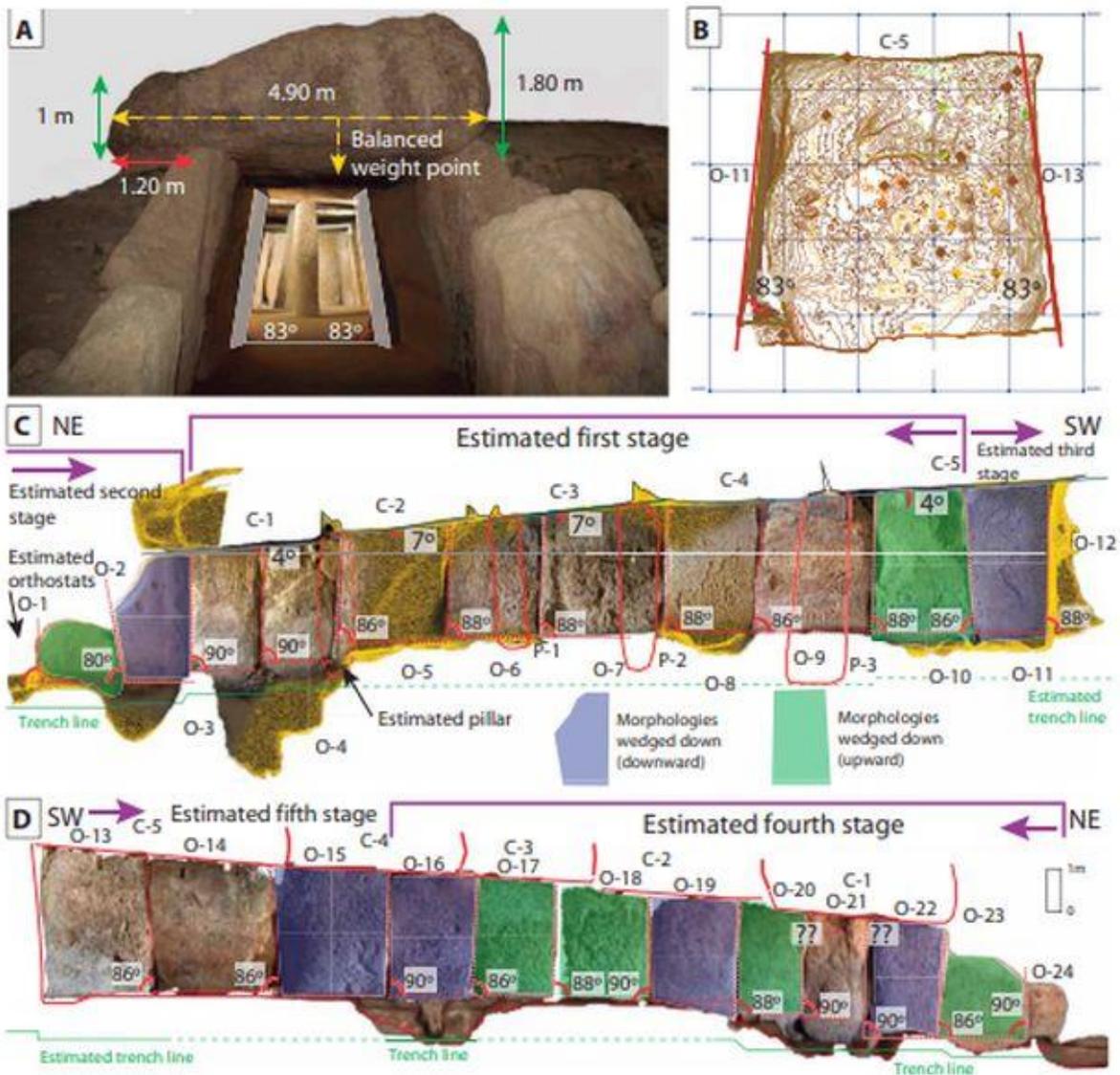


Schéma illustrant la façon dont le dolmen a été construit et ses principes d'ingénierie.

Le dolmen de Menga se voyait probablement utilisé comme temple ou tombeau. Il répondait ainsi à un besoin culturel de transcender la temporalité, en offrant un lieu où les générations futures pourraient se reconnecter aux racines profondes de leur lignée. C'est cette quête d'immortalité, exprimée à travers une architecture durable, qui rend ces monuments emblématiques de la relation complexe entre les sociétés néolithiques et leur conception du temps et de la mort.

Des techniques de transport innovantes

Le transport des pierres massives représente un défi technique remarquable pour une société néolithique. Surtout étant dépourvue de métaux et de machines modernes. Les recherches révèlent que les bâtisseurs ont exploité la topographie naturelle pour faciliter le déplacement des blocs depuis la carrière située à 850 mètres en amont du site. Ils n'ont pas simplement roulé les pierres sur des rondins.

Ils auraient opté pour l'utilisation de traîneaux glissant sur une route pavée de planches en bois. Cela minimisait ainsi les risques d'endommager les blocs, souvent composés de roches relativement tendres comme le calcaire. Cette technique sophistiquée montre alors une compréhension fine de la friction et de l'équilibre. Ceci constitue des concepts essentiels pour contrôler la descente de telles masses sur une pente en toute sécurité. De plus, le chemin descendant se voyait soigneusement aligné avec l'axe du dolmen. Il permettait également de positionner directement les pierres sur le site de construction.

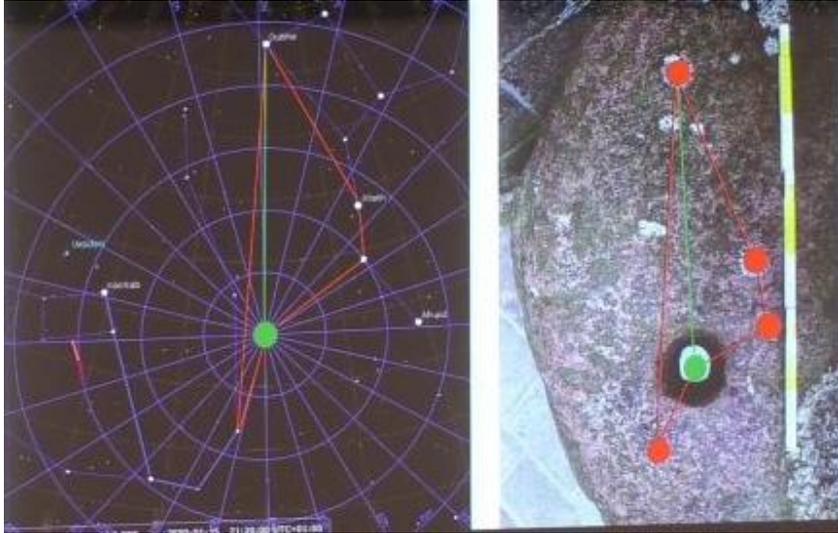
Cette approche méthodique et ingénieuse va à l'encontre des idées reçues selon lesquelles les sociétés néolithiques opéraient avec des méthodes rudimentaires. La coordination nécessaire pour organiser la coupe, le transport et l'assemblage des pierres indique une planification logistique avancée et une grande expertise collective. Les bâtisseurs ne se contentaient pas de déplacer des blocs massifs. Ils anticipaient chaque étape du processus pour éviter toute erreur. Rectifier une pierre mal positionnée aurait été pratiquement impossible. Comme le souligne Leonardo García Sanjuán, co-auteur, la précision et l'ingéniosité déployées dépasseraient même les capacités modernes avec les outils de l'époque. Ce niveau d'organisation et d'expertise technique éclaire sous un nouveau jour les compétences des sociétés néolithiques.

La science néolithique : une réévaluation nécessaire

Les recherches sur le dolmen de Menga bouleversent la vision traditionnelle d'une époque néolithique perçue comme technologiquement limitée. L'analyse des techniques employées révèle que les bâtisseurs maîtrisaient des concepts complexes en physique, géologie et géométrie, bien avant l'apparition des sciences modernes. En étudiant l'alignement millimétré des pierres, les angles de construction et l'utilisation de contrepoids, les chercheurs ont mis en lumière une véritable « science précoce » appliquée.

Les sociétés néolithiques de cette région d'Espagne, bien qu'apparemment dénuées d'outils sophistiqués ou d'écriture, étaient capables de résoudre des problèmes d'ingénierie en utilisant des méthodes empiriques extrêmement élaborées. Comme l'explique Leonardo García Sanjuán, ce retard dans la reconnaissance de la science néolithique réside dans le préjugé que seuls les peuples « modernes » pouvaient développer des connaissances scientifiques avancées. Cette découverte conduit à repenser la manière dont nous concevons les capacités intellectuelles et techniques de ces sociétés anciennes. Elles ont su mobiliser des savoirs rigoureux, combinés à une gestion collective des ressources humaines et matérielles. Ils créèrent alors des structures durables, défiant les limites de leur époque.

Roche à cupules du Mont Saint-Michel



À gauche une carte du ciel entre -3900 et -3500, à droite les cupules de la pierre du Mont Saint-Michel.

Stefan Maeder, qui étudie les mégalithes de l'Ouest européen, a retrouvé plusieurs de ces cartes célestes gravées dans la pierre ou sur des objets de par le monde au Néolithique.

<https://www.youtube.com/watch?v=62yJ0ZSqKag>

https://www.francetvinfo.fr/france/normandie/manche/manche-un-rocher-a-cupules-attire-les-curieux-au-mont-saint-michel_5798423.html

<https://www.breizh-info.com/2023/05/12/219902/sacralite-neolithique-au-mont-saint-michel-un-mystere-elucide/>

https://www.lepoint.fr/culture/une-mysterieuse-carte-prehistorique-decouverte-au-mont-saint-michel-07-05-2023-2519229_3.php

Une gravure néolithique de cétacé découverte en baie de Douarnenez



Encore un cétacé en baie de Douarnenez ! Cette fois il s'agit d'une gravure datant du Ve millénaire avant J.-C., découverte à la pointe du Millier par un archéologue qui y voit une façon de repérer l'étoile polaire.

Ce 4 septembre 2020, l'archéologue allemand Stefan Maeder se rend à la pointe du Millier pour visiter le «Bateau de pierre de Saint-Conogan», bloc granitique réputé près du moulin de Kériolet, à Beuzec-Cap-Sizun. En chemin, c'est un autre mégalithe qui va attirer son attention, une roche isolée longue de trois mètres. «J'ai noté au premier regard la présence de lignes droites formant un triangle, puis le reste d'une silhouette que le dessin à la craie a confirmé», raconte ce docteur en archéologie indépendant, passionné par les roches gravées bretonnes.

<https://www.letelegramme.fr/finistere/douarnenez-29100/une-gravure-neolithique-de-cetace-decouverte-en-baie-de-douarnenez-339151.php>

Mardi 2 mai 2023 à 16 h

Faculté des lettres de Brest, salle B 315, 20 rue Duquesne

Les gravures sur le rocher de Kériolet

Conférence de M. Stefan Maeder

Le dernier numéro du Bulletin de la SAF présentait la découverte des gravures érodées sur un bloc rocheux près du moulin de Kériolet, Beuzec-Cap-Sizun ("Là voilà, qui ne souffle pas").

Depuis, différentes approches ont permis de mieux situer archéologiquement cette découverte unique pour la presqu'île du Cap Sizun et ses environs. La présentation actuelle replace les découvertes dans le contexte plus large des gravures rupestres néolithiques, principalement dans, sur et aux alentours des monuments dits mégalithiques du Finistère et du Morbihan.

En outre, les indices se multiplient, notamment dans la presqu'île de Crozon, selon lesquels les contours et en conséquence le contenu symbolique des gravures de "grands cachalots" abstraits du Ve millénaire avant J.-C, ont également été transposées sous forme de plans bien pensés de ce que l'on appelle jusqu'à présent des alignements et des constructions funéraires d'une époque bien plus complexe et avancée que le terme auxiliaire « mégalithique » ne le laisse supposer.

Zorats Karer

Zorats Karer, aussi appelé **Karahunj** «voix des pierres», est un site mégalithique de la région de Syunik en Arménie, situé à 3 km au nord de Sissian. C'est un ensemble de centaines de pierres verticales sur un terrain de 3 ha à 1 770 m d'altitude. Toutes les pierres du monument sont en basalte et certaines sont percées de trous.

Le site serait un ancien observatoire destiné à suivre les mouvements des astres et à mesurer le temps. [Karahunj](#) a été comparé à [Stonehenge](#), [Carnac](#) et [Newgrange](#), ces derniers étant aussi identifiés comme observatoires astronomiques et lieux de culte du soleil. Certains astronomes pensent que ce monument aurait 6000 – 8000 ans.

Il est possible que cet observatoire ait été utilisé pour repérer la course des Pléïades (ou de toute autre astre), afin de prévoir les travaux agricoles.



On remarque que les pierres taillées comportant des trous permettent un alignement visuel trou – sommet montagneux – astre, grâce à la chaîne de montagne environnante. Certaines pierres ont aussi des formes étonnantes (tête de souris ?). Ce site comporte également des dolmens et tumulus.

Le nom lui-même *Karer* ou *Kara* n'est pas sans rappeler le breton *karn* ou le français *carrière* (de pierres) qui a donné son nom à *Carry Le Rouet* et à *Carro*, lieux où l'on extrayait des pierres utilisées pour bâtir Marseille.

Google Earth

https://earth.google.com/web/search/Zorats+Karer,+Sisian,+Arménie/@39.55162102,46.02916691,1766.85140172a,237.42935775d,35y,0h,0t,0r/data=Co0BGi8SWQoIM

Zorats Karer, Sisian, Arménie

Zorats Karer

Zorats Karer, aussi appelé Karahunj, est un site mégalithique de la région de Syunik, en Arménie, situé à 3 km au nord de Sisian.

[Wikipédia](#)

H22H+MF5 Zorats Karer, Sisian, Arménie

Enregistrer dans le projet

Calques

Google 100% Attribution des données 20/07/2022

30 m Caméra : 2 004 m 39°33'03"N 46°01'47"E 1 768 m

Windows taskbar: File Explorer, Edge, Chrome, Firefox, Word, etc.

System tray: FRA, 16:57, 07/02/2025

Site de Zorats Karer / Karahunj (Arménie): noter un cromlec'h central et l'alignement Nord-Sud d'une ligne de menhirs pouvant indiquer de possibles observations des levers et couchers du soleil (calendrier solaire)...

Son champ abrite de rares vestiges, cette Bretonne reçoit les archéologues chez elle depuis trois ans

<https://www.ouest-france.fr/leditiondusoir/2024-09-23/son-champ-abrite-de-rares-vestiges-cette-bretonne-recoit-les-archeologues-chez-elle-depuis-trois-ans-551b18e5-61d6-4407-8a55-1b100c1e3f61>



La troisième campagne de fouilles archéologiques commence à Saint-Prêtre, à Leuhan (Finistère). Denise Mevellec, propriétaire d'un champ où ont été découverts des tumulus, attend avec impatience de rendez-vous depuis trois ans. Elle est aux petits soins pour l'équipe du chantier.

Dans la cour du corps de ferme de Denise Mevellec, des centaines de pierres, de toutes formes et de toutes origines géologiques, sont alignées sur des bâches. C'est la troisième campagne de fouilles archéologiques qu'elle accueille dans l'un de ses champs à Saint-Prêtre, à Leuhan (Finistère).



Au fond de la cour, Jean-Luc Feillant, son frère, observe sous toutes les coutures des dalles de schistes. Mais il manque un morceau à ce vaste puzzle. Il quitte son poste d'observation pour rejoindre sa sœur, Denise Mevellec, les archéologues Clément Nicolas et Yvan Pailler, des étudiants et des bénévoles. Rendez-vous est donné dans l'ancien hangar, qui abritait autrefois les génisses de la ferme.

Début de l'aventure il y a quatre ans et demi

«**Cela a commencé il y a quatre ans et demi**, explique Denise Mevellec, ravie de leur venue dans le village. **Clément Nicolas m'a appelé pour me demander une rencontre, afin de me présenter le projet. J'ai appelé mon frère pour lui raconter. Il avait vu dans le journal des articles après la publication scientifique sur la dalle de Saint-Bélec [à Leuhan aussi]**».

Cette dernière est considérée comme [la plus ancienne carte en relief d'Europe](#). Elle se trouve aujourd'hui à Saint-Germain-en-Laye, au musée d'archéologie nationale.

Lire aussi: [Bretagne. La vallée de l'Odét sur la plus vieille dalle gravée découverte en Europe](#)

«On a sympathisé tout de suite»

«**Je savais qu'il y avait un tumulus [une sépulture] dans le champ, depuis une trentaine d'années. Mais je ne savais pas qu'il y en avait deux et une enceinte**», raconte-t-elle.

Après l'appel de Clément Nicolas, Denise Mevellec a un peu d'appréhension à le rencontrer. **«Cela t'impressionne un archéologue ! Mais on a sympathisé tout de suite ! On en est aujourd'hui à la troisième campagne de fouilles !»**



Jean-Luc Feillant et Denise Mevellec dans la cour de la ferme.

Café et lichouseries

Dès le départ, la propriétaire est aux petits soins pour toute l'équipe, parfois rejointe par des spécialistes comme Bernard Le Gall, géologue. Café et «lichouseries» faites maison entretiennent le moral de l'équipe. Elle apporte parfois une aide technique et logistique.

Pour cette campagne, le camp de base a été installé dans le corps de sa ferme, bien protégé des «intrusions». **«Les jeunes, quand il leur manque quelque chose, ils viennent me voir. Avant leur arrivée, je prépare le camp de base, branche les cafetières électriques et prépare une grande table dans le garage, afin qu'ils soient à l'abri pour les repas et surtout en cas de pluie.»**

«J'ai candidaté pour être bénévole»

Son frère, passionné d'histoire et cheville ouvrière des Mémoires de Châteaulin, une association de férus d'histoire, a rejoint cette formidable aventure comme bénévole, dès le départ. **«J'ai déposé mon CV et mon dossier de candidature. Ils cherchaient des gens fiables. Clément et Yvan nous font confiance. Quand on ne sait pas, on leur demande. Ils sont sympas et très ouverts. Quand on sortait des seaux de terre et de cailloux de la fosse, ils venaient aussi les porter...»**

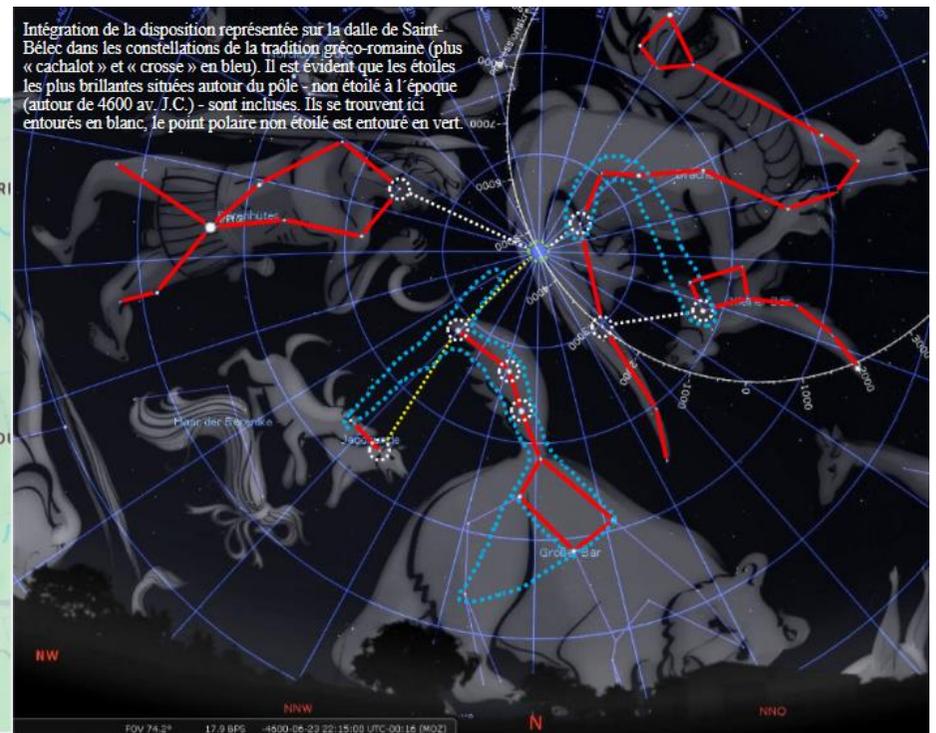
Et d'ajouter: «Ce que j'aimais dans la campagne, c'est la réunion du matin. On se réunissait tous autour de la fosse pour des explications et chacun pouvait donner son avis et ses idées.»

«J'ai beaucoup appris»

Cette fouille permet aussi de resserrer les liens familiaux. Pendant la plupart de la campagne, Jean-Luc Feillant est logé chez sa sœur. Il a créé aussi des liens avec les jeunes étudiants du chantier. «Cela sort de l'ordinaire ces fouilles. Cela rapproche ou plutôt cela soude les gens. Car on a connu des galères les jours de pluie l'année dernière. Les gens sont restés fidèles. Les jeunes sont revenus pour la troisième année. Ils se plaisent ici ! J'ai appris beaucoup !»

Denise Mevellec est, elle aussi, conquise par cette expérience qui redonne de la vie au village de Saint-Prêtre. Recevoir toute cette équipe dans son champ ou dans sa ferme, ce n'est pourtant pas de tout repos !

Interprétation des cupules sur la dalle de Saint-Bélec en Leuhan par Stefan Maeder



Toponymie bretonne

On remarquera que le tumulus de Saint-Bélec se trouve sur le site de **Goasquéau**, qui vient du breton *Gwaz-Keo*, *Gwaz* voulant dire homme et *Keo* signifiant grotte, creux ou sises dans lesquelles on a découvert des abris souterrains. *Gwaz-Keo* indique donc un lieu souterrain où des hommes ont été placés, par extension *tumulus* ou *sépulture*. Voir également le nom du cairn de **Goasséach**, qui vient du breton *Gwaz-Seac'h*, voulant dire homme-sec, c'est-à-dire le lieu où l'on plaçait les hommes décédés pour permettre la *dessication* des corps avant leur sortie pour crémation rituelle.

Un Capricorne vieux de 2200 ans, premier signe zodiacal découvert dans l'art rupestre égyptien

https://www.geo.fr/histoire/un-capricorne-vieux-de-2-200-ans-premier-signes-zodiacal-decouvert-dans-l-art-rupestre-egyptien-223244?utm_source=firefox-newtab-fr-fr

C'est une image unique. Sur les rives du Nil, une gravure intrigante mêlant chèvre et poisson a été interprétée par des chercheurs comme le seul exemple connu d'un signe du zodiaque dans l'art rupestre égyptien.

Dans l'art rupestre égyptien, les symboles du zodiaque semblaient aux abonnés absents... jusqu'à présent. Sur la berge occidentale du [Nil](#), à environ trente kilomètres au sud de la ville d'Edfou (Haute-Égypte), le village d'[El-Hosh](#) présente l'une des plus hautes densités en pétroglyphes préhistoriques et antiques de tout l'Empire égyptien.

Or, parmi les dessins gravés, une équipe de l'université Macquarie (Australie) a récemment identifié ce qui ressemble à un signe du zodiaque. Plus précisément, au Capricorne, une créature hybride composée des parties avant d'une chèvre et du corps d'un poisson. Une découverte présentée dans le [Journal of Egyptian Archaeology](#) le 9 octobre 2024.

Capricorne: les origines d'un symbole astrologique

Parmi le grand nombre de pétroglyphes et de textes d'El-Hosh, pour la plupart remontant à l'époque prédynastique (entre 6000 et 3150 av. J.-C.), mais aussi aux périodes gréco-romaine et islamique, les chercheurs ont identifié deux éléments côte à côte, rendant le panneau sur lequel ils se trouvent plutôt énigmatique : ce qu'ils pensent être un inhabituel [caméléon](#), au côté d'une drôle de créature mythique. *"Après quelques recherches, j'ai réalisé qu'il ressemblait au poisson-chèvre, indique dans un [communiqué](#) la Dr Linda Evans, qui a dirigé l'étude. Cela m'a conduit à explorer son histoire et sa signification en tant que signe astrologique."*

La première apparition connue d'un élément similaire au Capricorne, indique-t-elle, date de la [Mésopotamie](#). Ses habitants considéraient les étoiles, les planètes et les constellations comme des manifestations physiques de leurs dieux, jouant un rôle actif dans le destin de l'humanité.

Or, le dieu sumérien Enki et son équivalent akkadien Ea, divinités de l'eau, de la sagesse et de la création, étaient souvent représentés avec poissons jaillissant de leurs robes... qui ont progressivement évolué en hybrides chèvre-poisson – peut-être, parce que les chèvres, importantes pour l'élevage, symbolisaient la fertilité terrestre. La bête aujourd'hui appelée Capricorne est ainsi observée sur des [sceaux-cylindres](#) datant d'environ 2112-2004 av. J.-C.

Depuis le [Croissant fertile](#), les signes du zodiaque et leurs associations se sont progressivement répandus en Grèce (Ve siècle av. J.-C.) puis à Rome (Ier et IIe siècle apr. J.-C.). Dès le IIe siècle av. J.-C., ils sont ainsi connus en Égypte, apparaissant sur les plafonds des temples de la période ptolémaïque (Montou ou Râtaouy) puis romaine, sur des pièces de monnaie...

Durant la [période gréco-romaine en Égypte](#) (Ier et IIe siècles av. J.-C.), leurs représentations sont principalement le fait des élites. Mais des [horoscopes](#) retrouvés, créés pour des [non-élites](#), attestent finalement que toutes les classes sociales égyptiennes étaient familières avec ces signes, bien que les prédictions ne les représentaient pas toujours visuellement.

Des étoiles aux roches, l'énigme d'El-Hosh

À El-Hosh, le pétroglyphe représentant sensiblement Capricorne a sûrement été créé entre le I^{er} siècle av. J.-C. et le II^e siècle apr. J.-C., où les signes du zodiaque étaient bien établis en Égypte grâce à l'influence gréco-romaine, donc. *"Il n'existe rien de comparable au poisson-chèvre dans l'iconographie animale pharaonique, ajoute la Dr Linda Evan. Les Égyptiens ne créaient pas d'animaux hybrides au hasard ; ils combinaient les caractéristiques d'animaux partageant des qualités spécifiques"*. Elle donne l'exemple de Seth, [dieu égyptien](#) associé au chaos représenté sous une forme animale indéfinie avec un museau long et des oreilles droites, *"qui intègre les traits physiques de plusieurs prédateurs agressifs pour créer un être particulièrement puissant"*.

Avec l'importance croissante de l'astrologie en son époque, la gravure inscrite sur les parois pourrait avoir eu une signification spirituelle ou symbolique, son auteur souhaitant transmettre une compréhension ou un message lié au Capricorne. Mais elle pourrait également avoir servi d'outil de navigation, les habitants du désert utilisant les étoiles pour s'orienter la nuit.

Son apparence grossière en comparaison avec des œuvres plus raffinées de périodes antérieures sur les murs, suggère qu'elle a été gravée de mémoire ou reproduite à partir d'une source simple, comme une pièce de monnaie ou une autre représentation populaire. Plus globalement, le pétroglyphe reflète une tendance observée dans l'art rupestre égyptien, où la qualité et la fréquence des œuvres picturales déclinent après l'[introduction de l'écriture](#).

Enfin, la proximité de deux motifs inhabituels sur une même paroi pointe une connexion, ajoutent les chercheurs. Leur réalisation, probablement par la même personne ou dans un même contexte culturel, révèle un intérêt pour des sujets "exotiques" ou symboliques, influencés par les motifs gréco-romains. Le caméléon, rare dans l'art rupestre égyptien, et le Capricorne, lié au zodiaque, reflètent une combinaison unique (et ainsi fascinante) de traditions locales – dessiner sur ces roches, notamment – et d'influences étrangères.

Minoan civilization may have used celestial navigation techniques

<https://arkeonews.net/minoan-civilization-may-have-used-celestial-navigation-techniques/>



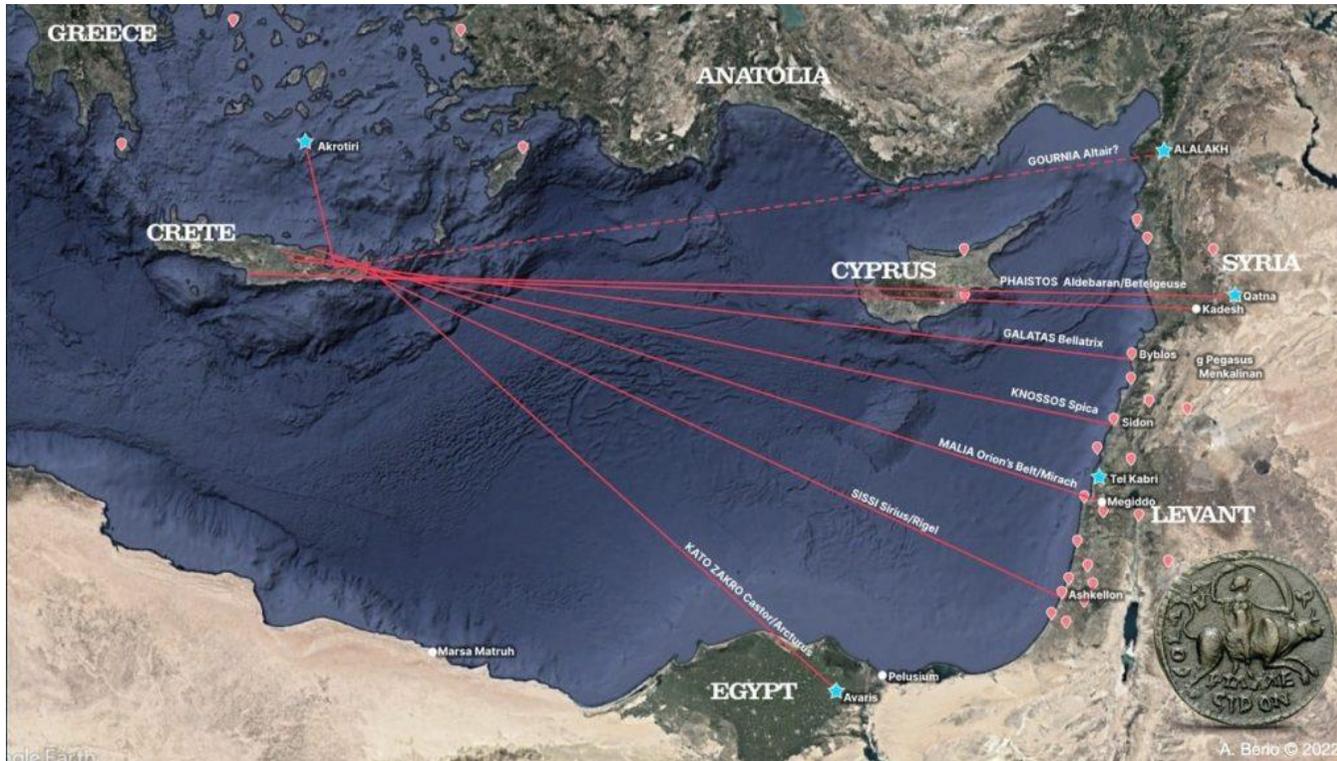
Cover Photo: Minoan fresco, showing a fleet and settlement Akrotiri. [Wikipedia](#)

According to a study done by an American researcher at the University of Wales, ancient civilizations may have used celestial navigation methods to travel.

Alessandro Berio, a skyscape archaeologist, discovered new evidence that the ancient Minoan civilization developed significant nautical technologies to aid in international sea trade, which is linked to the wealth and expansion of the culture throughout the Mediterranean. Because of its location, Minoan culture was based on open sea navigation and international trade cycles.

The Minoan civilization may have relied heavily on celestial star paths above to help them navigate the Mediterranean. According to a study, the Minoan palaces were even placed to face the rising or setting of a few notable stars, serving as their guide to important commercial centers.

“It is hypothesized that the orienting of palatial architecture toward star paths and specific sea lanes may have symbolized the special relationships between the palaces and distinct foreign emporia, while also being a source of legitimization of power for the local elite who controlled the ideological and technological frameworks of maritime knowledge,” Berio wrote in the paper.



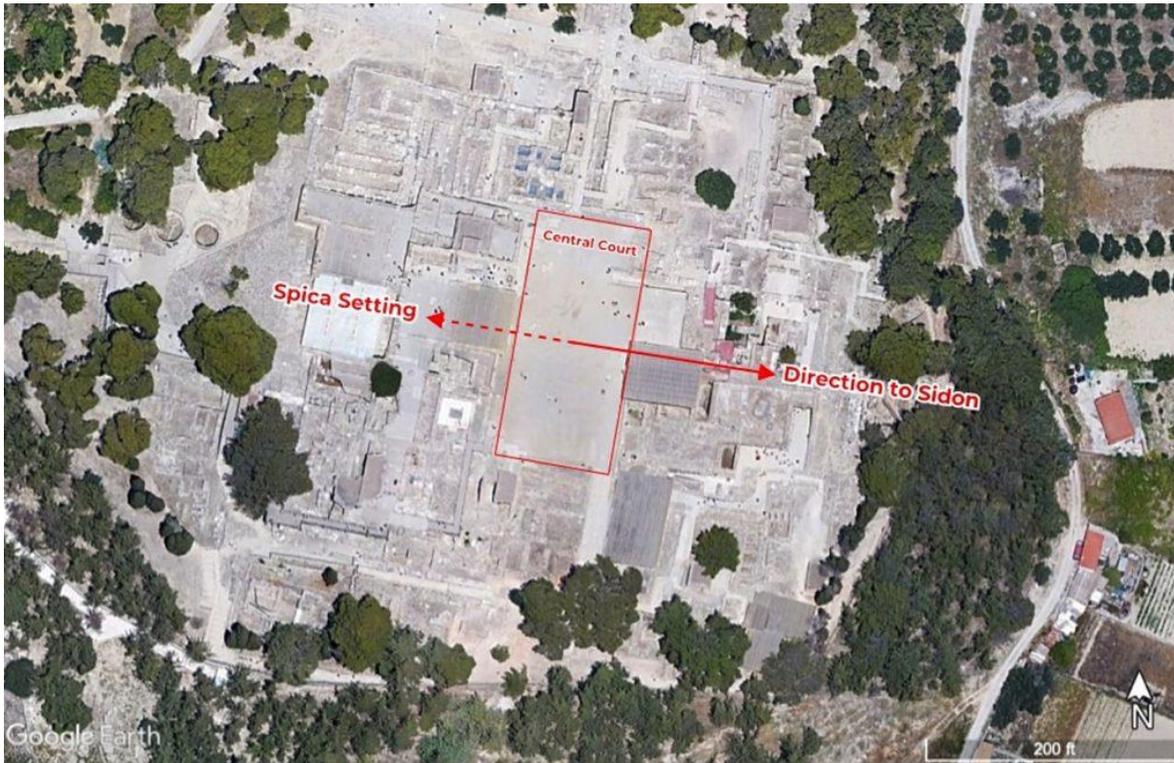
Google Earth

Berio focused his research on the Minoan civilization, a Bronze Age Aegean people who lived on the island of Crete between 2600 – 1100 BC.

The Pelusiatic branch of the River Nile was exactly parallel to the central court of the Minoan trading post. The study found that Knossos, the largest Minoan palace, was perfectly positioned on a “star path” with the constellation of Virgo and the commercial center of Sidon.

This alignment may have played a critical role in guiding Minoan sailors to critical trading destinations in Egypt and the Levant.

Indeed, the orientation of various palaces toward specific star paths and sea lanes may have symbolized the unique relationship between these palaces and distinct foreign commercial hubs. Furthermore, they may have legitimized the power of the ruling elite, who controlled maritime navigation knowledge and technology, as well as specific sea routes.



Google Earth

The research discovered that Minoan sailors may have used star paths or linear constellations to guide them to Mediterranean cities where [Minoan artifacts](#) and frescoes bear evidence of trade links between them.

The discovery could call into question the previous theory that Homer's Odyssey was the first historical signal of celestial navigation. We now have more evidence that we need to rewrite history and push back the timeline of human development.

Altair	Aigle
Aldebaran	Taureau
Betelgeuse	Orion
Bellatrix	Orion
Spica	Vierge
Ceinture d'Orion	Orion
Mirach	Andromède
Sirius	Grand Chien
Rigel	Orion
Castor	Gémeaux
Arcturus	Bouvier



Disque de *Phaistos* (Faces B et A)



Disque de *Phaistos* (détails) (noter les motifs de "fleurs" à 8 pétales → cf "montre" des Dieux à **Sumer**)



Jeux taurins (*Crossos*)



Dauphins (*Crossos*)



Les dames en bleu (fresque du palais de [Cnossos](#))



Griffon de la salle du trône (palais de *Cnossos*)



Santorin (maisons et chapelles colorées avec vue imprenable sur la caldeira)



Santorin (coucher de soleil à Oia)

Fresque de singes à Akrotiri: et si les Minoens, à l'Age du bronze, avaient voyagé jusqu'en Asie du sud ?

https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/archeologie/une-fresque-murale-de-singes-sur-le-site-d-akrotiri-en-mer-egee-revelerait-des-voyages-insoupconnes-effectues-par-les-anciens-minoens-a-l-age-du-bronze_139926

Traditionnellement décrits comme originaires d’Egypte ou du Proche-Orient, des singes ornant les murs du célèbre site d’Akrotiri, sur l’île de Santorin, en mer Egée, pourraient avoir eu une provenance bien plus lointaine...



Peintures murales de singes langur gris, sur le site d'Akrotiri, l'antique île de Théra (Santorin).

"Heureux qui comme Ulysse a fait un beau voyage...", chantait Joachim du Bellay au 16^e siècle, évoquant les longs périples accomplis dans l'Antiquité par les anciens navigateurs du monde grec. Des expéditions au long cours qui pourraient être encore plus anciennes et lointaines que les chercheurs ne le pensaient jusqu'alors pour certains peuples de Méditerranée, si l'on en croit la nouvelle étude d'une fresque murale présente sur l'île de Santorin (l'antique Théra), en mer Egée. Des singes gris bleuté y sont représentés, suggérant que des artistes de la civilisation minoenne, qui s'est développée à l'âge du bronze (environ 2.700–1.200 avant J.-C.) sur les îles de Santorin, de Crète et une grande partie de la mer Egée, auraient pu atteindre... l'Asie du sud ! La fresque murale concernée décore les parois d'un bâtiment du célèbre site d'Akrotiri et date de cette civilisation qui fut anéantie par une éruption volcanique vers 1.600 avant notre ère.

notre ère.



Fresques murales du site d'Akrotiri (Age du Bronze), à Santorin.

La vallée de l'Indus

Les animaux représentés avaient été décrits comme des babouins ou encore des macaques de Barbarie (*Macaca sylvanus*) - également appelé magots – originaires notamment d'Égypte. Mais un examen plus minutieux a permis à des chercheurs de l'Université de Pennsylvanie (Philadelphie, Etats-Unis) et de la Zoological Society de Londres (Angleterre) d'identifier une autre espèce de singes très reconnaissables en raison de leur queue en "S" : celle de langurs gris (*Semnopithecus*), rencontrés habituellement au Népal et en Inde !



Langurs gris photographiés dans le sud de l'Inde.

Dans un article publié dans la revue [Primates](#), cette équipe, constituée de primatologues, d'un illustrateur taxonomique et d'un archéologue historien de l'art, serait parvenue "à identifier une nouvelle région potentielle à l'origine de ces représentations de singes : la vallée de l'Indus". Cette vallée où s'était développée une autre importante civilisation à l'âge du bronze (lire *Sciences et Avenir* numéro n°853). Des Minoens ou des Crétois se sont-ils rendus dans cette partie du monde ? Ou ont-ils été en contact avec des peuples qui s'y rendaient ? Les chercheurs s'interrogent. "Le monde égéen et l'Indus ont pu être connectés via la Mésopotamie, et des langurs ont pu être importés dans les ménageries royales qu'affectionnaient les souverains de ces régions en ces temps. De là, ils auraient pu être aperçus par des voyageurs crétois", ont répondu les signataires de l'article au magazine New Scientist. Ainsi les singes d'Akrotiri, pourraient bien être la preuve de contacts indiquant qu'à l'Âge du bronze, des échanges entre des civilisations apparemment distantes et lointaines ont bien pu avoir lieu.

Le disque de Nebra serait 1000 ans plus jeune qu'on ne pensait

https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/archeologie/le-disque-de-nebra-serait-1000-ans-plus-jeune-qu-on-ne-pensait_147207

Découvert en Allemagne en 1999, le Disque de Nebra, considéré jusque-là comme la première représentation au monde de la voute céleste, n'aurait probablement pas 3.600 ans, mais serait bien plus récent. Selon deux archéologues de Francfort et Munich, son origine remonterait seulement au premier millénaire avant notre ère.



De bronze et d'or, le disque de Nebra est incrusté d'ornements figurant des constellations. Il représenterait la plus ancienne voute céleste.

"C'est un coup de tonnerre dans le ciel de la protohistoire !", Dominique Garcia, président de l'Institut national de recherche archéologique préventive (Inrap), ne s'y est pas trompé. C'est en effet une bombe que viennent de lâcher deux archéologues allemands, en publiant les résultats d'une nouvelle étude dans la revue [Archäologische Informationen](#) sur le disque céleste de Nebra, inscrit depuis 2013 sur le Registre de la Mémoire du monde de l'Unesco.

MISE A JOUR.

En novembre 2020, nouveau rebondissement dans la polémique sur l'âge du célèbre disque de Nebra : [une nouvelle publication scientifique réfute point par point les travaux rajeunissant cet objet de 1000 ans](#). Pour ses auteurs, il ne fait aucun doute que ce trésor archéologique est bien la plus ancienne représentation au monde de la voûte céleste.

Jusqu'à présent, la célèbre galette de métal conservée au [musée de Halle \(Allemagne\)](#) était considérée comme datant du début de l'Age du bronze, et la plus ancienne reproduction du cosmos au monde (2200-1600 avant J.-C). Mais en réanalysant diverses données sur les circonstances de sa découverte, Rupert Gebhard, directeur de la Collection archéologique du Munich Archäologischen Staatssammlung et professeur de protohistoire à l'université de Munich, et Rüdiger Krause, professeur de préhistoire à l'Université Goethe de Francfort, remettent ces données en cause : ils concluent que le disque appartient plutôt à l'Age du Fer, soit 1.000 ans plus récent (environ 800-50 av. J-C), "*rendant obsolètes toutes les interprétations astronomiques précédentes*", selon leur communiqué.



Le disque de Nebra et ses constellations.

Un disque céleste

Le disque de Nebra est une des découvertes archéologiques les plus importantes d'Europe. D'un diamètre de 32 cm, cet objet a été exhumé en 1999, près de Nebra, au nord de Leipzig, en Allemagne orientale. Orné sur l'une de ses faces d'incrustations en or représentant des mouvements du ciel, on

peut y distinguer 32 étoiles, dont la constellation des Pléiades, un croissant de lune, un soleil (ou une pleine lune), et des éléments, en bordure, figurant l'horizon et une embarcation (*lire Sciences et Avenir n°709*). C'est sur les conditions rocambolesques de cette trouvaille réalisée lors d'une fouille illégale qu'achoppent en partie les discussions. Pour Rupert Gebhard et Rüdiger Krause, l'analyse complète des circonstances de la découverte conduit à considérer "*qu'il n'y a aucune preuve convaincante que les épées, les haches et les bracelets de l'âge du bronze [supposés retrouvés à côté du disque] forment un ensemble d'origine commune*". En substance, le disque et les épées ne proviendraient pas du même endroit. Pour eux, si les armes et bracelets étaient bien réunis dans un dépôt de l'Age du bronze, le disque, lui, aurait bien été débusqué sur le mont du Mittelberg, mais dans un autre gisement, postérieur en âge. Ce qui expliquerait selon les deux auteurs pourquoi "*culturellement et stylistiquement*", les motifs du disque céleste n'appartiennent pas à l'univers de l'Age du bronze, mais font plutôt référence à des thèmes de l'Age du fer du premier millénaire avant notre ère. Pour ces spécialistes, toutes les conclusions historico-culturelles et interprétations antérieures du disque céleste, devraient donc être de nouveau discutées.



Le disque de Nebra au moment de sa récupération, avant les travaux de restauration menés au Landesmuseum Halle.

Joint par *Sciences et Avenir*, l'archéologue Harald Meller, qui a participé à tous les travaux concernant cet objet depuis sa découverte, [n'a pas manqué de réagir à ces déclarations](#). "*Le disque de Nebra a fait l'objet de recherches intensives pendant de nombreuses années par de nombreux scientifiques dans un large éventail de domaines. Les auteurs, qui remettent désormais en question son âge, n'ont envisagé que de manière éclectique la littérature relative au disque. Il m'est impossible de couvrir ici en un mot toutes les incohérences de leur article*". L'archéologue de Halle rappelle ainsi que des

analyses avaient été effectuées en 2008 et 2010 par le célèbre archéométallurgiste autrichien Ernst Pernicka, qui avec ses collègues, ont conclu que le cuivre présent dans toutes les pièces du dépôt (épées autant que disque) provenait bien du même gisement. En outre, "*les analyses des alliages de cuivre celtiques [ceux plus tardif de l'âge du fer] montrent des compositions complètement différentes qui ne correspondent pas aux alliages du disque de Nebra*". *A contrario*, pour le protohistorien Patrice Brun, professeur émérite à l'Université de Paris I-Panthéon-Sorbonne, l'article de Rupert Gebhard et Rüdiger Krause mérite de soulever des interrogations légitimes sur l'origine véritable du célèbre disque que l'on ne peut balayer d'un revers de main. Voilà qui va encore faire couler beaucoup d'encre.

Une découverte rocambolesque

Dégagé à l'été 1999 par deux pilleurs de trésor munis d'un détecteur de métal dans le mont du Mittelberg (Saxe-Anhalt, Allemagne), le disque de Nebra aurait (puisque c'est désormais contesté) été exhumé avec des épées, des bracelets et quelques autres ustensiles métalliques empilés les uns sur les autres. N'ayant qu'une vague idée de la valeur de leur butin, les deux pilleurs ont aussitôt cherché à le vendre. Au printemps 2001, le trésor a ainsi été proposé aux directeurs des musées de Munich et Berlin pour un montant d'un demi-million d'euros ...



Vers janvier 2002, après récupération par les autorités, les épées, haches et bracelets de l'âge du bronze, qui auraient été trouvés avec le disque de Nebra.

Prenant peur devant la réaction des spécialistes qui s'interrogent sur l'origine de tels vestiges, les pilleurs se sont aussitôt fait oublier. Alerté par le directeur du musée de Berlin – qui a conservé les photos des objets proposés –, Harald Meller, directeur du Musée de Halle, se met alors en chasse

pour tenter de retrouver la trace du butin. Ce qu'il parvient à faire après plusieurs mois d'investigations après qu'il se soit fait passer pour un acquéreur potentiel. Il alerte alors la police qui tend un guet-apens dans un restaurant de Bâle (Suisse), pour constater le flagrant délit au moment de la transaction. Par la suite, les pilleurs conduiront les archéologues sur les lieux de leur forfait. Après analyse des restes de sédiment prélevés sur le disque et dans la corrosion de malachite (carbonate de cuivre) du dépôt d'où sont issus les vestiges, la police scientifique du Land de Brandebourg établit que l'origine géographique du disque et du dépôt est bien la même. Plus tard, des datations par radiocarbone réalisées sur des fragments de bouleau découverts dans le manche de l'une des deux épées révèlent que l'ensemble est vieux d'au moins 3.600 ans et provient sans doute d'un dépôt votif.

Un morceau de ciel vieux de 3.600 ans sur le disque de Nebra

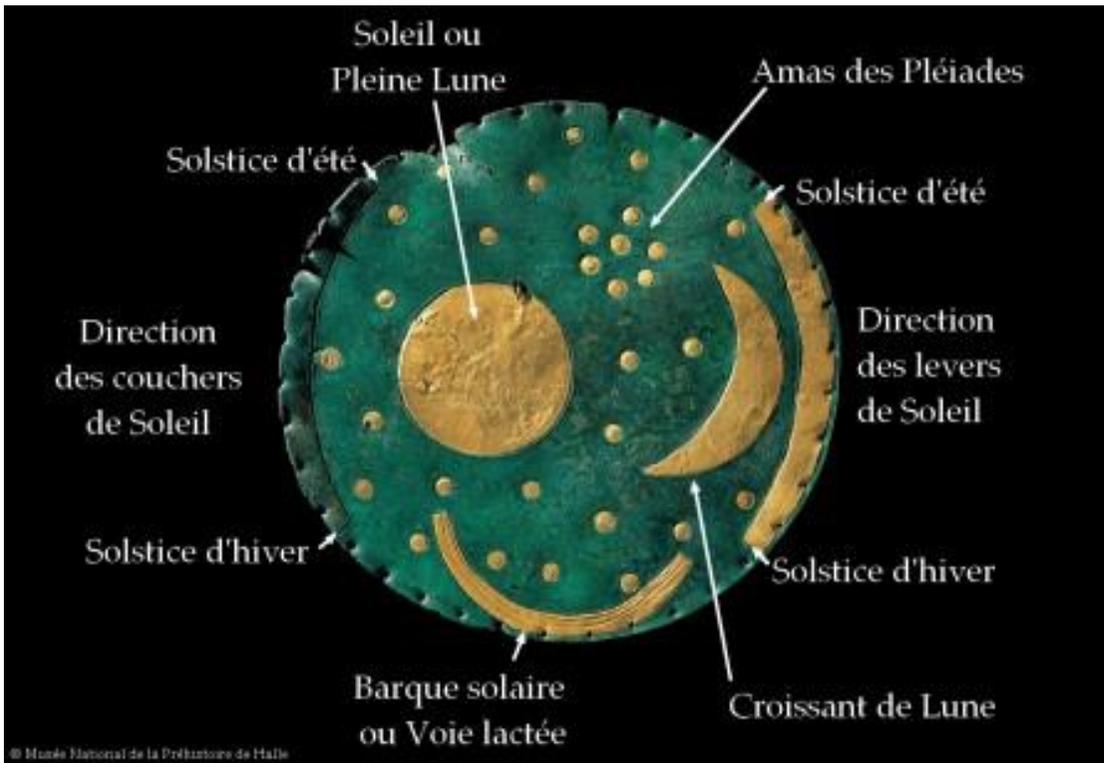
<https://blogs.futura-sciences.com/feldmann/2017/01/08/un-morceau-ciel-vieux-3-600-ans-sur-le-disque-de-nebra/>

Le disque de Nebra, une découverte archéoastronomique majeure, nous montre un morceau de la voûte céleste représenté il y a 3.600 ans. C'est un disque de bronze d'environ 30 cm de diamètre qui pèse près de 2 kg. Découvert en 1999 à proximité de la ville allemande de Nebra par des pilliers de trésors, il a été saisi lorsque ces derniers ont cherché à le vendre et se trouve depuis 2002 au [Musée régional de la Préhistoire de Halle](#).



D'après l'analyse microscopique de la patine du disque et l'étude isotopique du plomb radioactif qu'il contient on peut dater approximativement sa réalisation vers l'an 1.600 av. J.-C. ce qui en ferait l'une des plus vieilles représentations de la voûte céleste.

Si l'on pose ce disque horizontalement, deux bandes d'or (celle de gauche sur la photographie n'existe plus) représentent chacune un arc de 82,5° qui correspond aux directions possibles des levers et couchers du Soleil entre les [solstices d'été](#) et d'hiver à cette époque pour la région.



Des points en or représentent peut-être des étoiles ; 7 de ces points regroupés évoquent les étoiles des [Pléiades](#), un amas ouvert situé dans la [constellation du Taureau](#) parfaitement visible à l'œil nu et connu depuis le Néolithique.

On note aussi la présence d'un disque et d'un croissant en or : faut-il y voir le [Soleil](#) avec un [croissant de Lune](#) (mais ce dernier est mal placé par rapport à la lumière solaire), la seule Lune (pleine et en croissant) ou encore une [éclipse partielle de Soleil](#) ?

Autre représentation qui divise les archéoastronomes : un arc de cercle strié qui pourrait évoquer la barque solaire (un objet symbolique de la mythologie égyptienne destiné à transporter le Soleil la nuit dans un périple souterrain pour qu'il renaisse le matin à l'EST) ou plus simplement la [Voie lactée](#).

Nous ne saurons peut-être jamais la signification de tous les symboles qui ornent le disque de Nebra mais on peut considérer cet objet comme une sorte de petite encyclopédie astronomique où sont regroupées différentes informations célestes connues à cette période dans cette région d'Europe. Cela signifierait que les [astronomes](#) avaient alors des connaissances beaucoup plus importantes que ce que l'on pensait jusqu'à maintenant.

Le mystère du disque de Nebra, plus ancienne représentation astronomique

<https://www.nationalgeographic.fr/espace/2019/07/le-mystere-du-disque-de-nebra-plus-ancienne-representation-astronomique>

Découvert en juillet 1999 à Nebra-sur-Unstrut, en Allemagne, ce disque de bronze d'une trentaine de centimètres représente vraisemblablement un ciel étoilé et ses astres. À quoi servait-il vraiment ?



On peut observer sur ce disque les 32 points incrustés représentant les constellations des pléiades. Ce disque aurait pu servir de calendrier agricole, puisque la pleine Lune (représentée ici par le point plus important) et ces constellations n'étaient visibles que deux fois dans l'année, lors de périodes agricoles importantes.

Pesant 2 kg, ce disque a une histoire particulière car il a été retrouvé dans un dépôt d'objets culturels par des fouilleurs clandestins à l'aide d'un détecteur à métaux. Il est aujourd'hui conservé au Musée régional de la Préhistoire de Halle, en Allemagne. Le disque se présente sous la forme d'une plaque circulaire sur laquelle se détachent des plaques d'or incrustées, 32 points supposés être des corps célestes. Ces points sont accompagnés de deux arcs de cercle et d'un point à la taille plus importante. Selon l'arrangement de ces points, des chercheurs estiment qu'il s'agirait en réalité de la plus ancienne représentation de la voûte céleste découverte à ce jour.

UNE AUTHENTICITÉ LONGTEMPS CONTESTÉE

Si aujourd'hui son authenticité n'est plus à prouver, il n'en a pas toujours été ainsi. « Lorsque j'ai vu la toute première photo de ce disque, je me suis tout de suite dit que c'était un faux » [avoue Patrice Brun, protohistorien et professeur à l'Université de Paris 1](#). Il n'était pas le seul sceptique ; alors que des milliers de dépôts et d'objets datant de l'âge du bronze ancien avaient été découverts, surtout au nord des Alpes et en Allemagne du sud, aucun objet similaire n'avait été mis au jour. « [Ce disque] ne ressemble à rien de connu. Son dispositif stylistique est différent de ce que l'on retrouve habituellement dans ces dépôts ».

Des tests ont été réalisés et l'analyse microscopique de la patine du disque ainsi que l'étude isotopique du plomb radioactif qu'il contient a permis de dater approximativement sa réalisation vers l'an 1 600 av. J.-C. et ainsi de confirmer son authenticité. Cette période correspond à une transition entre l'âge du bronze ancien et l'âge du bronze moyen, caractérisée par un changement profond des structures et organisations des sociétés de l'époque. « C'est un objet exceptionnel » confirme Patrice Brun. « Pour trouver des objets similaires, il faut se tourner vers d'autres découvertes tout aussi exceptionnelles, comme celle du [char solaire de Trundholm](#) », autre objet paléoastronomique découvert en 1902 au Danemark, aujourd'hui conservé au Nationalmuseet de Copenhague.

QUELLE UTILITÉ ?

« Le plus intéressant, c'est le dispositif des petites pastilles qui représentent vraisemblablement la constellation des pléiades qui est, stylistiquement parlant, telle qu'elle est représentée sur certains bas-reliefs hittites en particulier » avoue le protohistorien. Les Hittites habitaient la Turquie actuelle, en Asie-Mineure, au sein d'organisations beaucoup plus complexes que celles du Nord de l'Europe.

Le disque représente une carte céleste, cette hypothèse a été approuvée par les chercheurs. Certains points demeurent cependant contestés et débattus au sein de la communauté scientifique. Si le disque dominant représente vraisemblablement le Soleil ou la pleine Lune et le croissant représente quant à lui logiquement un croissant de Lune, l'incrustation en forme d'arc de cercle strié est celle qui pose le plus de problèmes aux scientifiques. Cette arche a pu être représentée comme une barque céleste, [symbole de la mythologie égyptienne](#) destiné à transporter le Soleil la nuit afin qu'il renaisse le matin à l'Est) mais cela reste une question beaucoup plus débattue. Une autre hypothèse avance qu'il pourrait s'agir de la voie lactée, mais la question reste très débattue.

Avec l'aide d'astronomes, les chercheurs sont arrivés à la conclusion que cette carte céleste représentait le ciel à partir d'un certain point de vue, à une certaine période de l'année. « Si l'on pose le disque à plat, à l'endroit où il a été trouvé, on a des angles de visée qui permettent d'avoir des points de repères à l'horizon correspondant au solstice d'été et au solstice d'hiver » affirme le chercheur. D'autres dates peuvent également être repérées. En effet, ce n'est pas à n'importe quel moment de l'année que l'on peut voir la pleine Lune avec la constellation des pléiades à proximité, et ce de manière très claire.

Cela n'arrive en réalité que dans deux cas précis ; en mars, au moment des premiers semencements et en automne, autre date importante des travaux agricole puisqu'elle correspond aux dernières moissons. Cette carte céleste a donc pu servir, c'est l'hypothèse la plus probable à ce jour, de calendrier agricole.

Mystère résolu: on sait désormais comment le mythique disque céleste de Nebra a été fabriqué

https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/mystere-resolu-on-sait-desormais-comment-le-mythique-disque-celeste-de-nebra-a-ete-fabrique_182634

Le disque de Nebra n'est pas un objet comme les autres. Une fois reconstituée sa méthode de fabrication, son caractère exceptionnel n'en est que plus évident.



Le disque céleste de Nebra a été découvert en 1999 au sommet du Mittelberg, dans le Land de Saxe-Anhalt (Allemagne) par deux détectoristes pilleurs de trésors. Ce disque de bronze incrusté d'or mesure 31 centimètres de diamètre et daterait de l'âge du bronze (1600 avant notre ère environ).

Exposé au Musée de la préhistoire de Halle, en Allemagne, le disque céleste de Nebra est considéré comme la plus ancienne représentation du ciel. Il daterait d'environ 1600 avant notre ère, et aurait donc été fabriqué au début de l'âge du bronze par la culture d'Unětice. Des études précédentes de cet artefact en bronze incrusté d'or découvert par des détectoristes non agréés ont révélé l'origine des métaux qui le constituent, mais jusqu'à présent, on ne savait pas exactement comment il avait été fabriqué. La modernisation des technologies dont disposent les archéologues permet à présent d'y répondre.

Grâce à des analyses métallurgiques réalisées par les spécialistes de l'université Otto-von-Guericke de Magdebourg et par les chercheurs de la société DeltaSigma Analytics, la fabrication de plusieurs répliques par un maître forgeron a permis aux archéologues du Land de Saxe-Anhalt de reconstituer les diverses étapes de sa création. Une chose est certaine : le dinandier (forgeron spécialisé dans le travail du cuivre) qui l'a forgé était un véritable maître artisan.

En 2020, une remise en doute de la datation du disque de Nebra

Initialement découvert en 1999 lors de fouilles illégales au sommet de la colline du Mittelberg, près de la ville de Nebra, dans le Land de Saxe-Anhalt, le disque céleste de Nebra a déjà fait couler beaucoup d'encre. En premier lieu parce que le trésor dont il faisait partie a été mis au jour par des pilliers de trésors qui ont aussitôt cherché à le revendre. Ensuite parce qu'il a été récupéré par les autorités suisses en 2002, avec l'aide de l'archéologue Harald Meller (aujourd'hui directeur du Musée de la préhistoire de Halle), qui s'est fait passer pour un acheteur auprès des revendeurs.

Ces circonstances pour le moins rocambolesques ont facilement prêté le flanc à la critique, dans la mesure où ce ne sont pas des scientifiques qui ont procédé à la mise au jour et où le contexte archéologique de découverte était compromis – même si les auteurs du crime ont plus tard donné aux archéologues les indications les plus précises quant au lieu de leur trouvaille.

En 2020, deux chercheurs allemands ont ainsi remis en doute la datation admise – basée sur les objets associés (deux épées, deux haches, deux bracelets et un ciseau) et non sur le disque lui-même –, faisant remonter le disque céleste à l'âge du bronze, en laissant entendre qu'il était plutôt caractéristique de l'âge du fer et qu'il était donc plus récent de 1000 ans environ. Mais une fois publié un article en bonne et due forme apportant les éléments nécessaires pour prouver la datation, la rumeur s'est tue à propos de l'objet du litige.

Un savoir particulier est nécessaire pour réaliser un disque de cette dimension

Plusieurs études se sont déjà penchées sur ce disque de bronze incrusté d'or, censé représenter les astres célestes (le Soleil ou la pleine Lune, une Lune en forme de croissant, l'amas des Pléiades et d'autres étoiles). La dernière en date, publiée dans la revue [Nature Scientific Reports](https://doi.org/10.1038/s41586-020-2418-8) s'attelle à une énigme de taille : le processus de sa fabrication.

On connaît déjà l'origine des métaux qui le composent (cuivre, étain et or), mais il n'est pas évident de fabriquer un objet de cette dimension (31 centimètres de diamètre) et de cette forme sans un savoir particulier. C'est ce dont les auteurs de l'étude se rendent compte au fur et à mesure des expériences réalisées avec l'aide du maître cuivrier Herbert Bauer. Car ce dernier, avec les matières premières et les objets d'aujourd'hui, a dû se donner bien du mal pour réaliser un disque qui soit à peu près l'équivalent du disque de Nebra !



Le cuivrier Herbert Bauer en train de fabriquer une réplique du disque céleste de Nebra par forgeage hélicoïdal au marteau.

Dix cycles pour réaliser le disque

Le véritable objet de cette étude, c'est donc la conception du disque lui-même à partir d'une ébauche de bronze. Avant la partie expérimentale, les chercheurs ont procédé à des analyses métallographiques sur un tout petit échantillon temporairement prélevé sur la partie externe du disque.

Des observations réalisées à l'aide de techniques d'imagerie ultramodernes (spectroscopie de rayons X à dispersion d'énergie et diffraction par rétrodiffusion d'électrons, EBSD) indiquent que *"le disque céleste a été fabriqué au cours d'un processus de forgeage à chaud complexe, notent les chercheurs. Pour atteindre ses dimensions finales, il a fallu environ dix cycles, comprenant chacun un chauffage à environ 700 degrés Celsius, un forgeage et un recuit pour détendre la structure métallique"*.

Lire aussi [Le disque de Nebra serait 1000 ans plus jeune qu'on ne pensait](#)

Forgé et non directement coulé

Il apparaît ainsi que la pièce n'a pas été « simplement » coulée dans un moule à partir d'un mélange en fusion. La composition chimique du matériau de base est d'ailleurs complexe et correspond à celle d'un *"bronze ancien"*, indiquent les chercheurs : comme cela a déjà été établi, *"outre le cuivre, il contient surtout de l'étain (2,6 %) et un peu de nickel (0,22 %), de zinc (0,15 %) et d'arsenic (0,21 %)"*.

Le coulage est principalement exclu parce que le disque est trop fin : il ne mesure que 4,6 millimètres d'épaisseur en son centre, et encore moins sur les bords (entre 1,8 et 1,5 millimètres). Par ailleurs, *"le matériau n'est pas facile à couler en raison de sa faible teneur en étain et en arsenic"*, c'est pourquoi la seule manière de réaliser le disque, c'est de le forger à partir d'une ébauche coulée.

Le travail du forgeron demande force et adresse

Comme va l'expérimenter le forgeron recruté pour l'occasion, le façonnage du disque demande à la fois de la force, de l'adresse et de l'expérience. Le processus qui se met en place au fur et à mesure du travail du métal, repose en effet sur deux principes : la matière première n'est malléable que lorsqu'elle est à très haute température, d'où la nécessité d'alterner chauffage et forgeage, et il faut forger à chaud en tapant la forme à coups de marteau hélicoïdaux depuis le centre en allant vers l'extérieur.

Pour ce faire, le forgeron a dû utiliser différents marteaux plus ou moins lourds, la force nécessaire au début du processus devant être plus importante qu'à la fin.



Photos des différentes répliques correspondant à divers stades du forgeage : a) ébauche coulée ; b) étape 1 après un cycle de chauffe et de forgeage ; c) étape 2 après 10 cycles de chauffe et de forgeage ; d) étape 3 après 55 cycles de chauffe et de forgeage et avant finalisation du disque par un dernier recuit. Crédits

C'est l'expérience du forgeron qui est déterminante

Au cours du processus expérimental, les chercheurs se rendent compte du degré d'expérience nécessaire pour déterminer à chaque étape la température de recuit adéquate : cette dernière "est estimée par l'expérience du dinandier à partir de la couleur de la trempe", concluent-ils, car le forgeage doit s'arrêter dès que la formation de fissures s'annonce.

Dans le contexte de l'étude, le forgeron Herbert Bauer a réalisé 55 cycles de forgeage et de chauffe avant d'arriver à une forme jumelle de celle du disque de Nebra, ce qui signifie que "le régime exact de température et de temps n'a probablement pas été atteint au cours de cette expérience". Au terme de ce processus, le disque est finalisé par un ultime traitement de recuit à 750° Celsius pendant 10 minutes.

Un objet unique du point de vue métallurgique

Pour les auteurs, la difficulté à reproduire le disque est bien le signe de la maîtrise des forgerons de l'époque et de "*leur connaissance avancée du traitement des métaux*". D'autant plus que le disque n'est pas un objet comme les autres. Il se distingue en particulier du tout-venant de l'époque, comme les haches de bronze, qui demandaient un travail complètement différent étant donné la dureté nécessaire au niveau du tranchant. Les seuls autres types d'artefacts connus qui soient comparables au disque de Nebra, ce sont de petits ornements en tôle retrouvés dans les régions situées le long du Danube, mais ils sont bien plus fins et donc plus faciles à réaliser.

En tout état de cause, cette étude "*démontre l'importance du forgeage dans la métallurgie de l'âge du bronze, alors que cette dernière est souvent principalement considérée et étudiée du point de vue de la fonte des métaux*", concluent les chercheurs. Le disque de Nebra est donc unique à plus d'un titre, preuve en est une nouvelle fois apportée.

Le disque céleste de Nebra retrouve son zénith !

https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/archeologie/le-disque-celeste-de-nebra-retrouve-son-zenith_149560

Rebondissement dans la polémique sur l'âge du célèbre disque de Nebra : cette représentation astronomique de la voute céleste serait bien la plus ancienne connue, datant de l'Age du Bronze. Une nouvelle publication scientifique réfute point par point des travaux récents qui rajeunissait cet objet de 1000 ans.



Le trésor de Nebra au complet: un disque céleste, deux épées, des ciseaux et des bracelets en spirale.

La réponse du berger à la bergère ! Treize spécialistes viennent de s'insurger contre une étude récente mettant en cause l'ancienneté du célèbre disque de Nebra, découvert en Allemagne en 1999, publié dans la revue *Archäologische Informationen* et dont *Sciences et Avenir* s'était fait l'écho. Cette étude entendait démontrer que cette plus ancienne représentation du cosmos au monde (2200-1600 av. J-C), jusqu'alors datée de l'Age du bronze et exposée au musée national de préhistoire de Saxe-Anhalt à Halle (Allemagne), était en fait une création de l'Age du Fer (800-50 av. J.-C). Les deux auteurs - les archéologues allemands, Rupper Gebhard, professeur de protohistoire à l'université de Munich, et Rüdiger Krause, professeur de préhistoire à l'Université Goethe de Francfort - détrônaient ainsi l'illustre objet de sa cosmique suprématie [en le rajeunissant brutalement de 1000 ans](#).

Les 13 de la riposte

La riposte est donc venue de treize spécialistes qui cosignent un article dans la [revue scientifique *Archaeologia Austria*](#). Selon eux, les travaux de leurs homologues allemands auraient "*utilisé des documents de manière sélective en ignorant un nombre substantiel de publications*".



A l'aide de répliques, reconstitution de la découverte du trésor de Nebra par l'un des deux pilleurs en 2005 sur le mont Mittelberg (Allemagne)

Ces spécialistes réfutent ainsi l'argument selon lequel le disque de Nebra n'aurait pas été trouvé avec le trésor qui l'accompagnait (deux épées, deux haches, un ensemble de bracelets en spirale et un ciseau) sur le mont Mittelberg, près de la ville de Nebra, dans la région de Saxe-Anhalt, en Allemagne. Les chercheurs de trésors, à l'origine de sa découverte, l'auraient extrait d'un site voisin, mais plus récent. Une affirmation qui, selon le groupe d'experts, ne résiste pas aux études menées par de nombreux spécialistes depuis 2002, date de sa spectaculaire saisie du disque par la police suisse alors que les chasseurs de trésor tentaient de le vendre.

"L'authenticité du lieu de découverte du disque de Nebra est sans équivoque"

"L'authenticité du lieu de découverte du disque de Nebra est sans équivoque", résumant les chercheurs. Ces preuves s'appuient notamment sur des résultats de nombreuses analyses sédimentologiques, sur l'étude des concentrations chimiques d'or et de cuivre présentes dans le sous-sol géologique du lieu de la découverte ; des ratios isotopiques d'étain, de cuivre, de plomb... Tous en parfaite corrélation avec d'autres objets datés du début de l'âge du Bronze, et notamment la datation radiocarbone d'un morceau d'écorce de bouleau retrouvé sur l'une des épées remontant à 1600-1650 av. J.-C. Les détails livrés à l'époque par l'enquête policière de l'Office d'Etat pour la préservation des monuments et de l'archéologie de Saxe-Anhalt, et les confessions complètes des pilleurs, corroborent également ces faits. « *Le disque de Nebra a été l'un des objets les plus étudiés et documentés de ces dernières décennies* », rappellent les signataires de l'article qui concluent : "*Au début de l'Age du Fer, le disque de Nebra était enterré depuis déjà longtemps !*".

The ruins believed to belong to Noah's Ark date back to 5500-3000 years BC.

<https://arkeonews.net/the-ruins-believed-to-belong-to-noahs-ark-date-back-to-5500-3000-years-bc/>



Rock and soil samples taken from the area where the ruins of [Noah's Ark](#) are believed to be located in Doğubayazıt district of Ağrı were examined, and the first results of the research were announced. According to the results, it was determined that there were human activities in the region from the period between 5500 and 3000 BC.

Professor Faruk Kaya stated, "With the dating, it is not possible to say that the ship is here. Extensive research is required for this to emerge. In the upcoming period, we have reached an agreement to collaborate on joint research led by Istanbul Technical University (İTÜ), Andrew University, and Ağrı İbrahim Çeçen University (AİÇÜ). In the future, these three universities will continue their work in this field."

The ruins, claimed to belong to 'Noah's Ark', discovered by expert cartographer Captain İlhan Durupınar in 1959 in the land between Telçeker and Üzengili villages of Doğubayazıt district of Ağrı, attract the attention of local and foreign tourists.

Giant fissures have formed in the ruins, which are under increasing threat of landslides every year. 'Mount Ararat and Noah's Ark Research Team' was established in cooperation between AİÇÜ and ITU for scientific research on the ruins, whose structure was damaged due to landslides.

The team formed within the scope of the academic cooperation protocol carried out its first study in the region in December last year. The group, which included academics specialized in geophysics, chemistry and geoarchaeology research, collected many samples consisting of soil and rock fragments during their investigations in the region. Samples taken from the remains were sent to ITU laboratories for examination.



Nearly 30 rock and soil samples collected with special permission were examined in ITU laboratories. After approximately 1 year of work, the samples taken were aged. According to the first results from the laboratories, the samples taken from the region were determined to be clayey materials, marine materials, and seafood.

Evaluating the laboratory results, AİÇÜ Vice Rector Professor Faruk Kaya stated that the samples examined were determined to be between 3500 and 5000 years old in the dating study and said:

"The results of ongoing laboratory studies related to the area believed to be the remnants of Noah's Ark, located between the villages of Telçeker and Üzengili, as part of the project we conducted with Istanbul Technical University in 2022, have partially emerged. Since it is a long-term project, the laboratory work has not been fully completed yet. However, based on the initial findings from the work conducted in the area, it is believed that human activities have been present in the region since the Chalcolithic period, between 5500 and 3000 BCE."

"It is known that the event of Prophet Noah's flood dates back approximately 5,000 years from today. In terms of dating, it is stated that there was human activity in this region. This was revealed in the laboratory results. However, with the dating, it is not possible to definitively say that the ship was here. Extensive research is needed for this to be established. In the coming period, we have reached an agreement to collaborate on joint research led by Istanbul Technical University, Andrew University, and Ağrı İbrahim Çeçen University. In the future, these three universities will come together and establish new commissions to continue their work in this field."

Professor Kaya also mentioned that the 7th International Ararat and Noah's Ark Symposium, organized in collaboration between Ağrı İbrahim Çeçen University (AİÇÜ) and Istanbul Technical University (İTÜ), addressed the topic. He stated, "Another important aspect of the symposium is the decision to conduct joint research in the Cudi and Ararat regions, which are known as the Mesopotamia region and are mentioned in the Quran and the Holy Bible. From now on, we will continue to intensify our work in both Cudi and Mount Ararat," he said.

Discovery reignites search for Noah's Ark in Turkey's mountains

<https://www.jpost.com/archaeology/article-825786>

The Durupinar formation closely resembles the biblical description of Noah's Ark: *“A length of three hundred cubits, a width of fifty cubits, and a height of thirty cubits.”*



The boat-shaped mound lies just two miles from the Turkey-Iran border

A team of archaeologists and scientists has made a discovery that could restart [the search for Noah's Ark](#) in the mountains of eastern Turkey.

[The Durupinar formation](#), a boat-shaped mound located two miles from the Turkey-Iran border, was first discovered by a Kurdish farmer in 1948.

However, an international team of experts did not begin a scientific analysis of the formation until the summer of 2021.

Accurate size

The Sun report stated that the Durupinar formation's physical characteristics closely resemble the biblical description of Noah's Ark.

Genesis chapter 6, verse 15 in the Hebrew Bible, describes the ark as having "*a length of three hundred cubits, a width of fifty cubits, and a height of thirty cubits.*"



Durupinar site in eastern Turkey

The Sun noted that, led by the “Mount Ararat and Noah’s Ark Research Team,” scientists from universities in Turkey and the United States used modern technology to determine whether the formation could contain traces of human activity from biblical times.

The researchers reportedly collected nearly 30 soil and rock samples from the site.

Location suggests ancient flood

Their analysis, conducted at Istanbul Technical University, aimed to determine the formation's age and composition, focusing on identifying signs of ancient human presence or evidence suggesting the area had once been submerged underwater.

The samples' initial dating places them between 3,500 and 5,000 years old, coinciding with the biblical timeline of Noah’s flood, according to the report. The team also discovered clay-like substances and marine materials within the soil.

These findings have led people to believe that the Durupinar formation might have been part of a marine environment thousands of years ago, strengthening the hypothesis that this could have been the site of Noah’s Ark, the Sun stated.

Remaining doubt

While some experts have dismissed the formation as a natural geological phenomenon, others remain convinced that the site may contain the Ark's remains.

The report added that [advanced scientific techniques](#), from satellite imaging to geological sampling, give researchers new opportunities to test ancient sites for signs of human activity.

However, many still believe that finding scientific proof of the Ark's existence may be impossible.

Parashat Noah: Noah and the birds

<https://www.ipost.com/judaism/torah-portion/article-769389>

As the eye dwells on the painting, one perceives symbols of hope and becomes aware of the warm luminosity permeating the whole.



Noah and the Birds

Birds play an important part in [the story of Noah](#).

As the flood waters recede, Noah opens the window of the ark “and he sent forth the raven, which went forth to and fro, until the waters were dried up from off the Earth” (Genesis 8:7). He also sends forth the dove – three times. The first time she returns, having found “no rest for the sole of her foot” (Genesis 8:9); next, she returns with an olive leaf in her mouth (Genesis 8:11); and the third time, she does not return at all.

Why did Noah send the raven first? One midrash refers to the verse “He sent darkness, and it was dark” (Psalms 105:28) and associates the raven’s dark hue with the darkness of a post-flood, seemingly hopeless, world. Ravens are often associated with desolation.

When Isaiah describes the total destruction that is destined to come upon “all the nations,” he says (Isaiah 34:11): “It will be the inheritance of wild animals of the night; the owl and the raven will dwell in it.”

The ravens, the flood, and destruction

In his essay “The Raven – Nevermore?” (aish.com), Rabbi Ari Kahn writes: “Noah sees the raven as a symbol of the darkness and cruelty that surround him and that have led to the massive, nearly total destruction of the world and its inhabitants. Noah believes that God has abandoned the world. God’s kindness has disappeared and the attribute of Elokim [the Divine name associated with strictness] reigns.”



Great flood from the Bible.

Thus Noah’s first emissary is “a symbol of cruelty and darkness. Only later does he explore the possibility of kindness, loyalty and peace” and sends forth the dove, which “represents God’s merciful and kind attributes.”

Rabbi Kahn points out that the Hebrew word for dove (yonah) “contains three of the four letters of the Divine name denoting omnipresence. Noah rejects the raven, casts it away, and identifies with the dove that he sends “me’ito” – of or from himself” (*Genesis 8:8*).

In the Talmud’s elaboration on Noah’s story, we find yet another bird – the phoenix. According to Sanhedrin 108b, Noah found the phoenix lying in its niche in the ark and asked it, “Don’t you need food?” The phoenix replied, “I saw that you were busy and didn’t want to bother you with feeding me too.”

Noah then said, “May it be the will of God that you never die!” Hence the phoenix is granted the gift of eternal rebirth. (The Midrash, however, states that the phoenix is immortal because it was the only creature that refused to eat of the Tree of Knowledge, according to Bereshit Rabbah 18:5.)

The phoenix is a symbol of hope, of regeneration after destruction. To the Talmudic sages, who introduced us to the phoenix, the fabulous bird perhaps represented the hope of rebirth after the destruction of the Temples. It is a fitting symbol of the Jewish people, who have arisen from so many destructions.

THE PHOENIX, under the name chol, also appears in one of the speeches of Job (28:18), who was to rise from the ashes and start life anew. In the first years after the fire that destroyed the studio of my husband, [Yoram Raanan](#), and most of his life’s work, the phoenix appeared in a number of his new paintings. Noah and the Birds began, like many of Raanan’s paintings, with the artist throwing watery acrylic paint on the canvas.

Gradually from the watery chaos, shapes and meaning emerged, until the painting, [as Raanan](#) says, “has graphic presence. It catches the eye, but it has a subtle depth; however, it takes effort and time to really look at it. Invest to look and enter a new unexplored world...”

At the bottom of the painting, a wavy blue area suggests the receding flood water. A deep-black raven shape contrasts with the luminosity of the background that is suffused with a bright yellow light, like the sun coming out after the storm, the beginning of a new world.

Above the raven-like shape rises another shape in soft shades of brown, suggestive of a human silhouette that appears humble and self-effacing. To the right of the raven and the man, we see a standing winged shape – the phoenix, whose wings are also rays of light.

The painting has a three-dimensional aspect that also emerged from Raanan’s process. The paint was actual puddles of color. To keep it from running, Raanan took rags to soak up the paint and left them there to dry. The rags were so full of acrylic binder that they stuck to the canvas. They looked to him like birds, so he shaped them a little and added more rags. The one at the upper right, especially, resembles the dove sent forth.

It is a turbulent painting, dominated at first glance by the ominous shape of the raven. Yet as the eye dwells on the painting, one perceives symbols of hope and becomes aware of the warm luminosity permeating the whole. A new world emerges from chaos.

So may it be with us.

Mystery of the World's Oldest Map on a Nearly 3,000-year-old Babylonian Tablet Finally Solved

<https://arkeonews.net/mystery-of-the-worlds-oldest-map-on-a-nearly-3000-year-old-babylonian-tablet-finally-solved/>



A recent [British Museum](#) video reveals that the “oldest map of the world in the world” on a clay tablet from Babylon was deciphered to reveal a surprisingly familiar story.

The oldest globe ever found is the Imago Mundi, a [Babylonian](#) map of the world. This map is a Babylonian clay tablet with a schematic world map and two inscriptions written in the Akkadian language. The probably seventh century BC is when this map was created. It shows a small part of the world as the ancient Babylonians knew it, and it was found in the southern [Iraqi city](#) of Abu Habba (Sippar).

The ancient artifact was acquired by [the British Museum](#) in 1882 but remained a mystery for centuries until curators found a missing part and transcribed its cuneiform. The cuneiform tablet from the 6th century BC shows an aerial view map of Mesopotamia — the land “between the rivers” in modern-day Iraq— and what the [Babylonians](#) believed lay beyond the known world at the time.

After centuries of deciphering, the ancient tablet provides insight into the Babylonians’ beliefs about the known world at the time.

The tablet has several paragraphs of the cuneiform on its backside and above the map diagram describing the creation of the Earth and what its writer believed existed beyond it.

Researchers confirm the circle around Mesopotamia suggests that Babylonians believed the area was the center of the world. There also shows the river Euphrates cutting through ancient Mesopotamia.



<https://www.youtube.com/watch?v=LUxFzh8r384>

The map depicts a double ring encircling Mesopotamia, which the ancient scribe called the “bitter river.” This river formed the boundaries of the [Babylonians](#)’ known world. Small circles and rectangles inside the Bitter River stand in for various Mesopotamian cities and tribes, such as Babylon, while another rectangle symbolizes the Euphrates River.

“You have encapsulated in this circular diagram the whole of the known world in which people lived, flourished, and died,” British Museum curator and cuneiform expert Dr. Irving Finkel said in the video. “However, there’s more to this map than that.”

“When it comes to operating beyond the limits of the known world into the world of imagination, [the tablet] is indispensable,” Finkel added.

Aside from mapping out what they thought existed outside of their world, the Babylonian scribe also included references to a well-known story (basically the Babylonian version of the biblical story of Noah’s Ark) and mythical animals and lands.

The ancient Babylonians thought that the remains of the enormous ark that their version of Noah, named Utnapishtim, had constructed in 1800 BC at God's command were located on the backside of a mountain, the same mountain that the Bible says [Noah's Ark](#) crashed on, beyond the bitter river. "That's quite a meaty thing, quite an interesting thing to think about because it shows that the story was the same, and of course, that one led to the other," Finkel concluded.

The tablet also confirms the Babylonian's belief in the [God of creation Marduk](#) and other mythical monsters such as scorpion-man and a lion-headed bird called Anzu.

Two Infant burials found under prehistoric “Dragon Stone” in Armenia

<https://arkeonews.net/two-infant-burials-found-under-prehistoric-dragon-stone-in-armenia/>

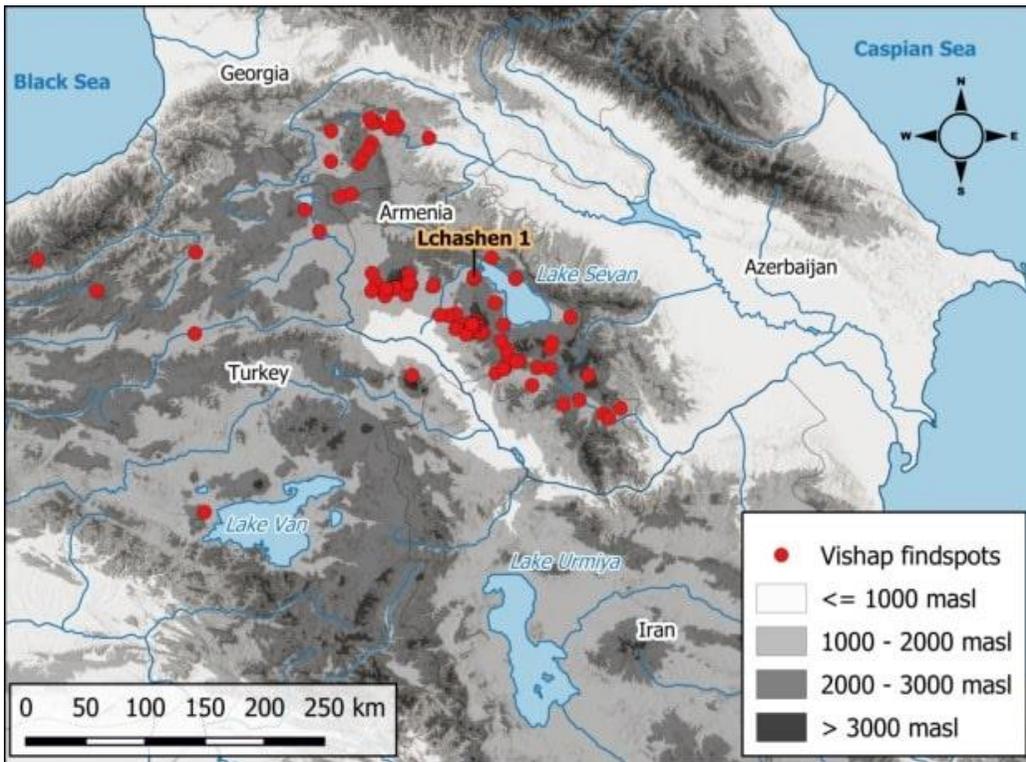


An international team of researchers has unearthed the remains of an adult woman and two infants buried under a basalt monument known as a dragon stone at the Lchashen site in [Armenia](#).

The dragon stones, “serpent-stones” or Vishapakar are prehistoric basalt stelae carved with animal images, predominantly found in Armenia and its surroundings. Their name derives from old Armenian folklore and no one really knows why exactly they are called the Dragon Stones. Approximately 150 have been documented. More than ninety in the [Republic of Armenia](#), the remaining ones in adjacent areas. They range in height from about 150 to 550 cm.

Archaeologists have identified three types of dragon stones: those with carvings resembling fish (piscis); those that resemble the remains of bovids, such as goats, sheep, cows, and so forth (vellus); and hybrid dragon stones, which combine the two types. The discovery in Lchashen offers a new perspective, as the three-and-a-half meter tall stele with the image of a sacrificed ox (vellus type) was found over a burial dating from the 16th century BC.

One of the most significant archaeological sites in Armenia, Lchashen is well-known for its profusion of Bronze Age artifacts. This site’s excavations have uncovered many artifacts, including intricate funerary structures, metal tools, and pottery.

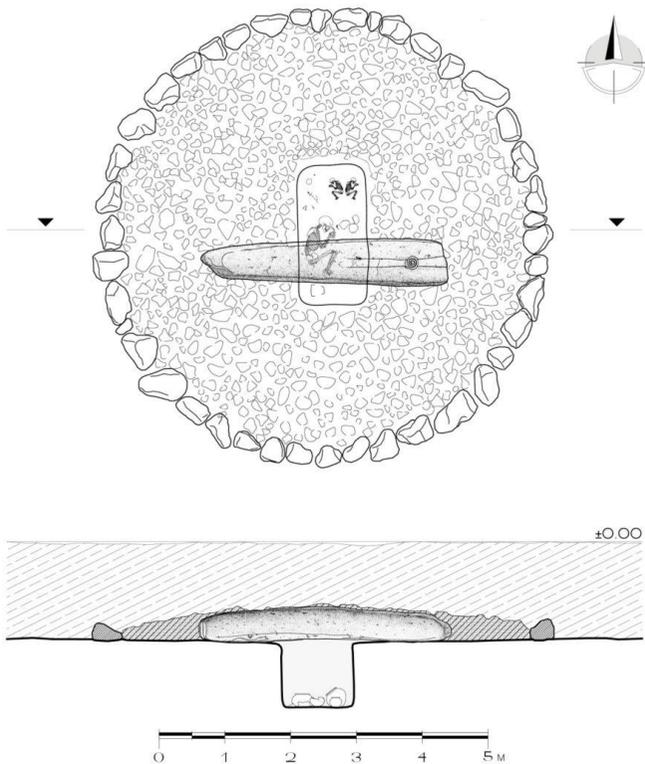


That is, however, the first instance of a burial being discovered in close proximity to a dragon stone, which is uncommon given the regional funerary contexts. This link between the interment of infants and a highly esteemed monument raises the possibility of a ritual or symbolic significance that is currently unclear.

The stone was discovered in 1980. After initial examination of the stone in situ, it and other materials excavated from the burial site were transported to the Metsamor Historical-Archaeological Museum-Reserve. It contained artifacts, animal bones, and the remains of a human skeleton (believed to be that of an adult woman).

Unfortunately, the woman's bones are now missing. They were reportedly sent to Russia in the 1980s for further examination and have not been found since. But the bones of the two infants, known as Dragon1 and Dragon2, remain. They were not even mentioned in the initial publications about this barrow.

The two babies, who were between the ages of 0 and 2 months, had well-preserved remains. Ancient DNA analyses on these remains showed that they were second-degree relatives with identical mitochondrial sequences, indicating a close relationship. These people's genetic ancestry profiles also revealed commonalities with other Bronze Age people from the area, offering important insights into the genetic makeup of prehistoric populations in the Caucasus.



Conjectural reconstruction of the dragon stone tomb. The indicated position of the skeletons and pottery is based on field photograph evidence and parallels from other contemporary tombs in Lchashen.

This discovery has multiple implications. First, the connection between the burials and the dragon stones raises the possibility that these monuments served a purpose other than decoration or remembrance, such as ritual or funerary.

As the researchers explain: “The event envisaged by the burial is in any case exceptional, both from the point of view of genetics and from the archaeological viewpoint. In Late Bronze Age Armenia in general and at Lchashen in particular, burials of children are rare and the burial of two newborns combined with a monumental stela is unique.”

Stelae were sometimes used to mark graves in the South Caucasus, but none of the 454 Bronze Age graves excavated at Lchashen were marked by any type of stela, the researchers wrote in their paper. Only this grave was marked with a dragon stone.

The presence of infant remains under such a monolith also raises questions about the funerary practices and beliefs related to death and the afterlife in Bronze Age society in Armenia.

The study is published in the [Journal of Archaeological Science: Reports](https://doi.org/10.1016/j.jas.2020.102499).

Une civilisation préhistorique engloutie il y a 15 000 ans dévoile ses secrets au large de la France

https://www.ouest-france.fr/leditiondusoir/2025-01-06/une-civilisation-prehistorique-engloutie-il-y-a-15-000-ans-devoile-ses-secrets-au-large-de-la-france-512b747f-274c-4022-9979-5ffaec169668?utm_source=firefox-newtab-fr-fr

Il y a 15 000 ans, à l'âge de pierre, une terre existait entre la France et le Royaume-Uni. On l'appelait le Doggerland. Elle a été complètement engloutie par la montée des eaux. Des archéologues viennent de découvrir sous la mer du Nord des objets en silex appartenant aux civilisations de cette époque.

C'est une découverte qui nous ramène [quelques siècles en arrière](#). Des archéologues viennent de mettre au jour, à 20 mètres de profondeur sous la mer du Nord, de nombreux objets qui révèlent l'existence d'une [civilisation de l'âge de pierre](#), aujourd'hui disparue. Au total, une centaine d'objets en silex, fabriqués il y a environ 15 000 ans avant J.-C., ont été retrouvés sous la mer qui sépare la France du Royaume-Uni.



Terres inondées

« **Cette trouvaille provient de Doggerland, une vaste étendue de terres qui reliait autrefois la Grande-Bretagne au continent européen** », précisent nos confrères de [Slate](#). Les communautés de chasseurs-cueilleurs qui s'y étaient installées à l'époque vivaient principalement de la pêche, de la chasse aux cerfs et aux sangliers, et de la collecte de coquillages. Mais, Doggerland n'existe plus. Les terres ont été inondées entre 10 000 et 7 500 avant J.-C. par une « **montée rapide du niveau des eaux** », agrandissant ainsi la mer du Nord et séparant le Royaume-Uni du reste du Vieux Continent.

Les petits objets en silex ont été récupérés à une vingtaine de kilomètres au large de la côte du Norfolk, « **sous la mer à trois emplacements distincts, tous situés près d'estuaires aujourd'hui submergés** », détaille *Slate*. Les archéologues ont bon espoir d'en trouver d'autres lors de prochaines expéditions et ainsi en apprendre plus sur les modes de vie de ces habitants de l'âge de pierre.

Lire aussi : [Comment le changement climatique a participé à la chute d'une civilisation de l'âge du Bronze](#)

L'impact du réchauffement climatique

D'autant plus que, « **au fond de la mer du Nord, l'impact humain post-âge de pierre est bien réduit** », rappelle le quotidien britannique [The Independent](#). Sur terre, la vie humaine depuis 15 000 ans a détruit de nombreux objets datant de cette époque. Mais sous l'eau, ils sont relativement bien préservés.

Cette découverte pourrait aussi servir de mise en garde au sujet de ce qui attend la planète dans les prochaines années. « **En l'espace de 1 500 ans seulement (environ 8 000 à 6 500 av. J.-C.), une zone presque aussi grande que la Grande-Bretagne a été engloutie par la mer à la suite d'une élévation du niveau de la mer causée par une période intense de réchauffement climatique** », constate *The Independent*. Un fait historique tragique qui fait écho à la montée du niveau de la mer dont nous sommes tous menacés aujourd'hui à cause du réchauffement climatique. Pour rappel, selon le Giec (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), [le niveau de la mer devrait s'élever](#) de 30 cm d'ici à 2050.

Une terre de l'âge de pierre engloutie sous la mer du Nord révèle les secrets d'une civilisation disparue

https://www.slate.fr/sciences/terre-age-pierre-engloutie-mer-du-nord-revele-secrets-civilisation-disparue-archeologues-decouverte-objets-doggerland-alerte-rechauffement-climatique-montee-niveau-eaux-inondation?utm_source=flipboard&utm_content=user/Slatefr

À 20 mètres de profondeur, des archéologues ont découvert de nombreux objets qui témoignent du danger du réchauffement climatique.



Au fur et à mesure que les terrains de chasse étaient engloutis par la mer, les générations successives d'habitants de la région ont dû quitter leurs terres traditionnelles.

Et si une civilisation de l'âge de pierre dormait sous la mer du Nord? C'est précisément ce que des archéologues viennent de mettre au jour. Grâce à des recherches menées à 20 mètres de profondeur, ils ont exhumé près de 100 objets en silex, fabriqués par des humains de l'âge de pierre il y a environ 15.000 ans avant J.-C. Cette trouvaille provient de Doggerland, une vaste étendue de terres qui reliait autrefois la Grande-Bretagne au continent européen.

Doggerland abritait à l'époque des communautés de chasseurs-cueilleurs vivant principalement de la pêche, de la chasse aux cerfs et aux sangliers, et de la collecte de coquillages. Inondée entre 10.000 et 7.500 ans avant J.-C. par une montée rapide du niveau des eaux, cette région est aujourd'hui une pépite archéologique. Les travaux, dirigés par l'Université de Bradford, offrent une fenêtre inédite sur une époque largement effacée par le temps – et le réchauffement climatique. [The Independent nous en dit plus.](#)

Parmi les objets retrouvés figurent un certain nombre de petits outils coupants en silex, ainsi que des dizaines de paillettes de silex provenant de la fabrication d'outils. Ils ont été récupérés sous la [mer](#) à trois emplacements distincts, tous situés près d'estuaires aujourd'hui submergés. Ces sites, à quelques kilomètres au large de la côte du comté de Norfolk, en [Angleterre](#), devraient livrer des centaines d'objets supplémentaires qui commenceront à révéler comment vivaient les habitants de cette terre perdue.



Certaines parties du fond de la mer du Nord sont d'une importance archéologique considérable car elles ont été relativement épargnées par l'humain depuis qu'elles ont été inondées. Or, sur terre, les établissements néolithiques, [de l'âge du bronze](#), de l'âge du fer, romains, médiévaux et modernes, ou encore les routes, l'activité forestière et l'agriculture, ont détruit d'énormes quantités d'objets des premiers temps de l'humanité.

Tragique mise en garde

De fait, ce coffre aux trésors [préhistoriques](#) cache une histoire tragique et une mise en garde. En l'espace de 1.500 ans (de -8.000 à -6.500), une zone presque aussi grande que la Grande-Bretagne a disparu sous l'eau à la suite d'une élévation du niveau des océans provoquée par une période de [réchauffement climatique](#) intense. Au fur et à mesure que les terrains de chasse étaient engloutis par la mer, les générations successives d'habitants de la région ont dû quitter leurs terres traditionnelles.

«Nos recherches au fond de la mer du Nord ont le potentiel de transformer notre compréhension de la culture de l'âge de pierre dans et autour de ce qui est aujourd'hui la Grande-Bretagne et le continent proche», affirme le responsable de l'enquête archéologique sur la mer du Nord, le professeur Vince Gaffney du Submerged Landscape Research (centre des paysages submergés) de l'Université de Bradford.

Plus encore, les futurs travaux [archéologiques](#) devraient permettre de comprendre comment ce drame s'est déroulé. Néanmoins, une chose est déjà certaine: ce qui est arrivé au [monde préhistorique britannique perdu](#) de la mer du Nord est un avertissement clair pour les humains du XXI^e siècle quant aux conséquences du réchauffement climatique moderne.

Le *Smong* ce savoir ancestral qui a permis aux habitants de l'île indonésienne de *Simeulue* de survivre au tsunami de 2004

https://theconversation.com/le-smong-ce-savoir-ancestral-qui-a-permis-aux-habitants-de-lile-indonesienne-de-simeulue-de-survivre-au-tsunami-de-2004-246352?utm_source=firefox-newtab-fr-fr



Des musiciens récitant des *smong*.

20 années de récupération à Aceh

Un poème ou des chansons peuvent parfois sauver des vies. Une île indonésienne en est la preuve. Celle de *Simeulue*. Malgré leur immédiate proximité avec l'épicentre du tsunami de 2004, qui fit plus de 200 000 morts en Asie du Sud-Est, les 60 000 habitants de *Simeulue* ont presque tous survécu. Car ils avaient appris dès l'enfance quoi faire en cas de tsunami à travers des poèmes et chansons créés et transmis après un précédent tsunami en 1907.

C'est un chiffre qui défie toute logique. Alors que le tsunami dévastateur de l'océan indien a tué des centaines de milliers de personnes dans toute l'Asie du Sud Est en 2004, seules cinq personnes sont mortes à *Simeulue*, une petite île indonésienne au large de Sumatra et à proximité de l'épicentre. Certaines sources en mentionnent seulement trois.

Derrière cette réalité incroyable se trouve en fait des savoirs locaux ancestraux qui ont appris aux habitants de cette île à lire les signes d'alerte de la nature et à se mettre à l'abri. Un patrimoine oral connu sur l'île sous le nom de *smong*, terme qui désigne les tsunamis dans la langue de *Simeulue*.

Transmis de génération en génération depuis un précédent tsunami en 1907, le *smong* rappelle les signes avant-coureurs d'un tsunami : un fort tremblement de terre et une mer qui recule soudainement. Des connaissances qui, mises en pratique, se révèlent être un véritable guide de survie enjoignant les habitants à s'éloigner immédiatement de la côte ou à se diriger vers un terrain plus élevé lorsque de telles choses sont observées.

Vidéo en indonésien sous-titrée en anglais du Bureau des Nations unies pour la réduction des risques de catastrophe sur le *smong*. Deux décennies après la catastrophe de 2004, [nos recherches](#) montrent que ces connaissances vitales ont su évoluer à l'aune des changements sociaux plus larges, du développement des technologies de l'information et de la communication.

Elles ne sont ainsi plus racontées uniquement par les récits oraux baptisés *nafi-nafi*, mais passent aussi par des nouveaux canaux, allant des chansons traditionnelles à la musique pop et même aux prénoms des enfants.

Le *Smong* une tradition à réinventer

Notre étude – qui s'étend de 2016 à 2023 et comprend des entretiens avec 18 participants – montre comment le *smong* a ainsi évolué au fil du temps. On retrouve le *smong*, par exemple, dans des [nandong](#), les chansons traditionnelles de Simeulue qui intègrent désormais des paroles sur cette sagesse locale qui sauve des vies.

Un artiste local raconte:

«Après le tsunami de 2004, nous avons adapté le *smong* en *nandong*. C'est devenu une nouvelle façon de transmettre son message, en veillant à ce qu'il reste pertinent et facile à mémoriser.»

Un chanson populaire de *nandong* professe ainsi :

Linon uwak-uwakmo (Le tremblement de terre te berce comme un berceau)

Elaik kedang-kedangmo (Le tonnerre bat comme un tambour)

Kilek suluh-suluhmo (La foudre brille comme ta lampe)

Smong dumek-dumekmo (Le tsunami est ton eau de baignade).

Exemple de chanson traditionnelle sur le *smong*

Et même si la jeune génération de Simeulue a adopté des influences modernes, le *smong* a su perdurer. Les artistes locaux ont commencé à créer des chansons pop en *devayan*, l'une des langues locales de l'île. Ces titres entraînants ont fait entrer les *smong* dans les salles de classe, comme en témoigne un habitant de 23 ans :

«C'est à l'école que j'ai entendu pour la première fois une chanson qui parlait du *smong*. Les paroles étaient simples mais claires. Elles me disaient exactement ce qu'il fallait faire en cas de tsunami.»

Conte pour enfant à propos du *smong*

Le *Smong* symbole de résilience

Aujourd'hui, le *smong* est ainsi devenu plus qu'un avertissement de sécurité; il symbolise aussi la force et l'identité de l'île. Dans certaines familles, le *smong* se perpétue même dans les noms.

Une grand-mère a par exemple baptisé son petit-fils [« Putra Smong »](#), mot à mot le fils de *smong* en guise d'hommage. «Son nom nous rappelle cette sagesse qui nous a sauvé la vie.», commente-t-elle.

Le défi de la préservation

Mais malgré ces nouvelles formes qui apparaissent, la préservation du récit *smong* se heurte à des difficultés qui risquent d'éroder ce savoir coutumier. Le plus grand défi reste le [changement de mode de vie et de culture](#) chez les jeunes de Simeulue. La jeune génération d'aujourd'hui est plus familière avec la technologie numérique qu'avec les traditions orales. Une mère a par exemple déclaré :
« Autrefois, nos aînés racontaient des histoires de «smong» tous les soirs après la prière du Maghrib (crépuscule). Aujourd'hui, les enfants sont trop occupés par leurs gadgets. »

La mondialisation apporte également des influences culturelles extérieures, [détournant l'attention des jeunes de Simeulue de leur patrimoine local](#). De nombreux jeunes grandissent ainsi avec une connaissance limitée des traditions comme le *nafi-nafi*.

Un autre défi majeur est le déclin de l'utilisation des langues locales telles que le [Devayan, le Sigulai et le Lekon](#) dans les conversations quotidiennes. Comme le *smong* est issu de ces langues, sa survie dépend de la poursuite de leur pratique.

Notre étude conclut ainsi que la transmission des récits de *smong* [reste sporadique](#). Sa diffusion dépend souvent d'initiatives individuelles ou de petits groupes et repose parfois sur des interventions extérieures.

Sans effort concret, le récit *smong* risque donc de s'estomper et d'être oublié par les générations futures. Un activiste local a déclaré
«J'ai proposé un jour de construire un petit monument d'hommage au *smong* pour le faire connaître aux jeunes générations, mais l'idée n'a pas encore été concrétisée.»

Bâtir des ponts entre tradition et modernité

Les personnes âgées de Simeulue restent elles convaincues que le *smong* est un patrimoine qui doit être sauvegardé. Un ancien de la communauté, âgé de 80 ans, a ainsi exprimé son espoir de voir les générations futures maintenir le *smong* en vie.

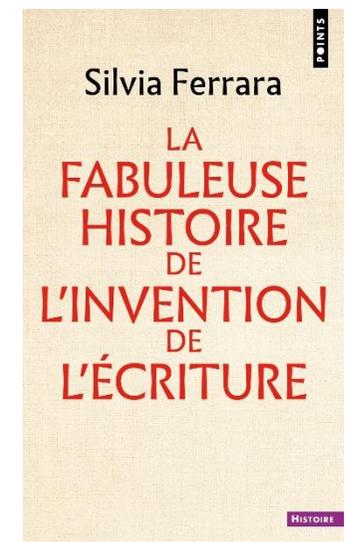
«Tant que l'histoire du *smong* existera, nous serons en sécurité. Mais si cette histoire disparaît, nous perdrons notre sagesse et notre trésor le plus précieux.»

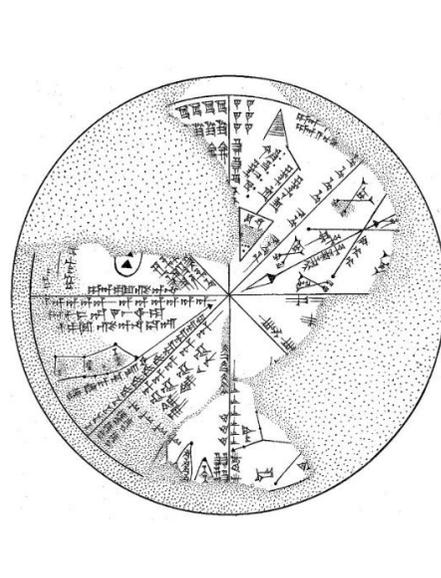
Pour que le *smong* reste vivant, les éducateurs et les responsables communautaires tâchent malgré tout de se tourner vers l'avenir. Certains proposent d'intégrer le *smong* dans les programmes scolaires, afin que chaque enfant en connaisse le contenu. Un enseignant a par exemple déclaré.
« Le *smong* n'est pas seulement une histoire. C'est un guide qui peut sauver des vies et qui doit être transmis à chaque génération. »
La technologie peut également être un moyen important de préserver la compréhension des langues indigènes. Les vidéos, les exercices de prévention et les partages de témoignages pourraient faire connaître le *smong* à un public plus jeune et le rendre plus pertinent aujourd'hui.

Tout en espérant que ces approches permettront de faire le lien entre l'ancienne tradition et les besoins modernes, la transformation de *smong* met en évidence le fait qu'il ne s'agit pas seulement d'une relique du passé. Son récit doit évoluer pour s'adapter à l'époque, en veillant à ce que ses précieuses connaissances restent vivantes au milieu des changements sociaux.

Face aux menaces de catastrophes actuelles, en particulier dans la ceinture de feu du Pacifique, où la rencontre de plaques tectoniques provoque une importante activité volcanique et sismique, le *smong* offre en tout cas une leçon précieuse : la préservation d'une sagesse locale peut être déterminante face à une catastrophe.

Exemples de transmission d'informations au cours des millénaires

	<p>Silvia Ferrara La Fabuleuse Histoire de l'Invention de l'Écriture Extrait pages 295-296</p> <p>Après Histoire contée par Umberto Eco: celle du sémiologue Thomas Sebeok, consulté en 1984 par la Commission de réglementation nucléaire qui avait déposé, dans un désert américain, des matières censées rester radioactives pendant les dix milles ans suivants. Sebeok est prié de concevoir un système pour communiquer à la postérité qu'il ne faut surtout pas stationner là. Sur des milliers d'années en effet, les civilisations, les empires se succèdent, les peuples s'éteignent. Comment faire passer le message aux étrangers, si jamais ils s'aventuraient par là ? Le sémiologue se met dans tous ses états: il exclut les communications verbales, les signaux électriques, les messages olfactifs, les idéogrammes fondés sur nos propres conventions. Même les pictogrammes ne fonctionneront pas. La seule solution que trouve Sebeok est de créer une histoire et de la maintenir en vie: transmettre le récit du danger radioactif en construisant autour de lui des mythes et des légendes. Il est très étrange que les langues soient le seul code consistant, riche, efficace et stable de la société humaine.</p>
--	--

	<p>The Sumerian K8538 tablet The great meteor impact devastating Mesopotamia Meteor impact observed in 2193 BC (4218 BP) Extrait page 16 The K8538 witness account must be considered as part of a great number of preserved "Mesopotamian city laments", which report the end of Akkad and Sumer by an enormous atmospherical tempest. These laments were rehearsed on stage in public over millennia, accompanied with drummer background. Their poetical lamentation style misled various contemporary assyriologists to opine that those documents are nothing but entertaining poetical and mystical fiction, and that there had never been a destructive tempest in Sumer, disregarding observations of hundreds of historical witnesses...</p> <p>The K8538 observation tablet was made by an unknown alert Sumerian astronomer, who sensed the historical significance of this event on his astronomical lookout tower and decided to document it. His trigonometrical observations witness the comet approach and his terrestrial impact. For this reason, K8538 was guarded, restored and copied over the millennia. The tablet demonstrates the high level of science and astronomy reached four thousand years ago.</p>
---	--

<http://www.akkad.info/index.html>

https://www.knowledgeminer.eu/climate/pdf/Sumerian_K8538_Paper.pdf

Découverte archéologique majeure en Irak

https://www.lepoint.fr/science/nous-exhumons-les-traces-du-passe-decouverte-archeologique-majeure-en-irak-12-01-2025-2579751_25.php

ENTRETIEN. Le chercheur irakien Jafaar Jotheri vient d'identifier un site légendaire : celui de la bataille d'al-Qadisiyyah.



Jafaar Jotheri (photo) a passé plusieurs semaines dans le désert de la province de Najaf pour identifier les vestiges de fortifications sassanides, repérés par imagerie satellite. Ses observations ont confirmé la localisation de la bataille d'al-Qadisiyyah à 30 km au sud de Koufa (Irak)

L'archéologue irakien Jafaar Jotheri, 48 ans, est devenu brusquement célèbre dans la communauté scientifique internationale en novembre dernier pour avoir participé à l'identification du site d'une bataille légendaire : celle d'al-Qadisiyyah. Vers 636 après J.-C., cette victoire des armées du général Sa'd ibn Abi Waqqas (arabe) sur celles du chef militaire Mouşē III Mamikonian (arménien, allié à la Perse) a marqué un tournant dans l'histoire du Moyen-Orient.

Elle a, en effet, ouvert la voie à l'expansion islamique au-delà de la péninsule arabique et marqué le début de la chute de la grande puissance de l'époque : l'empire sassanide face au califat naissant de Rashidun. Pour « *Le Point* », Jafaar Jotheri revient sur cette découverte importante.

Le Point : Avant d'évoquer votre travail, peut-être convient-il de vous présenter aux lecteurs. Vous travaillez à l'université d'al-Qadisiyyah à deux heures de route au sud de Bagdad. Quelles fonctions y occupez-vous ?

Jafaar Jotheri : J'y suis professeur. J'y dirige le département d'archéologie. C'est le plus important du pays. Nous y formons près de 500 élèves de la première année d'université au doctorat. J'encadre une équipe dynamique de chercheurs. Nous comptons actuellement une centaine d'étudiants en troisième cycle. Nous conduisons également des opérations de fouille, dans le cadre du programme national d'archéologie que nous dirigeons. Nous animons enfin une conférence annuelle, le Colloque international de philologie, et organisons beaucoup d'ateliers et de discussions internationales.



Jaafar Jotheri, 48 ans, est professeur. Il dirige le département d'archéologie de l'université d'al-Qadisiyyah.

Vous avez été, pour partie, formé en Grande-Bretagne. Racontez-nous.

J'ai eu beaucoup d'opportunités à l'étranger. J'ai reçu notamment une bourse d'études, financée par mon pays, qui m'a permis d'étudier en Angleterre, à l'université de Durham. Mais j'ai choisi de revenir en Irak pour travailler dans ce département incroyable. Je me sentais une responsabilité : celle de participer à la reconstruction d'un département de recherche après la guerre. Quand je vivais en Europe, j'ai vu partir de nombreux volontaires occidentaux en Afrique pour aider les populations locales. Parfois, ils risquaient leur vie pour aider des gens loin de chez eux. J'ai eu envie de servir mon pays, mon peuple. C'est ce que je fais aujourd'hui. Je suis convaincu de l'importance de ma mission ici. La majeure partie de notre histoire, en tout cas de l'histoire ancienne de l'Irak, a été écrite par des chercheurs occidentaux. Il est important que des archéologues et des historiens irakiens s'emparent du sujet.

L'Irak, pour les archéologues, est une sorte de paradis. Où que l'on creuse, on tombe sur un site important...

Le patrimoine est effectivement très riche. Mais il a été difficile de reconstruire une équipe et de recréer un environnement universitaire propice à la recherche. Cela a pris plusieurs années. Et cela va encore prendre du temps. Heureusement, nous pouvons compter sur quelques programmes d'aide internationale.



Une campagne de fouille débutera sur le site en février 2025. Le but est d'étudier notamment une longue tranchée creusée par les militaires au VII^e siècle dans l'espoir d'y retrouver des artefacts archéologiques intéressants.

Les travaux que vous avez publiés en novembre attirent la lumière sur votre département. Avec William M. Deadman et Kristen Hopper, de l'université de Dartmouth (Royaume-Uni), vous avez en effet identifié le site de la bataille d'al-Qadisiyyah près de l'actuelle ville d'Al-Hilla, dans le centre de l'Irak. Que savons-nous de cet épisode historique ?

Cet événement a fait l'objet d'une multitude d'écrits. Des centaines de textes arabes évoquent cette bataille qui a eu un rôle déterminant dans le développement de la culture musulmane dans la région et qui a provoqué un basculement des grands équilibres géopolitiques au Moyen-Orient. Au point que la bataille d'al-Qadisiyyah est devenue une sorte de mythe. Il faut dire que cet épisode militaire a fait l'objet de récupération. Quand il dirigeait le pays, Saddam Hussein a utilisé cette bataille à des fins de propagande.

Très féru d'histoire, Saddam Hussein a souvent procédé ainsi. Il a donné à la ville où je vis le nom de Babylone pour pouvoir se présenter comme le successeur des rois babyloniens. Il a également revendiqué une filiation avec le prophète Mahomet. Dans le même esprit, il a donné à la province

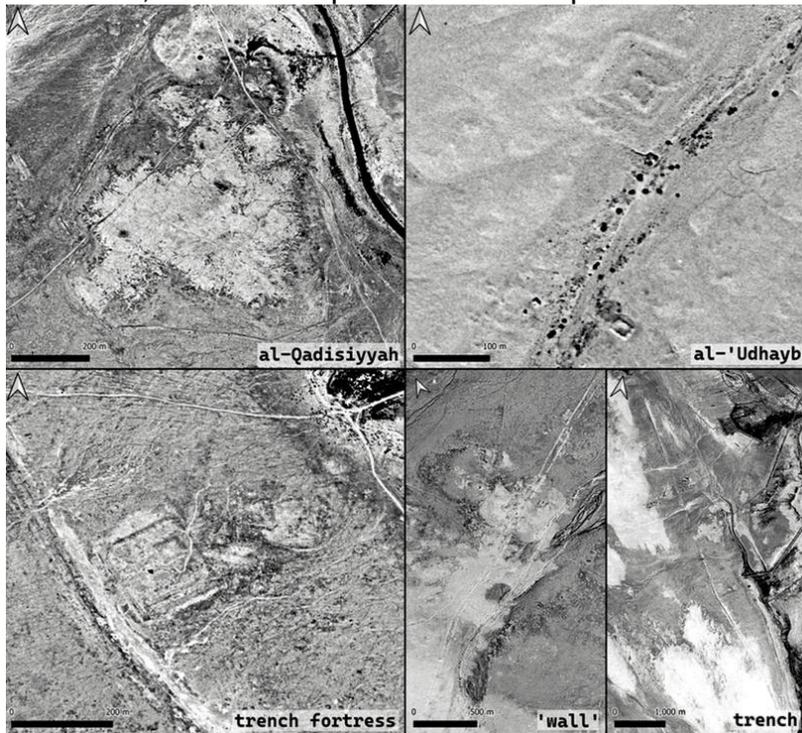
centrale du pays le nom d'al-Qadisiyyah. Comme il était en guerre avec l'Iran, il voulait ainsi s'inscrire dans cette longue histoire de leaders arabes qui ont défié la Perse. L'université dans laquelle je travaille porte le nom du gouvernorat dont je viens de parler. Son nom fait donc référence à cette bataille. Ma génération a grandi sous le régime de Saddam Hussein. Cela a pu avoir un impact sur la manière dont nous envisageons l'histoire. Nous devons aujourd'hui démêler le vrai du faux.

Vous évoquez le nom de la province d'al-Qadisiyyah. Le site archéologique que vous avez identifié se trouve-t-il sur ce territoire ?

Non. Il est dans une autre province : le gouvernorat de Najaf, à une cinquantaine de kilomètres plus au nord de la zone où la tradition rapporte que les événements se sont déroulés. Il faut savoir qu'en Irak, la population conserve la mémoire du temps long. Un épisode, survenu mille ans plus tôt sur un territoire, est raconté comme s'il s'était déroulé la veille par les communautés locales. Mais il n'est pas toujours possible de localiser précisément le lieu où se sont passés ces événements.

Comment avez-vous procédé pour retrouver ce lieu ?

Nous avons utilisé la technologie à notre disposition. D'abord l'imagerie satellite [des photos américaines, prises depuis l'espace, dans les années 1970] puis des outils de géolocalisation. Nous avons confronté les éléments topographiques relevés avec ceux qui figurent dans les textes historiques islamiques. Ils nous disent qu'une grande tranchée avait été creusée, qu'il existait deux tours ou deux forteresses, qu'il y avait une rivière traversée par un petit pont. Et tout ceci dans une vallée dont la distance avec les villes limitrophes nous est connue. Avec l'appui de ces ressources techniques nouvelles, nous avons pu retrouver l'emplacement exact du champ de bataille dans une zone parsemée de terres agricoles.



Photographies déclassifiées de 1973, prises par un satellite-espion américain au-dessus de l'Irak. C'est le décryptage de ces images qui a permis la localisation du site archéologique.

Qu'est-ce qui vous permet d'être aussi catégorique ?

Les images satellite sont très précises. C'est comme un *Google Earth* des années 1970. L'empreinte des ruines qui affleurent y est très lisible. Nous avons pu repérer la longue tranchée et la double enceinte d'un important complexe militaire à la lisière du désert. Ces bâtiments jouxtaient une zone d'habitats à la limite de la plaine inondable mésopotamienne du sud. Je me suis rendu sur place pour effectuer des sondages archéologiques. Et j'ai examiné sur le terrain les éléments relevés par satellite : les fortifications, la tranchée... Si j'évoque avec insistance cette tranchée de trois mètres de haut, d'environ six mètres de large et deux mètres de profondeur, c'est qu'elle est vraiment extraordinaire. Nous avons aussi relevé des fragments de poterie correspondant à l'époque de la bataille.

Pas de trace d'armes ou de corps ?

Pas encore. Nous allons entamer des fouilles à partir de février prochain pour tenter de retrouver d'autres éléments.

La chronique évoque jusqu'à 100 000 combattants sur place, des hordes d'éléphants utilisés par les Perses. Tout cela vous semble-t-il crédible ?

Les récits de bataille sont régulièrement exagérés. Y sont parfois glissés des éléments fantastiques. Au cours de cet affrontement d'al-Qadisiyyah, on raconte ainsi que des anges sont intervenus. On surestime sûrement le nombre de soldats engagés. C'est pourquoi l'archéologie est cruciale. C'est en fouillant un site qu'on peut se faire une idée plus claire d'un événement historique.

Pourquoi cette découverte est-elle si importante ?

Où que vous alliez en Irak, quelle que soit la personne à qui vous parliez, jeune ou vieux, instruit ou non, le nom d'al-Qadisiyyah résonne. Il fait partie de la mémoire nationale.

Votre pays compte six sites classés au titre du patrimoine mondial de l'Unesco. Pensez-vous que celui que vous venez de découvrir puisse devenir le septième ?

Je le crois d'autant plus que ce site est proche du sentier de Zubaydah [aussi connu sous le nom de « chemin de pèlerinage d'Al-Kufi », NDLR], tracé il y a plus de mille ans pour relier la cité de Koufa (Irak) à La Mecque (Arabie saoudite). Cette route, nous souhaiterions la voir classée au patrimoine mondial. Ces découvertes archéologiques réaffirment, en tout cas, les liens entre l'Irak et l'Arabie saoudite, deux pays qui ont longtemps été en froid après l'attaque du Koweït par Saddam Hussein. Je me réjouis aujourd'hui de l'intérêt des Saoudiens pour notre découverte. Certains souhaitent financer divers projets dans la région : les campagnes de fouille à venir mais aussi l'aménagement du site.

Le site de la bataille d'al-Qadisiyyah pourrait-il devenir, à terme, un site touristique ?

Absolument. Compte tenu du symbole que revêt cette bataille dans le monde arabe, du tournant historique que dessine cette victoire, le site a un intérêt particulier. Il pourrait attirer de nombreux voyageurs passionnés par l'histoire.

Comment a été accueillie cette découverte ?

Très positivement par la communauté scientifique et la population irakienne. Plus froidement en Iran. Certains Iraniens ont même réagi violemment sur les réseaux sociaux. C'est un peu comme si cela réveillait une vieille rancune du monde perse contre le monde arabe.

L'archéologie est un sujet sensible dans tout le Moyen-Orient !

Surtout quand elle est instrumentalisée. Nous nous contentons de rapporter des faits, d'exhumer les traces du passé. Mais, dans la région, les gens vivent encore dans toutes ces histoires. Ils sont imprégnés par ces événements...



Jafaar Jotheri s'intéresse par ailleurs aux réseaux d'irrigation antique de la région. Leur étude laisse entendre qu'une civilisation inconnue vivait aux marges du désert mésopotamien il y a 4 000 ans.

Les techniques de télédétection à distance que vous décriviez ont-elles permis de retrouver d'autres choses, d'explorer d'autres zones archéologiques ?

Oui. Nous avons localisé de la même manière le site de la bataille de Karbala en 680 : un autre événement important dans l'histoire arabe puisque le petit-fils de Mahomet, l'Imam al-Husayn, y est associé. [C'est là que sa famille et 72 de ses compagnons ont été massacrés par les troupes omeyyades, nous rapporte la tradition] C'est un épisode fondateur de la tradition chiite.

Mais encore ?

Nous avons aussi identifié beaucoup de routes reliant l'Irak au reste de la région à l'époque médiévale ainsi que le lit asséché d'anciennes rivières. Ces découvertes sont peut-être moins spectaculaires, mais elles contribuent à une meilleure connaissance du climat de l'Irak dans le passé.

Quels sont vos projets désormais ? Sur quoi travaillez-vous en ce moment ?

Avec mes collègues anglais, je prépare un article plus long sur la découverte que nous avons faite sur le site d'al-Qadisiyyah entre mars et septembre dernier. J'étudie aussi les systèmes d'irrigation antiques dans plusieurs zones différentes : les digues fluviales construites sur place, l'emplacement des sources. Avec l'aide de géoscientifiques, j'ai découvert des canaux d'acheminement de l'eau vieux, pour certains, de 4 000 ans. Ils courent sur de très grandes distances : plus de 500 kilomètres de long. Ils sont bordés de forteresses, d'oasis et de fermes.

C'est une ligne de séparation nette entre deux mondes : celui des bédouins du désert et celui des communautés sédentarisées de longue date aux marges du monde mésopotamien. Entre ces deux populations ont longtemps vécu des hommes et des femmes qui avaient à la fois des vaches et des chameaux, qui empruntaient des modes de vie aux deux mondes que je viens d'évoquer. Qui étaient ces personnes ? Quelle est leur histoire ? Quelles étaient leurs traditions ? C'est sur ces questions que je vais me concentrer dans les mois qui viennent.

France TV – France 5 – Science grand format – Le monde perdu des rois sumériens:

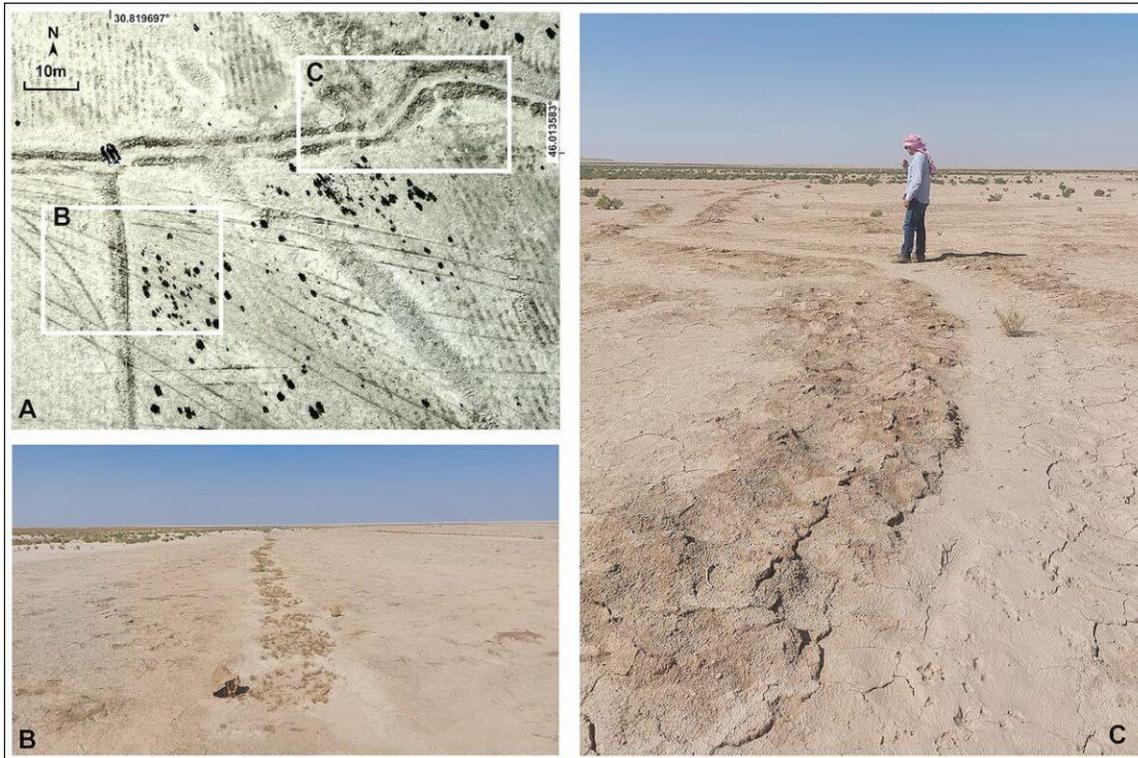
<https://www.france.tv/documentaires/documentaires-science/6990499-le-monde-perdu-des-rois-sumeriens.html>

France TV – France 5 – Science grand format – Sur la piste des jardins de Babylone:

<https://www.france.tv/documentaires/documentaires-science/6990487-sur-la-piste-des-jardins-de-babylone.html>

Archaeologists Discover a Network of More Than 4,000 Canals and 700 Farms in Eridu, the First City in History According to Mesopotamian Sources

<https://www.labrujulaverde.com/en/2025/03/archaeologists-discover-a-network-of-more-than-4000-canals-and-700-farms-in-eridu-the-first-city-in-history-according-to-mesopotamian-sources/>

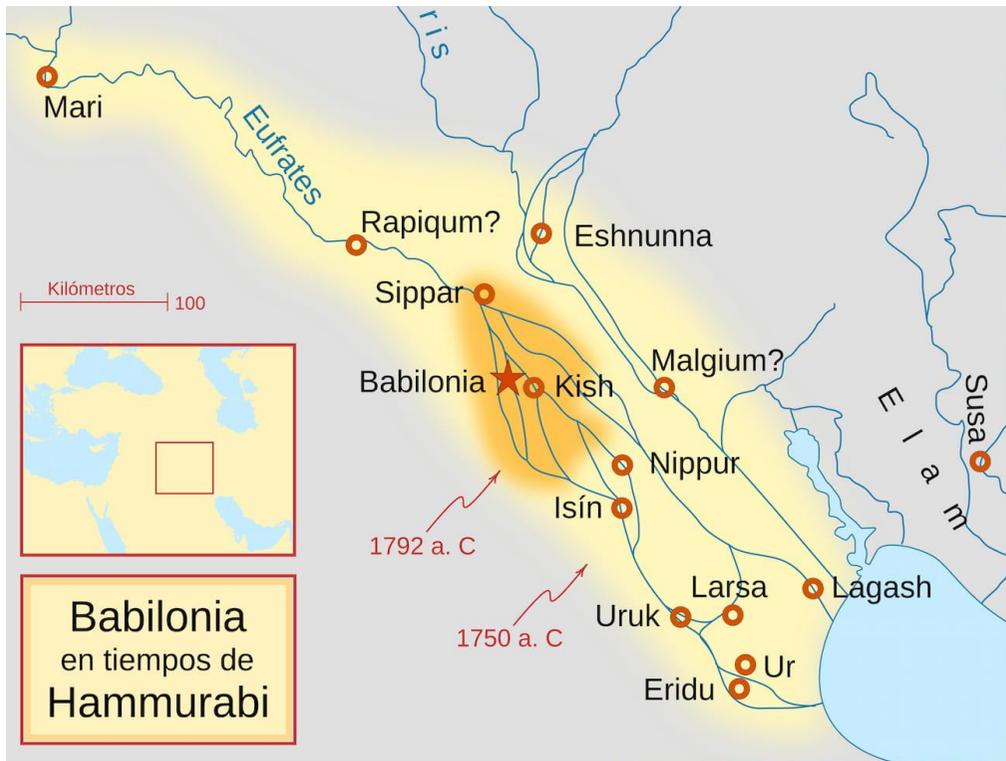


Ground-truthing of the remote sensing work: A) drone images show two minor irrigation canals; B & C) photographs of the two small canals.

In the heart of ancient Mesopotamia, a group of researchers has achieved a significant archaeological milestone: the identification and mapping of a vast **network of irrigation canals** in the region of **Eridu**, in southern Iraq, the southernmost of all the great Mesopotamian cities and, according to the Sumerian King List, [the oldest city in history](#).

The research, conducted by a multidisciplinary team of archaeologists and geologists from various universities and international institutions, confirms that the Eridu region, inhabited from the sixth to the first millennium BCE, preserves one of the **oldest and best-preserved irrigation networks** in Mesopotamia.

Historically, Mesopotamia has depended on the Euphrates River and its tributaries for crop irrigation. The ability to divert water from these rivers through canals was essential for the sustainability of urban settlements. However, most **ancient irrigation structures have been buried under fluvial sedimentation** or replaced by networks from later periods, making it difficult to study the earliest agricultural systems in detail.



Location of Eridu.

Unlike other areas, the **Eridu region was abandoned after a shift in the course of the Euphrates**, allowing its archaeological landscape to remain relatively intact. This exceptional situation has enabled researchers to precisely identify and map a complex **network of artificial canals predating the first millennium BCE**.

For this study, archaeologists used an interdisciplinary approach combining geomorphological analysis, historical map reviews, and remote sensing technology. High-resolution satellite imagery, including images from the 1960s CORONA program, drones, and ground photography, were used to validate the findings.

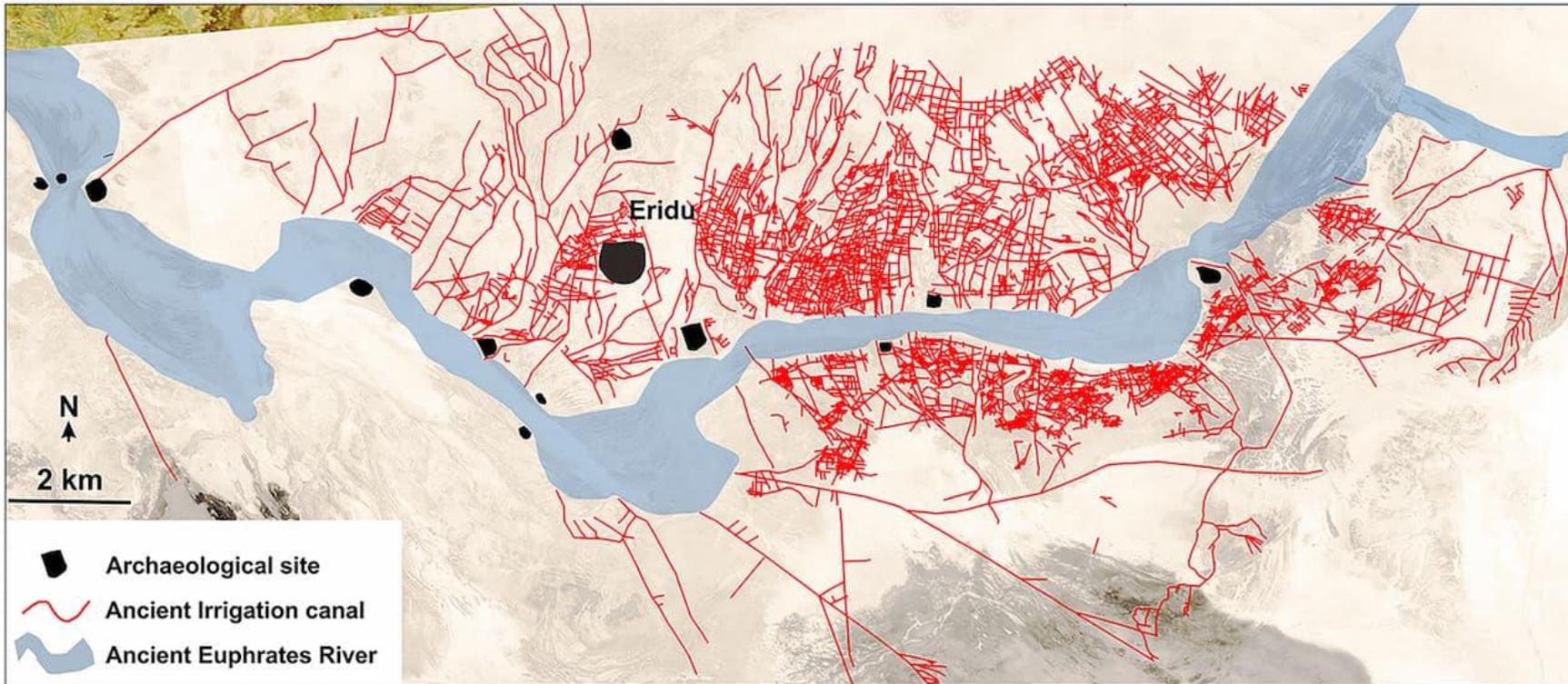
One of the key methods for distinguishing natural canals from artificial ones was the analysis of water flow patterns, topography, current directions, and the presence of hydraulic control structures such as dikes and **natural or artificial breaches in river dikes** that allowed controlled water distribution over the floodplain.



Ruins of the Eridu mound today.

The results revealed a highly developed irrigation network, composed of **more than 200 main canals**, some up to 9 km long and between 2 and 5 meters wide, directly connected to the ancient course of the Euphrates. Additionally, **more than 4,000 smaller canals** were identified, ranging from 10 to 200 meters in length, which served to distribute water to agricultural plots.

The team also documented the existence of around **700 farms organized around these secondary canals**. These farms, which varied in size from 500 to 20,000 square meters, reflect an intensive and well-structured agricultural system based on equitable water distribution. A remarkable aspect of the discovery is that, unlike other Mesopotamian regions where river courses changed drastically over the centuries, in the Eridu region, the Euphrates remained relatively stable, allowing the main canals to retain their functionality for centuries.



The reconstructed irrigation canal network in context with the ancient Euphrates riverbed and the archaeological sites of the Eridu region.

The study confirms that agriculture in Mesopotamia was not only dependent on the natural fertility of the soil but also on **sophisticated hydraulic planning**. The construction and maintenance of these canals required advanced knowledge of hydraulic engineering and a social organization that ensured their operation.

One of the current challenges is to precisely determine the chronology of the different segments of the irrigation network. To achieve this, researchers plan to conduct stratigraphic excavations at key points and analyze sediment remains to date the use of the canals more accurately.

Additionally, they aim to compare these findings with cuneiform inscriptions from the time, hoping to correlate written records with physical evidence. This comparison could provide new insights into water management in the ancient Mesopotamian states.

Changing River Courses and Their Relationship to Settlement - Jafaar Jotheri: <https://www.youtube.com/watch?v=AjNxY6bH3Xk>

Rujm el-Hiri: le mystérieux "Stonehenge du Levant" au cœur de nouvelles révélations

<https://www.geo.fr/histoire/rujm-el-hiri-le-mysterieux-stonehenge-du-levant-au-coeur-de-nouvelles-revelations-golan-israel-syrie-223989>

Une étude suggère que l'énigmatique site de Rujm el-Hiri, surnommé le "Stonehenge du Levant", n'était finalement pas un observatoire astronomique comme soupçonné, soulevant ainsi de nouvelles interrogations sur sa fonction il y a entre 4 500 et 5 500 ans.



Vue aérienne du site



Vue du site en surplomb



Sur le plateau du Golan

Au milieu de l'immense plaine des hauteurs du Golan, à l'est de la mer de Galilée, [région disputée entre Israël et la Syrie](#), se trouve l'une des structures les plus énigmatiques de l'âge du bronze : Rujm el-Hiri, aussi dénommée la "Roue des Esprits". Site cérémoniel, lieu de sépulture, calendrier astronomique... Depuis sa découverte dans les années 1960, la fonction exacte du monument mégalithique et de ses plusieurs cercles concentriques de pierres entourant un monticule n'a pas été clairement déterminée.

Tout comme son [homologue du sud de l'Angleterre](#) – le site est d'ailleurs aussi surnommé le "Stonehenge du Levant" –, la structure de Rujm el-Hiri a longtemps laissé penser qu'il servait d'observatoire astronomique en son temps, autour de 3500-2500 av. J.-C. Les résultats d'une nouvelle étude, publiée dans la revue [Remote Sensing](#) le 14 novembre 2024 et menée par des chercheurs des universités israéliennes de Tel-Aviv et Ben-Gourion, semblent toutefois définitivement écarter cette hypothèse de longue date.

Mouvements et alignement de Rujm el-Hiri

Pour parvenir à cette conclusion, les scientifiques ont combiné analyses géophysiques, mesures géomagnétiques et technologies avancées de télédétection. Ils ont ainsi découvert que sous le plateau du Golan, le sol est soumis à des [mouvements tectoniques](#) – environ 8 à 15 millimètres par an – depuis environ 150 millions d'années. Après des millénaires debout, Rujm el-Hiri a donc connu une réorientation significative.

En reconstituant l'histoire tectonique de la région, les auteurs de l'étude ont pu calculer comment les murs radiaux et les entrées de la structure originelle étaient alignés au moment où elle aurait été construite, il y a au moins 4 500 ans.

Or, ils ont découvert que ces éléments n'étaient pas placés de sorte à permettre des observations astronomiques précises et suivre des événements célestes ([solstices](#), [équinoxes](#)). Ils en concluent ainsi que dès le départ, le site n'a probablement pas été conçu à cet effet.

Un site au cœur d'un réseau ancien ?

En parallèle, les chercheurs ont réalisé un relevé détaillé de la région environnante, cartographiant une zone de 30 kilomètres autour de Rujm el-Hiri. Les [images satellites avancées](#) ont ainsi permis d'identifier des dizaines de structures jusqu'alors inconnues : des murs épais linéaires ; des enceintes circulaires d'environ 20 mètres de diamètre ; des dizaines de tumuli, monticules de pierres qui auraient pu autrefois servir de sites funéraires, d'abris ou d'entrepôts. De telles découvertes suggèrent que le "Stonehenge du Levant" pourrait avoir fait partie d'un paysage socioculturel ou rituel plus large. *"Cette recherche ne se contente pas de remettre en question les théories précédentes, elle approfondit également notre compréhension de la vie ancienne dans cette région"*, s'enthousiasment ses auteurs dans un [communiqué](#).

Durant l'[âge du bronze](#), Rujm el-Hiri pourrait avoir été un immense lieu de rassemblement pour les tribus locales. Ou encore, un complexe funéraire, en témoignent les tombes identifiées dans son monticule central. Mais devant le manque de preuves, cela ne reste que des spéculations.

Si cette publication relance le débat sur la fonction d'une construction unique en son genre, elle met aussi en lumière l'importance de la recherche interdisciplinaire. En combinant des techniques avancées d'analyse géophysique et des méthodes de l'archéologie traditionnelle, les experts ont permis des avancées cruciales.

Les études futures pourraient explorer les liens entre Rujm el-Hiri et les autres structures anciennes de la région. Et permettre enfin, peut-être, de percer les secrets de ce monument extraordinaire.

Non, des scientifiques n'ont pas percé les secrets de la mystérieuse machine d'Anticythère

https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/archeologie/non-des-scientifiques-n-ont-pas-perce-les-secrets-de-la-mysterieuse-machine-d-anticythere_152633

Une équipe de chercheurs de l'University College de Londres (UCL) vient de proposer la reconstitution numérique la plus avancée à ce jour de la célèbre machine d'Anticythère, petit engin de la Grèce antique qui aurait servi de calculateur de positions astronomiques. Un travail audacieux, mais qui n'en reste pas moins "hautement spéculatif".



Le mécanisme ou machine d'Anticythère, petit objet daté du 1^{er} siècle avant J.-C. environ, aurait servi à calculer les positions de la Lune et du Soleil. Très lacunaire, il reste aujourd'hui très mystérieux, notamment pour son caractère anachronique.

Conservée au musée national archéologique d'Athènes, la machine d'Anticythère, supposément conçue aux alentours du 1^{er} siècle avant J.-C. pour calculer les positions astronomiques, est considérée comme le plus vieux mécanisme à engrenages connu au monde. Elle est aussi, et surtout, l'un des artefacts scientifiques les plus mystérieux et les plus controversés. De ce drôle d'engin en bronze, nous ne connaissons qu'un exemplaire unique : celui-là même, trouvé dans l'épave d'une galère romaine en 1901 par des pêcheurs d'éponges, au large de l'île grecque du sud du Péloponnèse Anticythère.

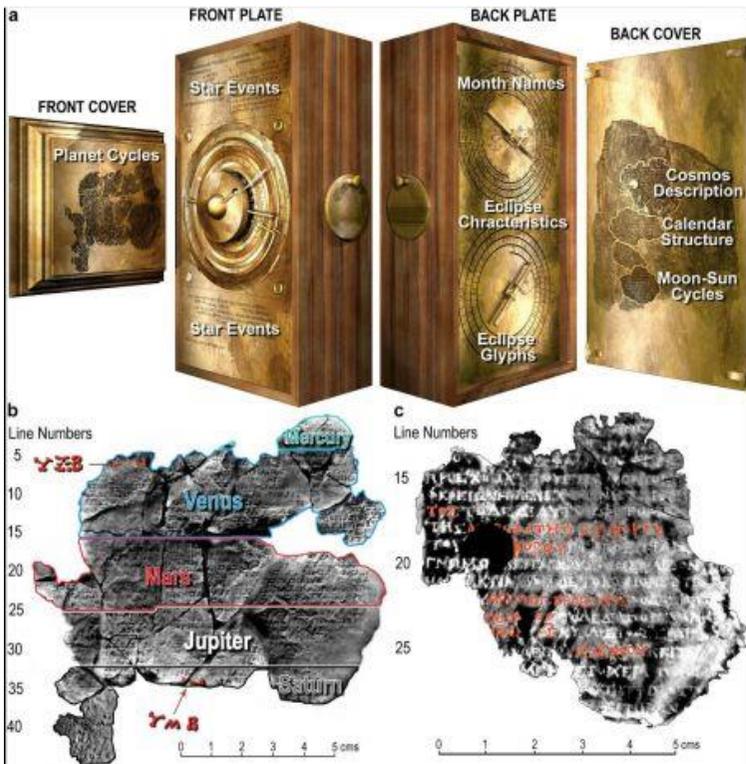
Un objet "virtuose" qui fait débat

Si le caractère unique d'un objet peut être considéré comme un problème pour les archéologues (le fait ne pas en trouver d'autres exemples le rend toujours difficile à situer et à contextualiser), la machine d'Anticythère possède une autre caractéristique qui la rend plus ambiguë encore : elle est une merveille d'ingénierie. La complexité de ses mécanismes est si éblouissante que certains historiens se refusent même à croire qu'un tel appareil ait été fabriqué si tôt dans l'histoire. La datation de la galère, estimée comme antérieure à 87 avant J.-C., a permis de fixer un âge minimal limite à la machine d'Anticythère. Mais aujourd'hui encore, il n'existe pas de consensus sur l'époque de sa conception : certains chercheurs la placent entre la fin du 3e et la moitié du deuxième siècle avant J.C. (Giovanni Pastore, 2010), d'autres à une période légèrement plus récente, entre le 2e et le 1er siècle avant J.-C. Haute de 20 petits centimètres, elle comprend des dizaines de roues dentées articulées entre elles sur plusieurs plans, et des gravures d'une finesse déconcertante. Il faudra attendre le 17e siècle pour voir émerger une telle technicité horlogère en Occident !

Mais les zones d'ombre ne s'arrêtent pas là : le petit dispositif est malheureusement très incomplet. Seuls des morceaux endommagés subsistent - en 82 fragments -, qui ne correspondraient qu'à un tiers de la machine complète. C'est l'une des raisons qui expliquent pourquoi sa fonction fut si longtemps débattue. Aujourd'hui, archéologues, ingénieurs et historiens de la science s'accordent à dire que l'appareil était un calendrier astronomique servant à calculer les positions de la Lune et du Soleil. C'est déjà ça.

Spéculations

On l'a donc compris, la machine est une énigme qui n'est pas près d'être résolue. Mais ces nombreux points d'interrogation n'ont pas arrêté une équipe de l'University College of London de se lancer dans une reconstitution complète de l'appareil. Leurs travaux font l'objet d'une publication le 12 mars 2021 dans la revue [Scientific Reports](#). "(...) *Aucune reconstruction antérieure n'a réussi à s'approcher des données. Nos découvertes conduisent à un nouveau modèle, qui satisfait et explique les preuves. La résolution de ce puzzle 3D complexe révèle une création de génie - combinant les cycles de l'astronomie babylonienne, les mathématiques de l'Académie de Platon et les théories astronomiques de la Grèce antique*", écrivent les chercheurs en préambule de leur étude. Parmi eux, le mathématicien et ingénieur Tony Freeth, grand passionné de la machine (il monta notamment une maison de production pour lui consacrer un documentaire).



Ici, une vue d'ensemble des fragments remis en ordre. En (b), les mentions gravées des planètes Mercure, Vénus, Mars ou Jupiter.

Qu'est-ce que Tony Freeth et son équipe ont fait exactement ? Une reconstruction numérique de l'appareil à partir de [scans par tomographie aux rayons X réalisés précédemment](#) par un autre passionné d'Anticythère, le professeur de génie mécanique et conservateur de musée Michael Wright. Ce dernier a lui aussi, par le passé, proposé une réplique de la machine, bien que celle-ci fût incomplète. Mais la reconstitution de Tony Freeth s'appuie sur une troisième source de données : les calculs astronomiques du philosophe grec antique Parménide, afin que la base mathématique soit celle des postulats de l'Antiquité grecque (à savoir, l'idée que tout tourne autour de la Terre, et non du Soleil). *"Parménide, un philosophe présocratique dont on ne sait presque rien avec certitude"*, commente Denis Savoie, historien des sciences pour Universciences et l'Observatoire de Paris. *"Je ne sais pas pourquoi s'appuyer sur les travaux supposés de ce savant grec, c'est à mon sens une drôle d'idée."* Pour cet expert familier de la machine d'Anticythère, les travaux de Freeth et son équipe sont *"hautement spéculatifs"*. *"Ils proposent une machine plus brillante encore qu'aurait osé l'imaginer, alors même que les fragments dont nous disposons sont encore discutés."*

Des planètes mentionnées mais aucune preuve d'un mécanisme planétaire

Dans son modèle numérique suggéré, l'équipe de Tony Freeth n'hésite pas, en effet, à imaginer un autre mécanisme qui se serait "clipsé" sur la partie principale de l'engin. Celui-ci aurait permis de calculer les positions des planètes du Système solaire, évoquées dans des inscriptions en grec déchiffrées sur la machine. *"Nous voulions déterminer les cycles de toutes les planètes de ce cosmos (et pas seulement les cycles découverts pour Vénus et Saturne), incorporer ces cycles dans des mécanismes très compacts, conformes aux preuves physiques, et les entrelacer de manière à ce que leurs sorties correspondent à l'ordre cosmologique habituel (...)"*, expliquent les chercheurs. Denis Savoie avoue là encore peiner à comprendre la

justification d'un tel résultat : "À part en admettant qu'ils soient ici dans un exercice de style. James Evans, qui a lui aussi beaucoup travaillé sur cette machine, a en effet [émis l'idée séduisante qu'un mécanisme planétaire pouvait avoir été complémentaire](#) à celui des positions de la Lune et du Soleil, mais ce n'est à ce jour qu'une suggestion."



Le cadran affichant les positions des planètes tel qu'imaginé par l'équipe de UCL. Crédits : Tony Freeth/UCL

"Notre travail révèle que le mécanisme d'Anticythère provient d'une magnifique conception, dont la superbe ingénierie aboutit à un dispositif de génie. Il remet en question toutes nos idées préconçues sur les capacités technologiques des Grecs de l'Antiquité", conclut l'équipe. Il est évident que le mécanisme d'Anticythère ébranle nos connaissances sur celles qu'avaient les Grecs de l'Antiquité en matière de mathématiques et surtout d'ingénierie. Mais il reste encore beaucoup de chemin à parcourir avant d'attribuer à ces mêmes Grecs la paternité d'un objet que même le médecin et horloger italien Giovanni Dondi, à qui l'on doit [l'incroyable Astrarium](#) (la combinaison d'une horloge astronomique et d'un planétarium mise au point entre 1348 et 1364), n'aurait pu concevoir.

5 réactions

- **Fedephil 24.01.2024 à 12h59**

Oui , j'abonde dans les propos de MM Rochain & Desman : L'astronomie grecque était très avancée dès le IVème siècle avant notre ère , puisque Pythéas avait calculé la latitude de Massalia avec une précision étonnante avant 325 , période pendant laquelle il a exploré l'Europe du Nord pour constater de visu les marées, et surtout confirmer ses soupçons quant aux légendes selon laquelle certains peuples vivaient dans l'obscurité pendant une saison,et pendant une autre saison où le soleil ne se couche pas. Il a donc navigué près du cercle polaire arctique.Il a écrit un "périple de l'Océan" et a été ultérieurement qualifié de "fiéffé menteur" par Strabon qui ,lui, n'était pas astronome ni navigateur. Les calculs de Pythéas-le-Massaliote ont permis , toujours à l'aide d'un gnomon , à Erathostène de calculer la circonférence de la Terre, avec toutefois une marge d'erreur assez grande...Mais bon, après tout C. Colomb s'est lui aussi pas mal trompé. Pour finir, je précise que les grecs n'utilisait pas de système métrique, de plus les distances mesurées en "stades" variaient selon que le stade était celui de Sparte,d'Athènes ou de Delphes. Enfin , pour abonder dans le sens de M. Rochain et pour rajouter de la difficulté, les grecs utilisaient leurs lettres pour leurs nombres donc de alpha pour 1 ,béta pour 2,gamma pour 3 ainsi jusqu'à 10, puis les autres lettres pour les dizaines ,les centaines etc.... donc forcément ils ne pouvaient avoir que des nombres entiers et ou premiers , et pour eux le nombre "pi" était une proportion entière... Tout ceci ne fait que renforcer l'admiration de la prouesse des artisans de l'époque de cette machine , qui ont nécessairement travaillé avec les meilleurs savants de l'époque ...P. LEROY

- **Alain 18.07.2023 à 19h01**

Mais êtes vous certains que les dieux ne sont pas intervenus dans la construction ? Car Vingt dieux, c'est compliqué ! Mais calmons-nous, car c'est tout de même plus simple que si l'appareil avait été électronique...oui, on a de la chance !

- **Srochain 18.03.2021 à 23h20**

Ils n'ont pas percer le secret de cette machine, parce qu'il n'y a pas de secret. C'est un mécanisme horloger basé sur des systèmes de cycles réguliers simulant les périodes sidérales des planètes connues à l'époque de sa construction. S'il y a un mystère à comprendre c'est celui des artisans de cette époque capable de créer des pignons d'une telle précision mécanique avec les outils permettant le travail du métal dont ils disposaient. Ils avaient toutefois limité le nombre de dents en réduisant les rapports par divisions successives de dénominateurs communs ce qui explique la grande proportion de pignons ayant un nombre de dents de nombres premiers, donc arrivés aux termes de la réduction possible. Serge Rochain

- **Desman 18.03.2021 à 11h26**

Il faut lire l'article en question avant de tout rejeter en bloc : 1) la démonstration est très convaincante, notamment la façon de déduire les cycles des planètes manquants à partir des données babyloniennes. C'est une première, personne ne l'avait fait avant. 2) Ils ne prétendent pas avoir trouver LA solution mais UNE solution, ce qui n'est pas du tout pareil. Là encore personne n'avait jamais proposé une solution collant parfaitement avec les données dispos. 3) la machine n'est pas unique, cf les sources antiques indiquant que Posidonios et Archimède ont chacun conçu une machine du même genre. C'est donc bien un savoir faire des grecs anciens et non un objet sorti de nulle part...

- **Lacombe1711 18.03.2021 à 07h42**

Qu'en est-il d'un nouveau fragment découvert évoqué il y a environ deux ans ?

Gravitational Wave Research Reveals Missing Details on The Mysterious Antikythera Mechanism

<https://www.sciencealert.com/gravitational-wave-research-reveals-missing-details-on-the-mysterious-antikythera-mechanism>



The mechanism was recovered from a shipwreck.

Little more than a handful of corroded bronze wheels and heavily encrusted gears now remains of the ancient artifact called [the Antikythera mechanism](#), leaving archaeologists to speculate over its functionality and purpose.

After decades of study, it's largely agreed that the millennia-old device was something of an analog computer capable of keeping track of celestial movements. Yet with only fractured fragments to go by, researchers can only guess at the more intricate methods of its operation.

Researchers from the University of Glasgow in the UK have now used statistical modeling techniques borrowed from the study of [gravitational waves](#) to extrapolate missing details of a critical dial on Antikythera mechanism.

Specifically, they determined that the part of the device known as the calendar ring would've had 354 holes punched into it (matching the lunar calendar). This is much more likely than other theories positing that there were 365 or 360 holes in it.

"Previous studies had suggested that the calendar ring was likely to have tracked the lunar calendar, but the dual techniques we've applied in this piece of work greatly increase the likelihood that this was the case," [says](#) astrophysicist Joseph Bayley, from the University of Glasgow.

The mechanism was discovered by divers exploring a shipwreck off the coast of Greece in 1901. While it was broken into fragments, [years of study](#) have determined that it was most probably a mechanical computer used to predict planetary positions and eclipse timings. It's [thought to date](#) from the 1st century BCE, with some suggesting it could even be slightly older.

[An earlier X-ray analysis](#) on a partially preserved component called the front dial, or 'calendar ring', allowed other researchers to measure positions of closely-spaced holes which could be used for the dial's alignment. Knowing more about the arrangement of these holes could help confirm the component's function.

To deduce the missing details, researchers have now used [bayesian statistical methods](#) to come up with the smartest possible guess about the number of holes punched into the calendar ring. The positioning and size of the existing rings was analyzed to figure out the probabilities of what was no longer evident.

The researchers involved are astrophysicists, and the analysis techniques they deployed are [more typically used](#) to study [gravitational waves](#). In both cases, existing data is taken and closely scrutinized to figure out what's missing.

"It's given me a new appreciation for the Antikythera mechanism and the work and care that Greek craftspeople put into making it," [says](#) Bayley.

"The precision of the holes' positioning would have required highly accurate measurement techniques and an incredibly steady hand to punch them."

The research found a radial variation of just 0.028 millimeters (0.001 inches) per hole, meaning it was fantastically precise given the tools of the time. It tells us a little more about one of the most intriguing historical artifacts ever found.

"It's a neat symmetry that we've adapted techniques we use to study the Universe today to understand more about a mechanism that helped people keep track of the heavens nearly two millennia ago," [says](#) astrophysicist Graham Woan, from the University of Glasgow.

The research has been published in [The Horological Journal](#).

Mysterious Antikythera Mechanism May Actually Be a Toy, Study Says

<https://www.sciencealert.com/mysterious-antikythera-mechanism-may-actually-be-a-toy-study-says>

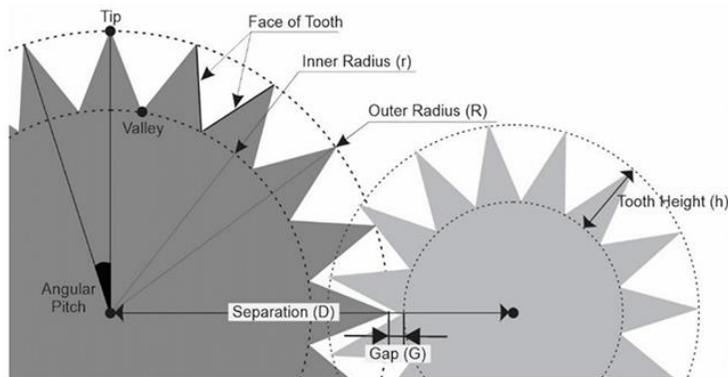


Only fragments of the Antikythera mechanism remain.

Thought to be more than 2,000 years old, the [Antikythera mechanism](#) is widely considered the first computer in history, an analog calculator that was way ahead of its time... or was it? A new study suggests the device may simply have been an elaborate toy.

Researchers from the National University of Mar del Plata in Argentina discovered that the configuration of the gears and teeth indicates the mechanism isn't functional.

The Antikythera mechanism was [thought to have been used](#) by the ancient Greeks to calculate the movements of the Sun, Moon, and other planets, as well as eclipses. Only a fragment of it survived, but experts have been trying to [imagine the rest of it](#) since its discovery in a shipwreck in 1901.



The researchers modeled how the mechanism gears may have operated.

This latest study builds on [previous work](#) by Cardiff University astrophysicist Mike Edmunds, which looked at the shape of the mechanism's gear teeth and the manufacturing errors that may have been introduced as the mechanism was made.

"Under our assumptions, the errors identified by Edmunds exceed the tolerable limits required to prevent failures," [write](#) the researchers.

"Consequently, either the mechanism never functioned or its actual errors were smaller than those reported by Edmunds."

What's new here is the way that calculations on both gear teeth and possible errors – including variations in the spacing of the teeth and evidence of variations in gear rotation – are combined together for a more comprehensive simulated model of the device.

Whereas previously there had been some indications that the mechanism may not have [been entirely accurate](#) in its celestial mapping – perhaps as much due to the limited understanding of the cosmos as the mechanism itself – here the suggestion is that the device wouldn't really have functioned.

"Our model revealed numerous instances of gear jamming and disengagement caused by both the random and systematic distribution of the teeth," [write](#) the researchers.

There are plenty of caveats here, and the researchers themselves admit their work is "speculative" in parts. Only fragments of the mechanism remain, fragments that were battered and eroded underwater [for many centuries](#), so there's a lot of educated guesswork going on.

Nevertheless, it's enough to call into question whether the Antikythera mechanism was [actually a work of genius](#) or just an ornate decoration. Future studies will now be able to build on these findings.

"This analysis suggests that we must be cautious in assuming that our measurements of the fragments perfectly reflect their original values," [write](#) the researchers.

"Instead, it highlights the need for further research and the possible development of more refined techniques to better understand the true accuracy and functionality of the Antikythera mechanism."

The research has yet to be peer-reviewed or published in a journal, but is available on the preprint server [arXiv](#).

HUBLOT ANTIKYTHERA

<https://www.gphg.org/fr/watches/antikythera>



Boîtier: Titane

Bracelet: Caoutchouc

Boucle: Boucle déployante

Étanchéité: 30 m

Taille: 49.9 x 50 mm

Épaisseur: 20.8 mm

Mouvement: Mécanique à remontage manuel

Réserve de marche: 120 h, 21600 alt/h

Fonctions: Heures, Minutes, Tourbillon

Référence: 904.NX.4101.RX

Lancement: 2012

Collection: Masterpiece

Description

C'est un moment rare. Une forme de consécration pour le travail et l'ingénierie des horlogers : la manufacture horlogère suisse Hublot est extrêmement honorée d'avoir été invitée par le Musée Archéologique d'Athènes pour présenter le mouvement « Hommage à la Machine d'Anticythère » - ce fameux calculateur astronomique, datant probablement du II^e siècle avant notre ère, dont les vestiges ont été découverts dans les eaux grecques en 1901. Cet instrument décrivait différents cycles solaires et lunaires, probablement planétaires, avec une très grande précision.

En présence du Ministère de la Culture Grec ainsi que du Directeur du Musée Archéologique d'Athènes le Docteur Nikolaos Kaltsas, le mouvement Hublot fait ainsi son entrée officielle le 5 avril 2012 dans le Musée National pour être dorénavant exposé aux côtés des vestiges originaux du mécanisme. C'est la première fois qu'un musée archéologique invite une manufacture horlogère à exposer un mouvement au sein de ses collections.

La démarche

Il y a six mois à peine, c'était à Paris, au Musée des Arts et Métiers, que Hublot révélait au grand public le mouvement développé. Il y est toujours exposé dans le cadre de l'exposition « Anticythère, l'énigmatique machine surgie du fonds du temps » jusqu'en décembre 2012, afin de rendre hommage à l'ingénierie et à la créativité humaine.

Sous l'impulsion de Jean-Claude Biver, Chairman de Hublot, seuls 4 mouvements Anticythère verront le jour. Pas un de plus. Aucune démarche commerciale. Le projet doit rester beau.

Le premier mouvement est déjà exposé au Musée des Arts et Métiers de Paris, le second fait aujourd'hui officiellement son entrée au Musée archéologique d'Athènes, le troisième sera vendu aux enchères en faveur du Musée Archéologique d'Athènes dans le cadre de la protection de la machine d'Anticythère d'origine. Enfin, le quatrième et dernier sera conservé chez Hublot, dans la manufacture en Suisse auprès des horlogers qui l'ont réalisé.

Hublot avait ainsi souhaité rendre hommage à ce chef d'œuvre de l'Antiquité en reproduisant et miniaturisant ce Mécanisme, donnant naissance à un mouvement aux dimensions d'une montre-bracelet, en y ajoutant les heures, les minutes et un système d'échappement à tourbillon. Une fusion parfaite entre Antiquité et Modernité. Les différentes indications connues de la « machine » d'Anticythère ont été respectées sur la montre, au recto comme au verso. Sur la première face du mouvement : le calendrier des jeux Panhelléniques (dont les jeux à Olympie, les anciens jeux Olympiques), le calendrier égyptien, la position du soleil ainsi que le mouvement et les phases de la Lune dans les constellations du Zodiaque. Au dos du mouvement horloger, on trouve les cycles luni-solaires astronomiques : callipique, métonique, du Saros et de l'Exeligmos.

Le mécanisme d'Anticythère est un des objets les plus mystérieux de l'histoire des civilisations. Aujourd'hui reconnu et minutieusement étudié par la communauté scientifique, il a été découvert en 1901, mais sans qu'on en comprenne alors l'immense intérêt historique et technique. L'idée même d'une « machine » réalisée dans l'Antiquité gréco-romaine n'entrait pas dans le cadre de travail conceptuel des spécialistes de cette époque. Par la suite, les affirmations obscurantistes des non-scientifiques ont prétendu donner aux artefacts d'Anticythère une nature quasiment extra-terrestre, ce qui ne rendait pas le débat plus limpide.

Des roues dentées rongées par la corrosion

Les fragments de cette « machine » n'ont été analysés de manière approfondie, dans un cadre pluridisciplinaire, qu'au début du XXI^e siècle. Ces travaux ont permis de mieux comprendre la complexité de ce mécanisme hors du commun. On admet aujourd'hui que cet « instrument astronomique » est daté du II^e siècle avant notre ère (à peu près entre l'an 150 et 100 av. J.-C.). Il s'agissait, à l'origine, d'un « calculateur » dont les rouages de bronze étaient logés dans une caisse de bois d'environ 33 cm x 18 cm, boîtier fermé par deux plaques de bronze recouvertes d'inscriptions.

Il ne reste que 82 fragments de cette « machine », certains minuscules, tous rongés par la corrosion : ils sont à l'abri pour toujours au Musée Archéologique d'Athènes. Une étude tomographique (scanner à rayons X) très avancée a permis de révéler, en images exploitables scientifiquement et archéologiquement, de nombreux rouages internes, invisibles à l'œil nu, des roues dentées, ainsi que de nouvelles inscriptions cachées sous les concrétions : à peine un quart des lettres grecques archaïques de ce texte gravé sur la « machine » a pu être déchiffré, mais on considère qu'il s'agissait d'une sorte de « manuel de l'utilisateur » de ce calculateur mécanique, qu'on suppose également capable d'indiquer le mouvement de certaines planètes majeures. Les engrenages étaient entraînés par ce qu'on pense être une manivelle latérale – sans qu'on puisse exclure l'intervention possible d'un système hydraulique d'appoint.

Sur la piste du grand Archimède...

On admet aujourd'hui que cette machine aurait pu être conçue à Rhodes où vivait une communauté d'astronomes comme Hipparque, ainsi que des mécaniciens comme Poseidonios. Une nouvelle hypothèse a été proposée : cette machine aurait un rapport étroit avec Syracuse, en Sicile, la cité du célèbre génie mathématique Archimède, qui était alors une prospère colonie corinthienne, ou même avec la métropole, Corinthe. Le mécanisme d'Anticythère aurait pu y être conçu, des dizaines d'années avant son naufrage au large de l'île dont il porte aujourd'hui le nom.

Dans l'état actuel des connaissances et selon les inscriptions qui ont été décodées, le mécanisme d'Anticythère pouvait indiquer différents cycles solaires et lunaires, probablement planétaires, en les rapportant à un calendrier civil d'une cité grecque (Corinthe ou une de ses colonies), en indiquant la séquence des jeux les plus prestigieux du monde antique.... L'étude – encore très récente – du mécanisme d'Anticythère est loin d'être terminée, mais elle a relancé un vaste mouvement de réinterprétation et de reconfiguration de nos connaissances sur l'Antiquité. La réalité des savoirs mécaniques de ces savants grecs est un fantastique champ d'exploration. Il est même possible qu'on retrouve la trace, dans les textes ou dans les réserves cachées des musées, d'autres « machines » du même niveau que celle d'Anticythère.

Des rouages mécaniques qui expriment une vision mathématique du cosmos

Le mécanisme d'Anticythère n'était pas une horloge capable de donner l'heure : les anciens ne vivaient pas le temps comme nous. Véritable cosmographe (machine à décrire le cosmos), et mais aussi sélénographe (machine à décrire les mouvements complexes de la Lune) de très haute précision, le mécanisme d'Anticythère pouvait indiquer de multiples cycles astronomiques, comme le cycle métonique (du nom de l'astronome grec Méton : il court sur 19 ans, soit 235 lunaisons) ou le cycle callipique (du nom de l'astronome grec Callipe : il court sur 76 ans, soit 940 lunaisons ou quatre cycles métoniques). Le mécanisme d'Anticythère indiquait également le cycle de Saros (223 lunaisons sur un peu plus de 18 ans), ainsi que le cycle Exeligmos (équivalent à trois cycles de Saros, soit 54 ans) qui servaient notamment à prédire les possibilités d'éclipses. Le volume des données astronomiques compilées pour créer un modèle mathématique apte à synthétiser en rouages mécaniques de tels cycles laisse rêveur sur les capacités conceptuelles des savants et des mécaniciens de l'Antiquité. Si on admet qu'un ordinateur est capable de restituer en sortie d'autres informations que celles qui lui ont été données en entrée, la « machine » d'Anticythère est bien le premier ordinateur mécanique connu de l'histoire de l'humanité. Il devance d'un bon millénaire les premières horloges astronomiques réalisées, sur une toute autre échelle, dans les grandes villes européennes du Moyen Age.

La première montre jamais inspirée par une découverte archéologique

En 2006 et 2008, la révélation par le magazine scientifique Nature des analyses tomographiques pratiquées sur les fragments de la machine n'a pas manqué d'enflammer l'imagination de quelques horlogers un peu hardis. Mathias Buttet, qui est aujourd'hui Directeur de la recherche et du développement au sein de la manufacture Hublot, a voulu rendre hommage au premier chef-d'œuvre mécanique que nous a légué l'histoire. Un hommage technique, en miniaturisant aux dimensions d'une montre-bracelet l'ensemble de la mécanique d'Anticythère tel qu'il a été révélé par

l'analyse scientifique. Un hommage horloger en ajoutant à ce calculateur astronomique une nouvelle dimension, celle d'un objet du temps à part entière, capable de donner l'heure avec précision. C'est la première fois dans l'histoire des montres qu'un bureau de développement horloger s'inspire ainsi directement d'une mécanique « archéologique » héritée de l'Antiquité. C'est aussi la première fois qu'une équipe horlogère travaille ainsi, main dans la main, avec une équipe scientifique qui regroupe des sommités internationales de l'archéologie, de l'épigraphie et des historiens de la mécanique.

Les horlogers ont aidé les archéologues à mieux comprendre certains rouages et à valider certaines hypothèses mécaniques, tandis que les scientifiques ont révélé aux horlogers des solutions techniques oubliées depuis l'Antiquité (notamment des engrenages circulaires à cycles non linéaires). La capacité même des mécaniciens de l'Antiquité à réaliser des rouages en bronze d'une telle efficacité ouvre de nouveaux horizons sur leurs rapports philosophiques au progrès technique et à la place des machines dans leur conception du monde – ce qui ne peut que nous questionner en retour sur notre propre relation aux machines et aux « prothèses » de la modernité...

Un respect intégral des indications astronomiques du mécanisme imaginé par les grecs

Le défi de l'équipe de Mathias Buttet était d'intégrer un cœur horloger dans une réinterprétation miniaturisée du mécanisme d'Anticythère, en respectant l'architecture de ce dernier, et notamment son double affichage recto-verso. La première performance de cette équipe a été de réaliser entre quelques centimètres cubes ce que les mécaniciens de l'Antiquité avaient développé en quelques milliers de centimètres cubes, sans rien perdre de l'esprit initial du mécanisme, ni de sa précision, ni de la lisibilité de ses indications.

Les heures et les minutes sont affichées de façon classique au centre du mouvement récréé par Hublot et présenté pour la première fois au musée des Arts et Métiers de Paris, dans le cadre de l'exposition « Anticythère, l'énigmatique machine surgie du fonds du temps ». Ce mouvement horloger est régulé par un tourbillon, tout aussi classique, dont la « cage » à 3h fait un tour sur elle-même en une minute.

Les différentes indications connues de la « machine » d'Anticythère ont été respectées sur cette merveille de miniaturisation, au recto comme au verso. Sur la première face du mouvement : le calendrier des jeux Panhelléniques (qui désignait les villes accueillant ces jeux), le calendrier égyptien (12 mois de 30 jours, avec les jours épagomènes – supplémentaires), la position du soleil dans les constellations du Zodiaque, les phases de la Lune (dans une magistrale aiguille à guichet, qui indique la position de la Lune dans le zodiaque tout au long du mois sidéral), ainsi que l'année sidérale. Au dos du mouvement horloger, on trouve le cycle Callipique, le cycle métonique, le cycle de Saros et le cycle Exeligmos.

Un hommage de la micro-mécanique moderne aux mécaniciens de l'Antiquité

C'est la première fois dans l'histoire des objets du temps que ces cycles – hérités de l'Antiquité – sont étudiés, reproduits et affichés mécaniquement : l'équipe Hublot a dû, pour mettre au point certains de ces engrenages, développer un concept très innovant d'aiguilles télescopiques non circulaires, capables de pointer sur des disques en spirale à rayons variables.

Vidéo 1 – Le Mécanisme d'Anticythère (French - Français, 2D): <https://www.youtube.com/watch?v=gLzHIA33rqw>

Vidéo 2 – MACHINE D'ANTICYTHÈRE : NOUVELLES DÉCOUVERTES: <https://www.youtube.com/watch?v=m-t-xE8af0M>

Vidéo 3 – Antikythera Mechanism: The ancient 'computer' that simply shouldn't exist - BBC REEL: <https://www.youtube.com/watch?v=qqIJ50zDgeA>

Vidéo 4 – 2017 Return to Antikythera Expedition: <https://www.youtube.com/watch?v=s8xVASJI8bw>

Vidéo 5 – A DEMONSTRATION OF THE ANTIKYTHERA MECHANISM: <https://www.antikytheramechanism.co.uk/>

Trois nombres et un siècle pour décrypter Anticythère

<http://www.breves-de-maths.fr/trois-nombres-et-un-siecle-pour-decrypter-anticythere/>



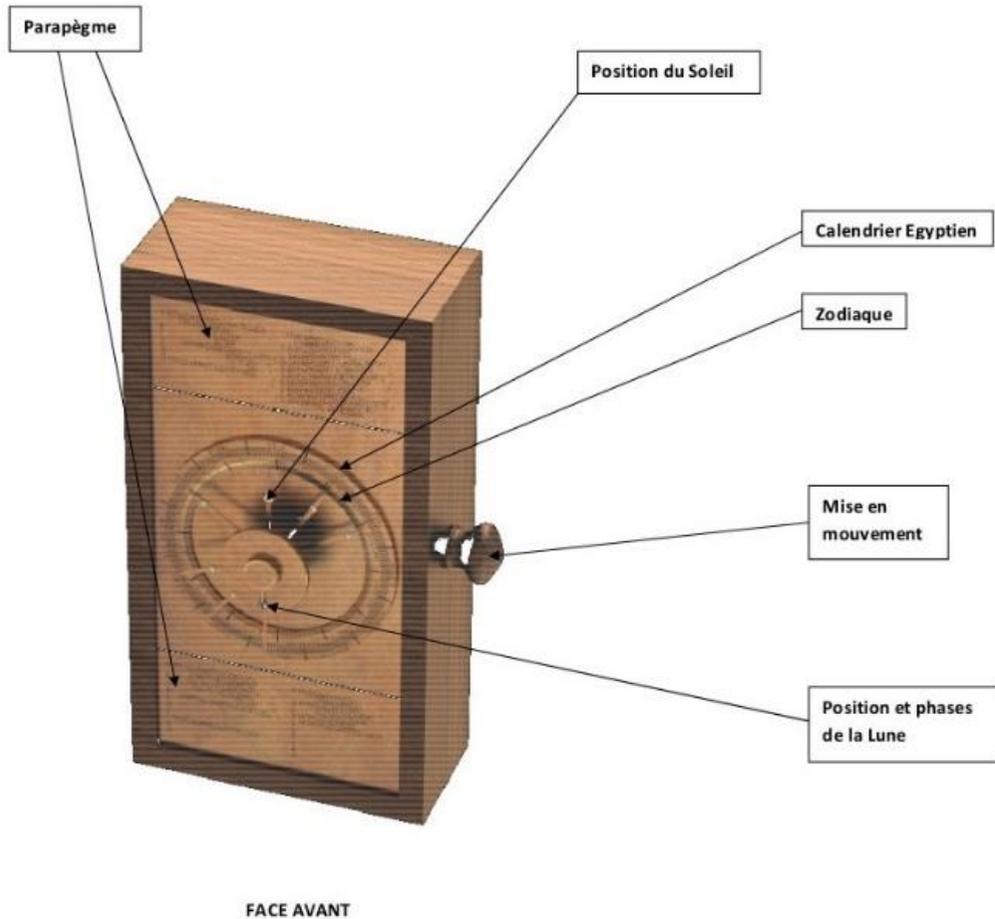
Île d'Anticythère (Grèce)



Fragment principal de la machine (environ 20 cm x 20 cm)

Lors d'une visite des réserves du [Musée National Archéologique d'Athènes](#), en 1902, le mathématicien [Spyridon Staïs](#) cherchait des fragments d'une magnifique statue, l'éphèbe, récupérée avec des centaines d'autres objets dans l'épave d'un navire romain près des côtes de l'île d'Anticythère. Parmi ces fragments, Spyridon Staïs remarqua des bouts de roues dentées sur lesquels de toutes petites inscriptions apparaissaient sous les calcifications des sédiments marins.

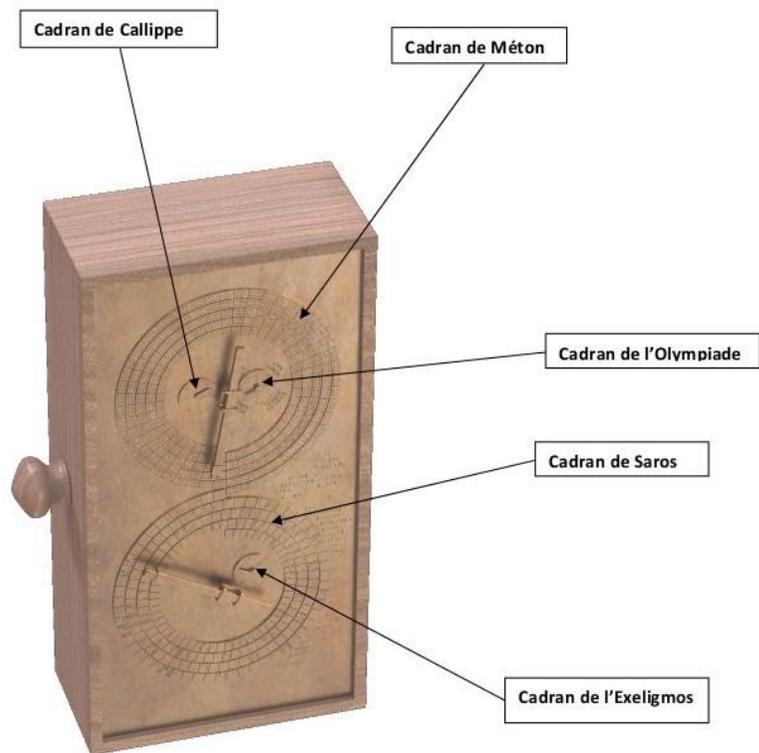
Très vite, les spécialistes s'accordèrent sur la nature de l'objet : il s'agissait **des restes d'une machine astronomique**. Alors commença une dispute qui devait durer presque un siècle : était-ce un [astrolabe](#), un planétarium, un instrument de navigation ou bien encore autre chose ? Les indices pour résoudre l'énigme étaient éparés : trois dizaines de roues dentées visibles sur des radiographies et quelques centaines de caractères gravés en grec ancien sur les fragments de bronze et lisibles à l'œil nu.



Reconstruction d'une machine d'Anticythère (vue de face)

Parmi ces indices, deux nombres : 19 et 76, déchiffrables parmi des termes astronomiques et mécaniques. Les spécialistes de l'astronomie antique les avaient tout de suite reconnus comme correspondant à la durée en années des [cycles lunisolaires de Méton et de Callippe](#).

Un cycle lunisolaire est un commun multiple (approximatif) d'une année solaire et d'un mois lunaire : au bout de 235 mois lunaires (nombre également gravé sur la machine), il s'est écoulé 19 ans et à peine plus d'une heure et demie. Le cycle de Callippe est une approximation différente (et meilleure).



FACE ARRIERE

Reconstruction d'une machine d'Anticythère (vue de dos)

En choisissant une date sur le calendrier solaire égyptien, l'utilisateur de la machine peut voir sur la face avant **les positions et les phases de la Lune ainsi que les positions du Soleil et des cinq planètes connues à l'antiquité**. Sur la face arrière sont notamment indiqués les mois lunaires du calendrier civil dans les cycles de Méton et Callippe. Raffinement de la science du second siècle avant notre ère, le mouvement apparemment irrégulier de la Lune est aussi calculé, avec les ralentissements et accélérations dus à la forme elliptique de son orbite.

Mais comment est-ce possible ? Grâce à **un système complexe de roues dentées**.

Front Dials

Zodiac • Egyptian Calendar • Parapegma

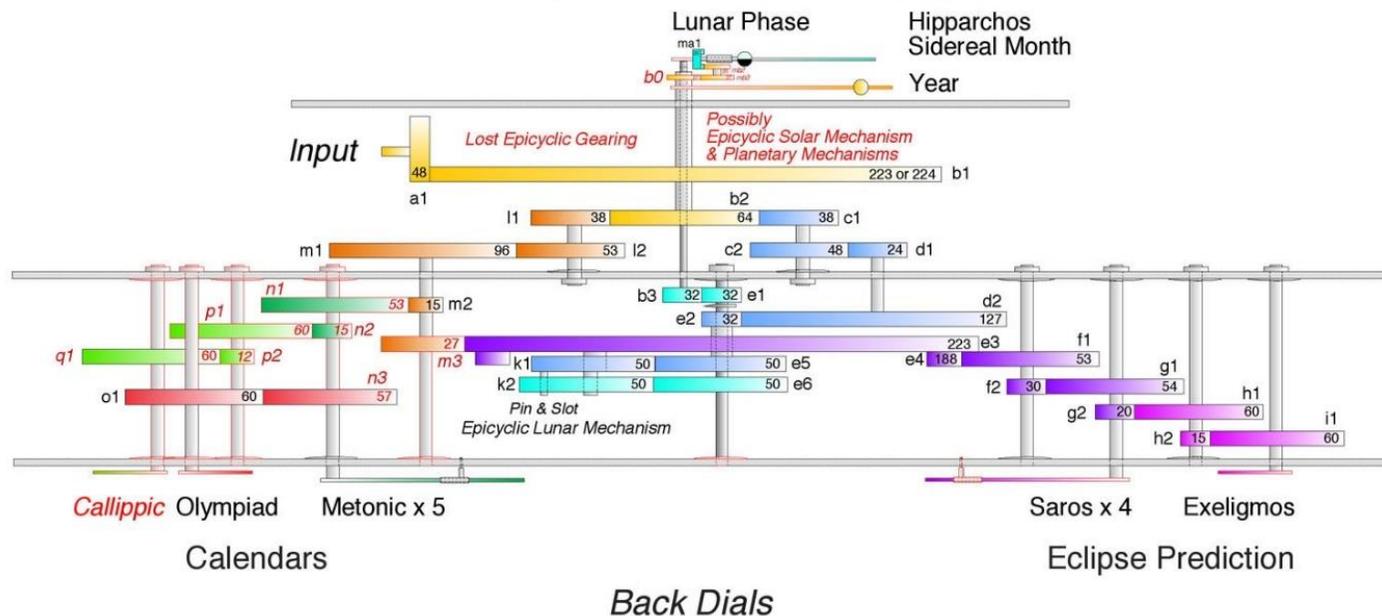


Diagramme possible du système de roues dentées

Un bouton (ou une manivelle) fait tourner tous les rouages d'une manière solidaire. Quand on fait tourner un axe sur lequel sont fixées deux roues dentées ayant respectivement N et M dents, un tour complet de la roue à N dents fait faire avancer de M dents la seconde roue. Ainsi, une dent de la première fait avancer M/N dents de la seconde. Si cette seconde roue entraîne une troisième d'un autre axe à deux roues, qui ont respectivement Q et P dents, avancer une dent de la première roue fera avancer la quatrième roue de $(M/N)(P/Q)$ dents. Et ainsi de suite. Par exemple, pour le mois lunaire sidéral, le rapport voulu est de 254/19 (254 mois synodiques pour 19 ans). Or, le nombre de dents du train d'engrenages impliqué est : $(64/38)(48/24)(127/32)$, ce qui est égal à $(2 \times 32 / 2 \times 19)(2 \times 24 / 24)(127/32) = (2 \times 127 / 19) = 254/19$!

Les férus de mathématiques et d'astronomie peuvent dès à présent chercher les bons rapports pour les trains d'engrenages entraînant les aiguilles des planètes : en effet, cette partie de la machine étant probablement encore au fond de la mer d'Anticythère, il n'y a pas de consensus des spécialistes sur la façon de reproduire les mouvements des planètes. A vos calculettes donc !

[La vidéo des expositions « Anticythère ».](#)

[La bibliographie du site de l'équipe de recherche sur la machine d'Anticythère.](#)

Archaeologists Discover a New Pyramid from the Caral Culture, Known as South America's Oldest Civilization

<https://arkeonews.net/archaeologists-discover-a-new-pyramid-from-the-caral-culture-known-as-south-americas-oldest-civilization/>



The team from the Caral Archaeological Zone has discovered a new pyramidal structure in the “Sector F” of the Chupacigarro archaeological site, located one kilometer west of the [Sacred City of Caral-Supe](#), a World Heritage site, in the Supe Valley, Barranca province, Lima Region, Peru.

The discovery was made by a multidisciplinary team from the Caral Archaeological Zone, led by Dr. Ruth Shady. Originally covered with huarango trees and bushes, the structure later revealed stone walls with at least three superimposed platforms and large ‘huancas’ (vertical stones) marking the corners of the building.

The structure, which is quadrangular in shape, features a central staircase that allows access to its summit. The “huancas” served not only a structural function but also a symbolic one, highlighting the ceremonial importance of the site.

The site contains 12 public or ceremonial structures distributed across hills, presided over by a Main Building with a sunken circular plaza. Additionally, residential areas have been identified on the periphery, suggesting a small urban center of 38.59 hectares with both public and private functions.

Chupacigarro is situated adjacent to a small water ravine, in proximity to the Sacred City of Caral Supe. The recently uncovered pyramid is an integral component of a broader network of architectural structures identified across multiple archaeological sites within the Supe Valley region.



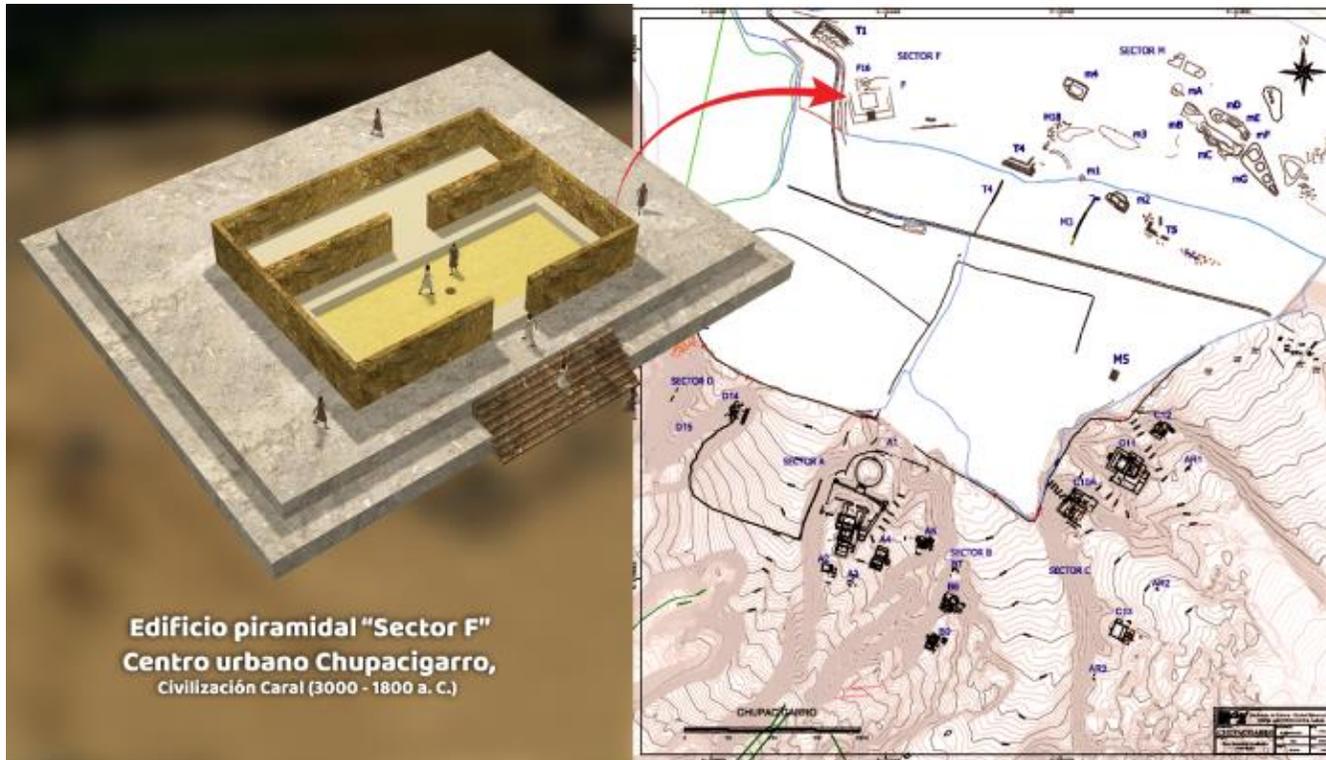
In the walls, archaeologists discovered large rocks that had been placed vertically, which they have named “huancas”.

The twelve identified structures, classified as either public or ceremonial edifices, are strategically dispersed throughout the landscape, positioned atop the small hills that characterize the ravine and encircling a central communal space. These constructions were erected by the [Caral civilization](#), which thrived in [ancient Peru](#) from approximately 3000 to 1800 B.C.

The Caral civilization is one of the oldest and most advanced civilizations in ancient Peru, existing between approximately 3000 and 1800 B.C. in the Supe Valley. This civilization made significant advancements in agriculture, architecture, and social organization. Caral is known for its large pyramids, public buildings, and complex social structures. Additionally, while Caral did not use a written language, it possessed a complex social hierarchy and trade network. These characteristics contributed to Caral’s prominent status among [Andean civilizations](#).

The architectural structures at the Chupacigarro site exhibit a diverse range of sizes, orientations, and formal characteristics, suggesting a correlation with their functional purposes. Notably, residential architecture has been identified along the periphery of the site. A prominent building oversees a series of smaller structures, featuring a sunken circular plaza that is characteristic of this historical period.

These significant findings have prompted experts to assert the existence of a small urban settlement that once thrived in the area, which spans nearly 38.59 hectares. Under the leadership of Dr. Ruth Shady, the research team responsible for the Chupacigarro discovery is now set to undertake a comprehensive mapping of the entire site to gain a clearer understanding of its overall dimensions and significance.



Archaeologists excavating the Chupacigarro archaeological site discovered a previously unknown quadrangular pyramidal structure, designated as Sector F, covering an area of 38.59 hectares.

In addition to the architectural findings at Chupacigarro, one of the most remarkable discoveries is a **geoglyph** depicting a profile head in the Sechín style, which can only be observed from a specific vantage point. This significant finding underscores the ritual and symbolic importance of Chupacigarro, suggesting a connection to the [Sacred City of Caral](#) and the coastal populations of the Huaura Valley.

The geoglyph indicates that the site may have served as a focal point for cultural and ceremonial activities, facilitating access to both marine and agricultural resources that were vital to the communities in the region.

Une mystérieuse culture à l'origine du plus grand et plus ancien observatoire solaire des Amériques

<https://trustmyscience.com/observatoire-solaire-chankillo/>



Vue aérienne du temple de Chanquillo près de Casma, au Pérou.

Bien qu'elles ne soient pas aussi anciennes que des sites comme [Stonehenge](#), les ruines du plus grand observatoire des Amériques, connues sous le nom de *Chanquillo*, sont considérées comme un « chef-d'œuvre du génie créatif humain ». Elles présentent des caractéristiques uniques, qui ne se trouvent nulle part ailleurs dans le monde. Ce site archéologique continue de déconcerter les scientifiques quant à la culture qui l'aurait créé.

En 2021, près de 2400 ans après sa construction, l'ensemble archéoastronomique de *Chanquillo* (ou *Chankillo*) obtient la reconnaissance internationale en étant classé au [patrimoine mondial](#) de l'Unesco. La signification de ces ruines, datant d'environ 400 ans av. J.-C., situées sur une colline près de la côte péruvienne, à 370 kilomètres au nord de Lima, a longtemps été un mystère pour les scientifiques et les historiens.

En effet, les chercheurs n'ont fouillé l'observatoire solaire qu'au début du XXI^e siècle, entre 2000 et 2003. Ils ont trouvé des bâtiments — en position miroir exacte les uns des autres — à l'est et à l'ouest d'une colline comportant 13 tours, avec des points d'observation pour regarder le Soleil se lever et se coucher sur l'horizon denté. Selon une étude publiée dans [Science](#) en 2007, les tours de *Chanquillo* marquent la progression du soleil dans le ciel. De par sa localisation dans le désert côtier entre la rivière Casma du Pérou et la rivière Sechin, ce site pourrait être attribué à la culture Casma-Sechin.

Un culte du soleil bien plus ancien que les Incas

La « zone archéologique monumentale » de *Chanquillo* s'étend sur 17,4 km². Elle contient une rangée de 13 tours de pierre qui, ensemble, tracent l'horizon d'une colline, du nord au sud. Outre cette structure remarquable connue sous le nom de Treize Tours, les ruines de l'observatoire comprennent également un complexe à trois murs, au sommet d'une colline appelé le Temple fortifié. L'observatoire et son centre cérémoniel étaient protégés par cette forteresse aux murs de pierre et de boue, associés à des troncs de caroubier pour les portes monumentales. Au bout d'un couloir de 40 mètres de long, dans le bâtiment à l'ouest des tours, les chercheurs ont trouvé des poteries, des coquillages et des artefacts en pierre, dans une zone réservée peut-être aux plébéiens ayant participé à des rituels liés aux observations solaires.



Vue aérienne des 13 tours de Chanquillo.

Des études antérieures ont montré que les Incas — des autochtones d'Amérique du Sud dont l'empire s'étendait du nord de l'Équateur au centre du Chili de 1100 aux années 1530 — avaient construit des sites pour marquer les observations solaires vers 1500. En comparaison, la première partie de Stonehenge — des ruines mégalithiques dans le sud de l'Angleterre censées être en corrélation avec le lever et le coucher du Soleil et de la Lune — aurait été achevée vers 3000 av. J.-C.

Cependant, la découverte de 2007 place les cultes du Soleil dans les Amériques à une date antérieure à celle des Incas. Ivan Ghezzi, de la Pontificia Universidad Católica del Perú et auteur principal de l'étude de 2007, déclare : « Chankillo a été construit environ 1700 ans avant que les Incas ne commencent leur expansion. Maintenant, nous savons que ces pratiques sont un peu plus anciennes et étaient très développées à l'époque de Chankillo ».

Comme mentionné plus haut, les chercheurs semblent attribuer cette construction à la culture Casma-Sechin. Semblable aux Incas, cette civilisation aurait probablement considéré le Soleil comme une sorte de divinité. Les escaliers menant à chaque tour suggèrent fortement que le site était autrefois utilisé pour des rituels. Selon les fouilles archéologiques, l'observatoire a probablement été construit entre 500 et 200 avant notre ère. Puis, pour une raison inconnue, le site a été abandonné et les tours se sont délabrées. À leur apogée, les archéologues expliquent que les structures auraient été enduites de jaune, d'ocre ou de blanc et peintes de symboles ou d'empreintes de mains.



Offrande de « fertilité » récupérée dans la tour 1.

Selon l'Unesco, ce site est la preuve d'une grande innovation en utilisant le cycle solaire et un horizon artificiel pour marquer les solstices, les équinoxes et toutes les dates de l'année avec une précision d'un à deux jours. « *Il s'agit donc d'un témoignage de l'aboutissement d'une longue évolution historique des pratiques astronomiques dans la vallée de Casma* ».

En effet, comme beaucoup de vallées côtières du Pérou, Casma a longtemps été une « oasis » pour les civilisations humaines dans un environnement autrement inhospitalier. Le bassin de la rivière Casma-Sechin descend les pentes occidentales de la chaîne de montagnes des Andes, à travers l'un des déserts les plus secs du monde, un paysage fait de contreforts arides, de plaines sablonneuses et de vallées étroites, qui est resté géologiquement relativement inchangé depuis le Pléistocène. Malgré cet environnement extrême, la région témoigne, par de nombreux sites archéologiques, d'une longue période d'occupation (4500 ans) de la période archaïque aux Incas, suggérant qu'elle a toujours été un important centre cérémoniel régional. Malheureusement, seules les structures cérémonielles survivent désormais, car étant établies sur des terres non destinées à l'agriculture. Les autres sites ont été détruits pour la culture ou l'élevage.

Un instrument calendaire de grande précision

Le complexe cérémoniel comprend donc les 13 tours de *Chanquillo*, allant du nord au sud le long d'une crête basse, et s'étendant sur 300 mètres pour former un horizon denté utilisé pour les observations solaires.

D'abord, il faut savoir qu'en plus du mouvement quotidien d'est en ouest, du point de vue de la Terre, le Soleil se déplace également vers l'est à travers le ciel, selon une trajectoire nommée écliptique, au cours d'une année. L'axe de la Terre n'est pas perpendiculaire à l'écliptique, mais incliné d'un peu plus de 23 degrés. Les combinaisons de ces positions déterminent, jour après jour, où le Soleil se trouve au-dessus de l'horizon.

De fait, au cours de l'année, on peut observer le lever et le coucher du Soleil à différents endroits, par rapport à notre horizon et pour des durées différentes. Par exemple, dans l'hémisphère Nord, autour du solstice d'été — le 21 juin — le Soleil monte le plus haut dans le ciel et reste visible plus longtemps. Vue des deux points d'observation de *Chanquillo*, la succession des tours le long de l'horizon correspond très étroitement à l'amplitude de mouvement des positions de lever et de coucher du Soleil, au cours de l'année.

C'est ainsi qu'au solstice d'été, par exemple, le lever du Soleil émerge à droite de la tour la plus à droite. Alors qu'au solstice d'hiver, le lever du Soleil émerge à gauche de la tour la plus à gauche.



Lever de soleil du solstice d'été au-dessus de la structure, en juin.

Les tours de *Chanquillo* ont été si soigneusement placées que lorsqu'un spectateur se tient à un point d'observation spécifique sous la crête, il peut prédire la période de l'année, à deux ou trois jours près, en se basant uniquement sur le lever ou le coucher du Soleil. Le point d'observation regardant à l'ouest vers la crête — structure de l'Observatoire — utilise le coucher du soleil. Le point d'observation à l'est se trouvant dans un emplacement symétrique, utiliserait le lever du soleil.

Une fois que le Soleil a commencé à s'éloigner de l'une de ses positions extrêmes (lors des solstices ou équinoxes), les tours et les espaces entre elles fournissent un moyen de suivre la progression du Soleil de haut en bas à l'horizon, avec une précision de quelques jours. L'équinoxe de septembre, par exemple, est défini lorsque le Soleil se couche entre la sixième et la septième tour.



Le coucher de soleil de l'équinoxe de septembre.

Ivan Ghezzi conclut : « *Chankillo est sans doute le plus ancien calendrier solaire qui puisse être identifié comme tel avec confiance dans les Amériques. De nombreux sites indigènes américains se sont avérés contenir une ou quelques orientations solaires putatives. Chankillo, en revanche, fournit un ensemble complet de marqueurs d'horizon et deux points d'observation uniques et incontestables* ».

Même dépouillés de décoration et en train de s'effondrer, les vestiges de ces tours de pierre enregistrent toujours fidèlement les jours de l'année. Leur entrée dans le patrimoine mondial leur donne une protection de plus quant à leur conservation, malgré les grandes difficultés financières et politiques au Pérou. D'ailleurs, des efforts de conservation sont en cours pour maintenir l'exactitude de l'ancien calendrier, notamment grâce à un partenariat avec le World Monuments Fund.

Peru's Ancient Solar Observatory (en anglais)

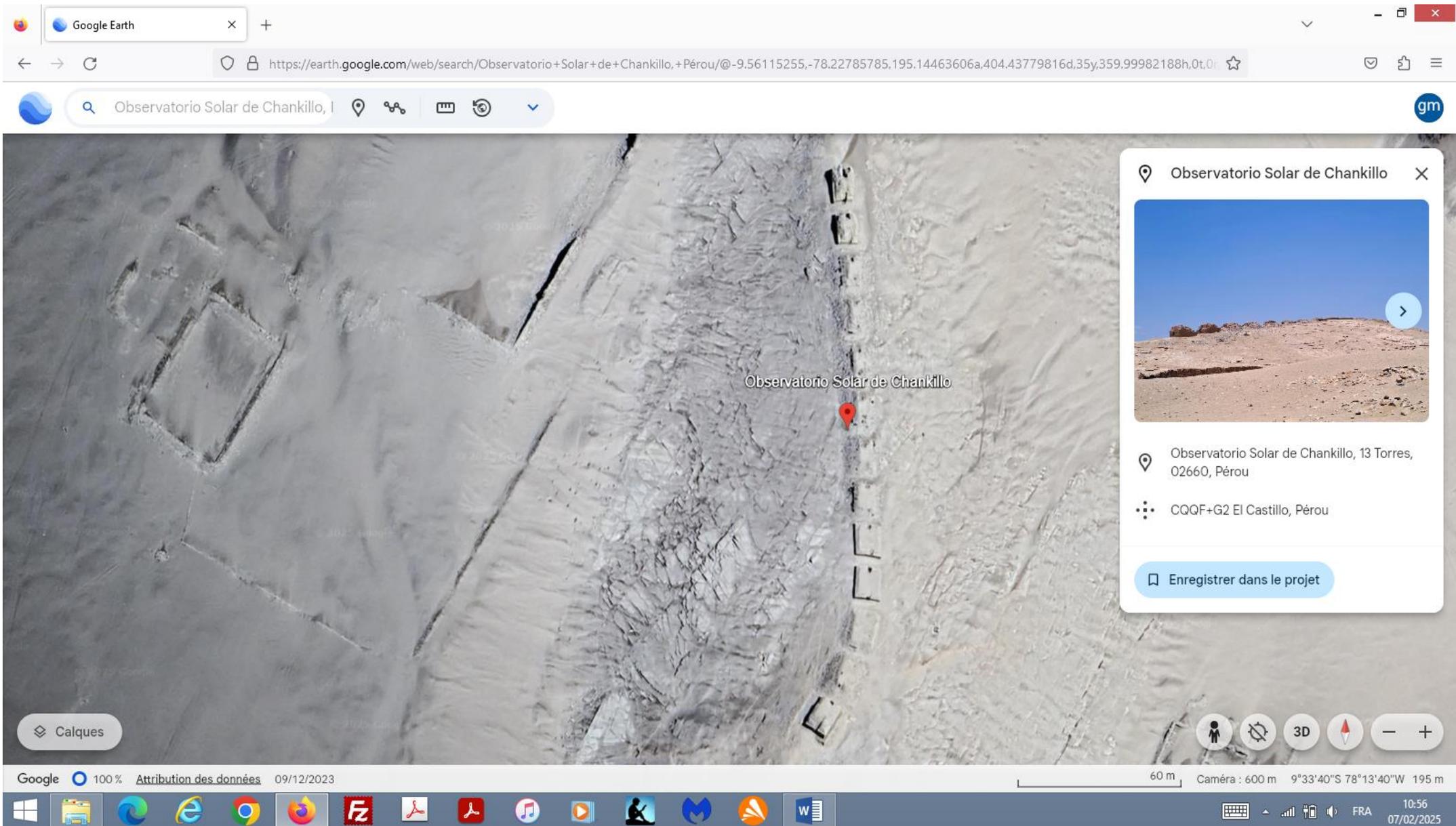
<https://www.youtube.com/watch?v=yq2K6QwYYBM>

Chankillo I Ministerio de Cultura del Perú (en espagnol)

<https://www.youtube.com/watch?v=uM2zUcpb0Ck>

CONOCE CHANKILLO PATRIMONIO MUNDIAL I Autopista Del Norte (en espagnol)

<https://www.youtube.com/watch?v=igzlmZWrfYU&t=305s>



Observatorio Solar de Chankillo

Utilisation de Google Earth pour visualiser l'orientation quasi Nord-Sud des 13 tours solaires

Scientists Simulated Bennu Crashing to Earth in September 2182. It's Not Pretty.

<https://www.sciencealert.com/scientists-simulated-bennu-crashing-to-earth-in-september-2182-its-not-pretty>



Simulations of a potential impact by a hill-sized space rock event next century have revealed the rough ride humanity would be in for, hinting at what it'd take for us to survive such a catastrophe.

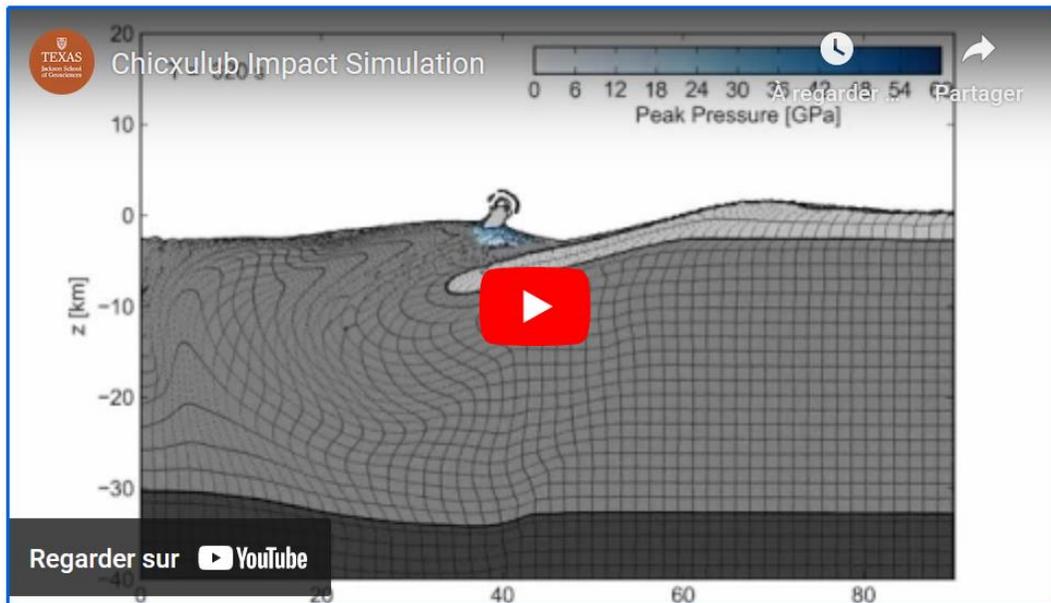
It's been a long, long time since Earth has been smacked by a large [asteroid](#), but that doesn't mean we're in the clear. Space is teeming with rocks, and many of those are blithely zipping around on trajectories that could bring them into violent contact with our planet.

One of those is asteroid Bennu, the recent lucky target of an [asteroid sample collection mission](#). In a mere 157 years – September of 2182 CE, to be precise – it [has a chance of colliding with Earth](#).

That chance is slim, for sure, just 1 in 2,700, or 0.04 percent. But that's not zero.

In order to be prepared for the worst, climate scientists in South Korea have modeled what would happen if such a collision took place, especially given that the last major asteroid impact 66 million years ago, known as [Chicxulub](#), is implicated in the extinction of the [dinosaurs](#).

Bennu, at 500 meters (1,640 feet), is considerably smaller than the estimated 10 to 15 kilometer size of the [Chicxulub](#) impactor – but even so, the results are alarming.



https://www.youtube.com/watch?v=ankmTU89X_A

"Our simulations, which inject up to 400 million tons of dust into the stratosphere, show marked disruptions in climate, atmospheric chemistry, and global photosynthesis," [write Lan Dai and Axel Timmerman](#) of Pusan National University in South Korea.

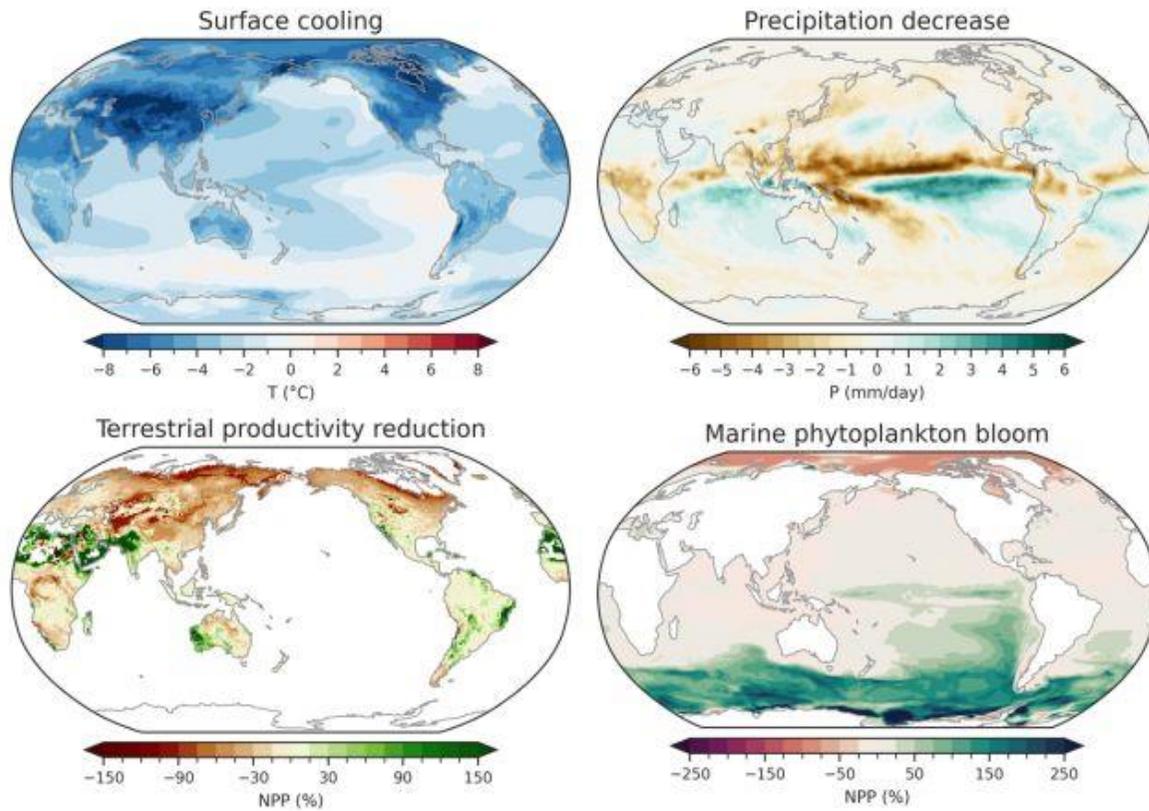
"Global mean temperatures are projected to drop by 4 degrees Celsius, and global precipitation decreases by 15 percent in our simulations."

The effects of a medium- to large-sized impact are not fully known; such a catastrophic event is likely to have long- and far-reaching consequences. Scientists have probed the effects of the Chicxulub impact based on geological, fossil, and tree records, which combine to paint a pretty grim picture. To understand the effects of future impacts, Dai and Timmerman used the Aleph supercomputer at the university's IBS Center for Climate Physics to simulate a 500-meter asteroid colliding with Earth, including simulations of terrestrial and marine ecosystems that were omitted from previous simulations.

It's not the crash-boom that would devastate Earth, but what would come after. Such an impact would release 100 to 400 million metric tons of dust into the planet's atmosphere, the researchers found, disrupting the atmosphere's chemistry, dimming the Sun enough to interfere with photosynthesis, and hitting the climate like a wrecking ball.

In addition to the drop in temperature and precipitation, their results showed an [ozone](#) depletion of 32 percent. Previous studies have shown that ozone depletion [can devastate Earth's plant life](#).

"The abrupt impact winter would provide unfavorable climate conditions for plants to grow, leading to an initial 20 to 30 percent reduction of photosynthesis in terrestrial and marine ecosystems," [Dai says](#). "This would likely cause massive disruptions in global food security." But it's not all doom and gloom. While terrestrial plants are sensitive to such changes and take a while to recover, algae that live in bodies of water not only bounced back more quickly, recovering within months, they grew to volumes they don't reach under current, normal climate conditions.



Climatic and ecological simulations of the effects of a Bennu impact, averaged over 24 months.

This unexpected behavior was linked to iron in the asteroid dust and dust from material ejected from Earth on impact, a nutrient that helped the simulated algae thrive. This was especially the case for marine diatoms, on which zooplankton feed – suggesting a possible avenue for alleviating food insecurity, the researchers say.

It's impossible to tell exactly how often our planet has been smacked by large asteroids in its history. Craters are erased and covered over by erosion processes. Some large rocks explode in the air, leaving only debris that is difficult to identify in the geological record if you're not looking for it. Estimates, however, suggest that it's not uncommon. Which means humanity as a whole would likely survive a rendezvous with Bennu, albeit in smaller numbers than prior, and with dramatically altered lifestyles, at least for a while.

"On average, medium-sized asteroids collide with Earth about every 100 to 200 thousand years," [Timmermann says](#). "This means that our early human ancestors may have experienced some of these planet-shifting events before with potential impacts on human evolution and even our own genetic makeup."

We're [as bad as cockroaches](#), honestly.

Persée, Algol, la Gorgone et la Citerne Basilique

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Pers%C3%A9e_\(constellation\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Pers%C3%A9e_(constellation))

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Algol>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Citerne_Basilique_\(Yerebatan_Sarn%C4%B1c%C4%B1\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Citerne_Basilique_(Yerebatan_Sarn%C4%B1c%C4%B1))

Persée est une constellation de l'hémisphère nord. Relativement grande, elle possède plusieurs étoiles brillantes, dont [Mirfak](#) (*α Per*) et l'étoile variable [Algol](#) (*β Per*).

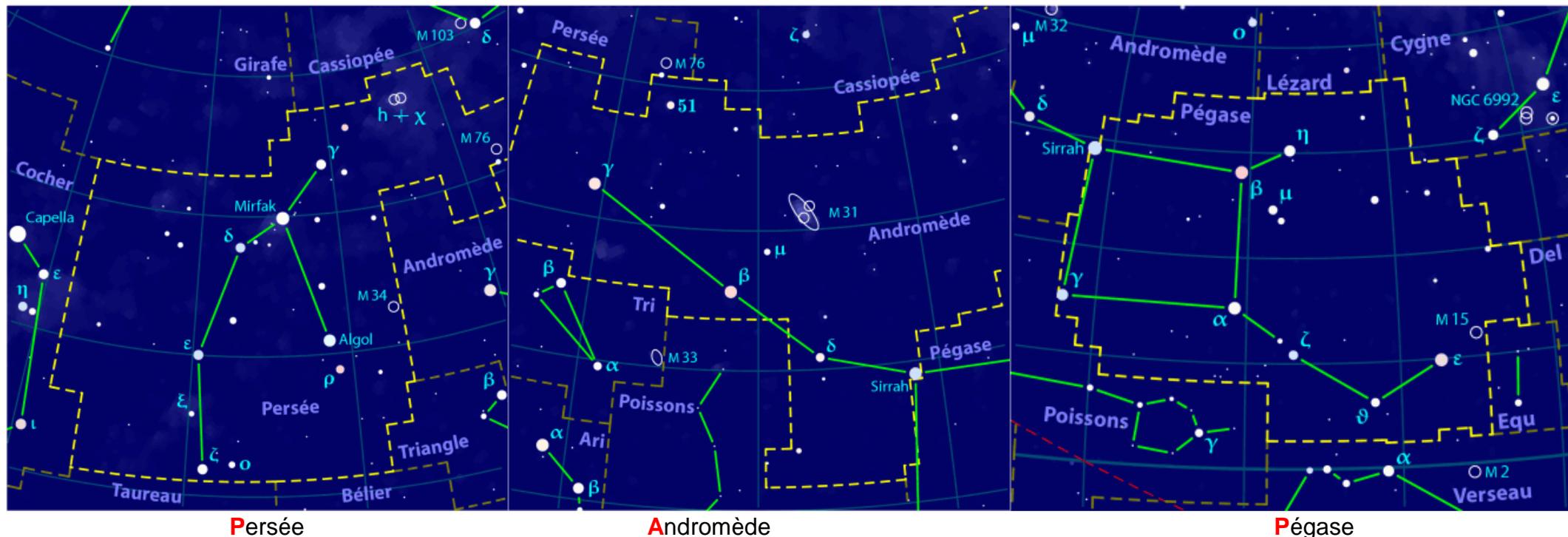
Près de *γ Persei* se trouve le [radiant](#) des « [Perséides](#) », un essaim de météorites qui provoque chaque année une « pluie » d'étoiles filantes aux alentours du 12 août (appelées aussi [Larmes de Saint Laurent](#), dont la fête tombe le 10 août).

Les deux premières étoiles visibles sont Mirfak (*α Persei*), qui marque le cou de [Persée](#), et Algol (*β Persei*), plus au Sud, qui marque le pied Ouest. On voit rapidement apparaître ensuite *ϵ Persei* au Sud (le pied Est) et *γ Persei* côté Nord (la pointe du chapeau).

L'étoile brillante située au milieu du bras Ouest, *θ Persei*, est parfois considérée comme constituant l'épée de Persée. La limite des constellations entre Persée et Andromède est très dentelée dans cette zone, la « main » de Persée, qui semble presque saisir le « pied » d'Andromède, s'étend au-delà d'une zone qui appartient déjà à cette dernière.

Persée est généralement dessinée tenant dans sa main la tête de la [Méduse](#) et celle-ci est représentée par [Gorgonea Secunda](#) (*π Persei*), [Gorgonea Tertia](#) (*ρ Persei*) et [Gorgonea Quarta](#) (*ω Persei*), [Algol](#) (*β Persei*) — « *Gorgonea Prima* » — formant quant à elle l'œil de la [gorgone](#). Ces quatre étoiles sont celles qui forment le « pied » immédiatement au sud d'Algol.

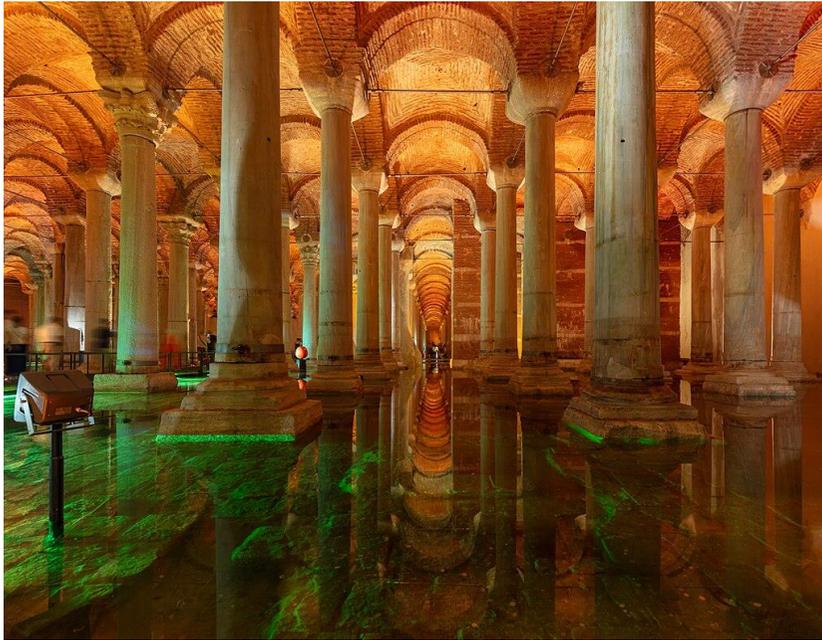
Index	Constellation	Étoile
31	Persée	Constellation (<i>Perseus</i>)
31	Persée	Mirfak (<i>α Persei</i>)
31	Persée	Algol (Gorgonea Prima) (<i>β Per</i>)
31	Persée	Almach (<i>γ Persei</i>)
31	Persée	<i>θ Persei</i>
31	Persée	Gorgonea Secunda (<i>π Persei</i>)
31	Persée	Gorgonea Tertia (<i>ρ Persei</i>)
31	Persée	Gorgonea Quarta (<i>ω Persei</i>)
2	Andromède	Constellation (<i>Andromeda</i>)
2	Andromède	Alpheratz (<i>α And</i>)
2	Andromède	Mirach (<i>β And</i>)
2	Andromède	M31 (galaxie d'Andromède)



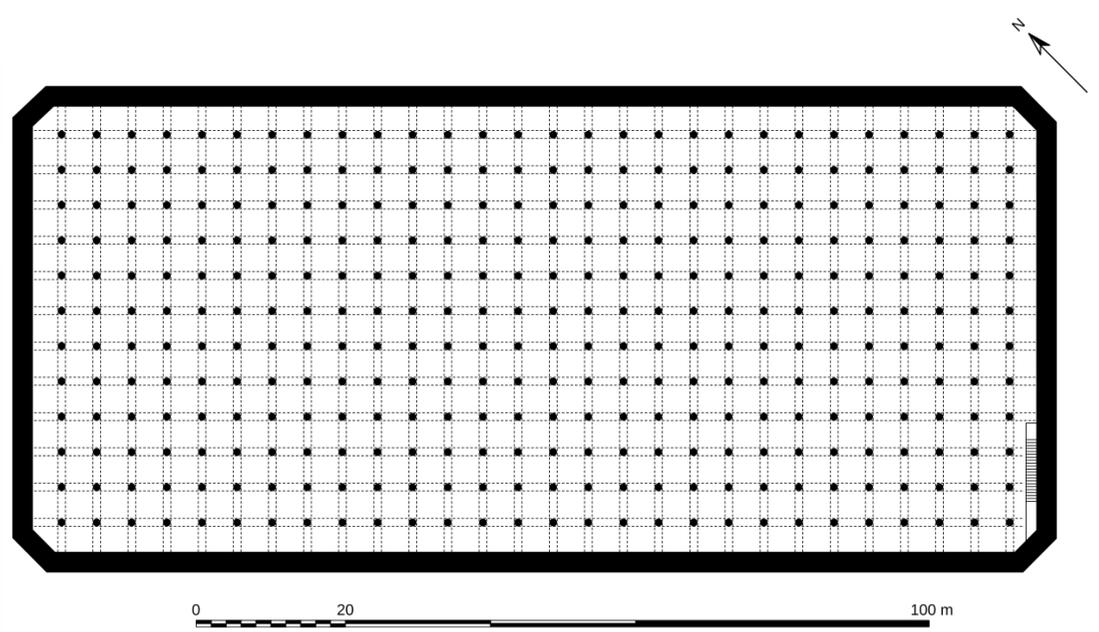
La **Citerne Basilique** (en grec *Βασιλική κινστήρνη*), aussi connue sous le nom turc **Yerebatan Sarnıcı** (« la citerne enfouie sous terre »), est une gigantesque citerne souterraine de Constantinople, capitale de l'[Empire byzantin](#), dont elle est l'un des monuments les plus spectaculaires encore visibles aujourd'hui à [Istanbul](#).

La citerne fut construite sous le règne de l'empereur byzantin [Justinien](#) (règne: 527 – 565) dans le sous-sol d'un grand bâtiment à portiques, la [Basilikè](#), après l'incendie de celui-ci lors de la [sédition Nika](#) en 532.

De plan rectangulaire, la Citerne Basilique mesure 138 x 64,6 m, et sa capacité est estimée à 78 000 m³, ce qui en fait la plus grande citerne de ce type à Constantinople. Sa paroi externe est un mur de maçonnerie de briques de 4 m d'épaisseur et recouvert d'un enduit hydrofuge. L'espace intérieur est subdivisé par 12 rangées de 28 colonnes en marbre, soit un total de **12 x 28 = 336** colonnes (voir [Les mystères du nombre 28](#)). Ces colonnes, monolithiques supportent des arcs et des voûtes de briques et mesurent **8** m de haut (voir [Symbolique du chiffre 8](#)). Deux d'entre elles possèdent une base faite d'un bloc pouvant être considéré en "réemploi" et présentant chacune une tête de [Méduse](#) (ou Gorgone) sculptée.



Intérieur de la Citerne Basilique



Plan de la Citerne Basilique



Méduses (Gorgones) en "réemploi" à la base des colonnes

We Finally Know Why Ancient Roman Concrete Was So Durable

<https://www.sciencealert.com/we-finally-know-why-ancient-roman-concrete-was-so-durable>



The dome of the Pantheon in Rome.

The ancient Romans were masters of building and engineering, perhaps most famously represented by the aqueducts. And those still functional marvels rely on a unique construction material: pozzolanic concrete, a spectacularly durable concrete that gave Roman structures their incredible strength.

Even today, one of their structures – the Pantheon, still intact and nearly 2,000 years old – holds the record for the world's largest dome of *unreinforced* concrete.



Outside of the Pantheon in Rome.

The properties of this concrete have generally been attributed to its ingredients: pozzolana, a mix of volcanic ash – named after the Italian city of Pozzuoli, where a significant deposit of it can be found – and [lime](#). When mixed with water, the two materials can react to produce strong concrete.

But that, as it turns out, is not the whole story. In 2023, an international team of researchers led by the Massachusetts Institute of Technology (MIT) found that not only are the materials slightly different from what we may have thought, but the techniques used to mix them were also different. The smoking guns were small, white chunks of lime that can be found in what seems to be otherwise well-mixed concrete. The presence of these chunks had previously been attributed to poor mixing or materials, but that did not make sense to materials scientist Admir Masic of MIT.

"The idea that the presence of these lime clasts was simply attributed to low-quality control always bothered me," [Masic said](#) back in January 2023. "If the Romans put so much effort into making an outstanding construction material, following all of the detailed recipes that had been optimized over the course of many centuries, why would they put so little effort into ensuring the production of a well-mixed final product? There has to be more to this story."

Masic and the team, led by MIT civil engineer Linda Seymour, carefully studied 2,000-year-old samples of Roman concrete from the archaeological site of Privernum in Italy.

These samples were subjected to large-area scanning electron microscopy, energy-dispersive x-ray spectroscopy, powder X-ray diffraction, and confocal Raman imaging to gain a better understanding of the lime clasts.

One of the questions in mind was the nature of the lime used. The standard understanding of pozzolanic concrete is that it uses [slaked lime](#). First, limestone is heated at high temperatures to produce a highly reactive caustic powder called [quicklime](#), or calcium oxide. Mixing quicklime with water produces slaked lime, or calcium hydroxide: a slightly less reactive, less caustic paste. According to theory, it was this slaked lime that ancient Romans mixed with the pozzolana.

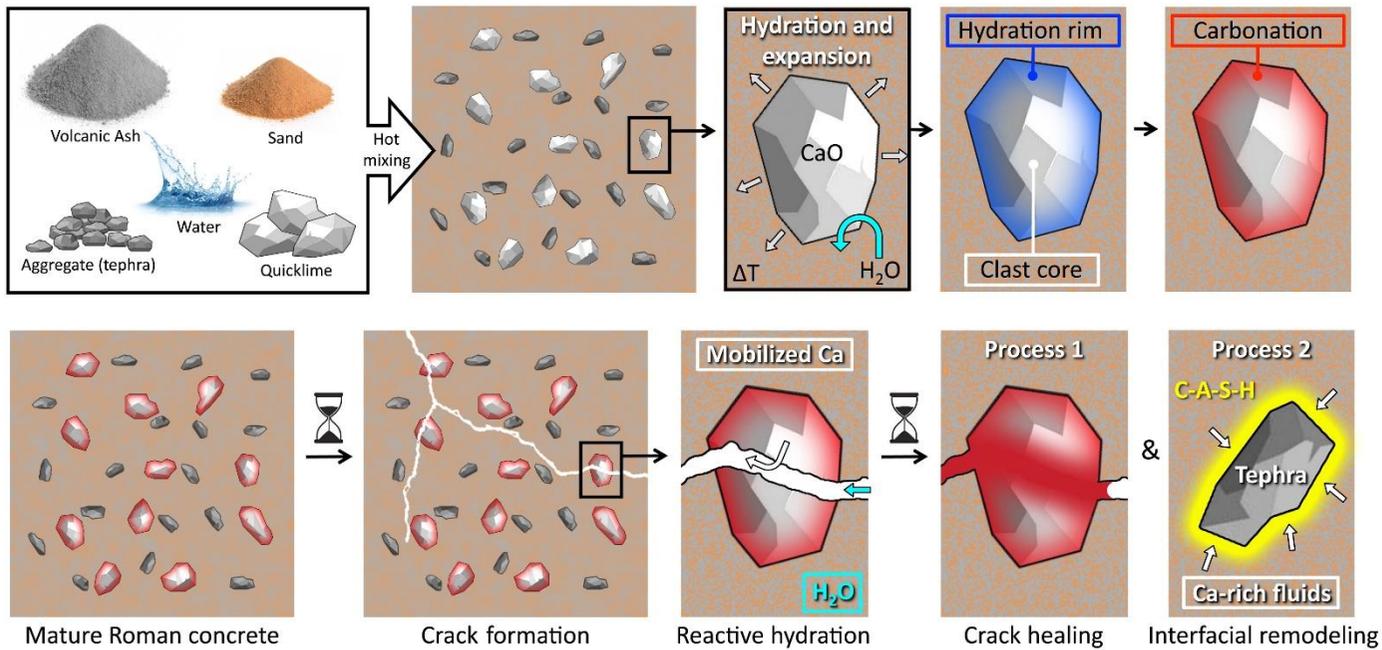


Ancient concrete vault in Rome.

Based on the team's analysis, the lime clasts in their samples are not consistent with this method. Rather, Roman concrete was probably made by mixing the quicklime directly with the pozzolana and water at extremely high temperatures, by itself or in addition to slaked lime, a process the team calls 'hot mixing' that results in the lime clasts.

"The benefits of hot mixing are twofold," [Masic said](#).

"First, when the overall concrete is heated to high temperatures, it allows chemistries that are not possible if you only used slaked lime, producing high-temperature-associated compounds that would not otherwise form. Second, this increased temperature significantly reduces curing and setting times since all the reactions are accelerated, allowing for much faster construction."



Schematic of the proposed mechanism for self-healing within ancient Roman mortars.

And it has another benefit: The lime clasts give the concrete remarkable self-healing abilities.

When cracks form in the concrete, they preferentially travel to the lime clasts, which have a higher surface area than other particles in the matrix. When water gets into the crack, it reacts with the lime to form a solution rich in calcium that dries and hardens as calcium carbonate, gluing the crack back together and preventing it from spreading further.

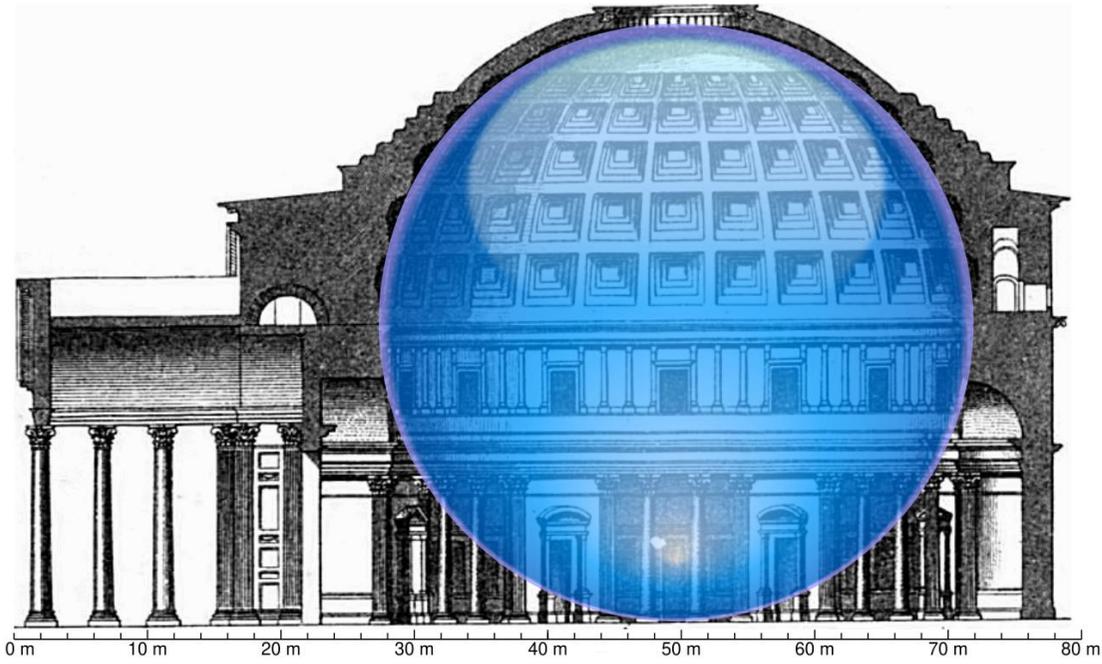
This [has been observed](#) in concrete from another 2,000-year-old site, the Tomb of Caecilia Metella, where cracks in the concrete have been filled with calcite. It could also explain why Roman concrete from seawalls built 2,000 years ago has survived intact for millennia despite the ocean's constant battering.

So, the team tested their findings by making pozzolanic concrete from ancient and modern recipes using quicklime. They also made a control concrete without quicklime and performed crack tests. Sure enough, the cracked quicklime concrete was fully healed within two weeks, but the control concrete stayed cracked.

The team is now working on commercializing their concrete as a more environmentally friendly alternative to current concretes.

"It's exciting to think about how these more durable concrete formulations could expand not only the service life of these materials, but also how it could improve the durability of 3D-printed concrete formulations," [Masic said](#).

The research has been published in [Science Advances](#).



Géométrie sphérique de la coupole du Panthéon de Rome



Les heures tournaient en rond sur la coupole (horloge solaire)

9,000-Year-Old Rock Art Suggests Early Humans Interacted with Dinosaur Footprints

<https://arkeonews.net/9000-year-old-rock-art-suggests-early-humans-interacted-with-dinosaur-footprints/>



[In Brazil](#), researchers have made an extraordinary discovery of [ancient rock art](#) dating back over 9,000 years, found alongside dinosaur footprints from the Cretaceous Period, approximately 66 million years ago. This significant find took place in Serrote do Letreiro, located in the Sousa Basin. The research has been published in the [journal Scientific Reports](#).

Led by researchers Leonardo P. Troiano, Heloísa B. dos Santos, Tito Aureliano, and Aline M. Ghilardi, the study indicates that prehistoric hunter-gatherers [in Brazil](#) crafted enigmatic rock [art](#) designs, referred to as petroglyphs, alongside dinosaur footprints. These discoveries provide important insights into the relationship between paleontology and archaeology, especially at the Serrote site.

The study conducted by Leonardo P. Troiano and his team has uncovered important insights into ancient rock art in Brazil. Although the petroglyphs were initially discovered in 1975, it is only recently that researchers have found these carvings situated near substantial dinosaur footprints, aided by the cutting-edge application of drone technology. These footprints are thought to be from dinosaurs that roamed during the [Cretaceous Period](#), which concluded approximately 66 million years ago.

The researchers propose that prehistoric humans intentionally placed these carvings next to the dinosaur prints, with some petroglyphs located just 2 to 4 inches away and potentially depicting the footprints themselves. This suggests that ancient people were not only aware of the footprints but also interacted with them meaningfully.

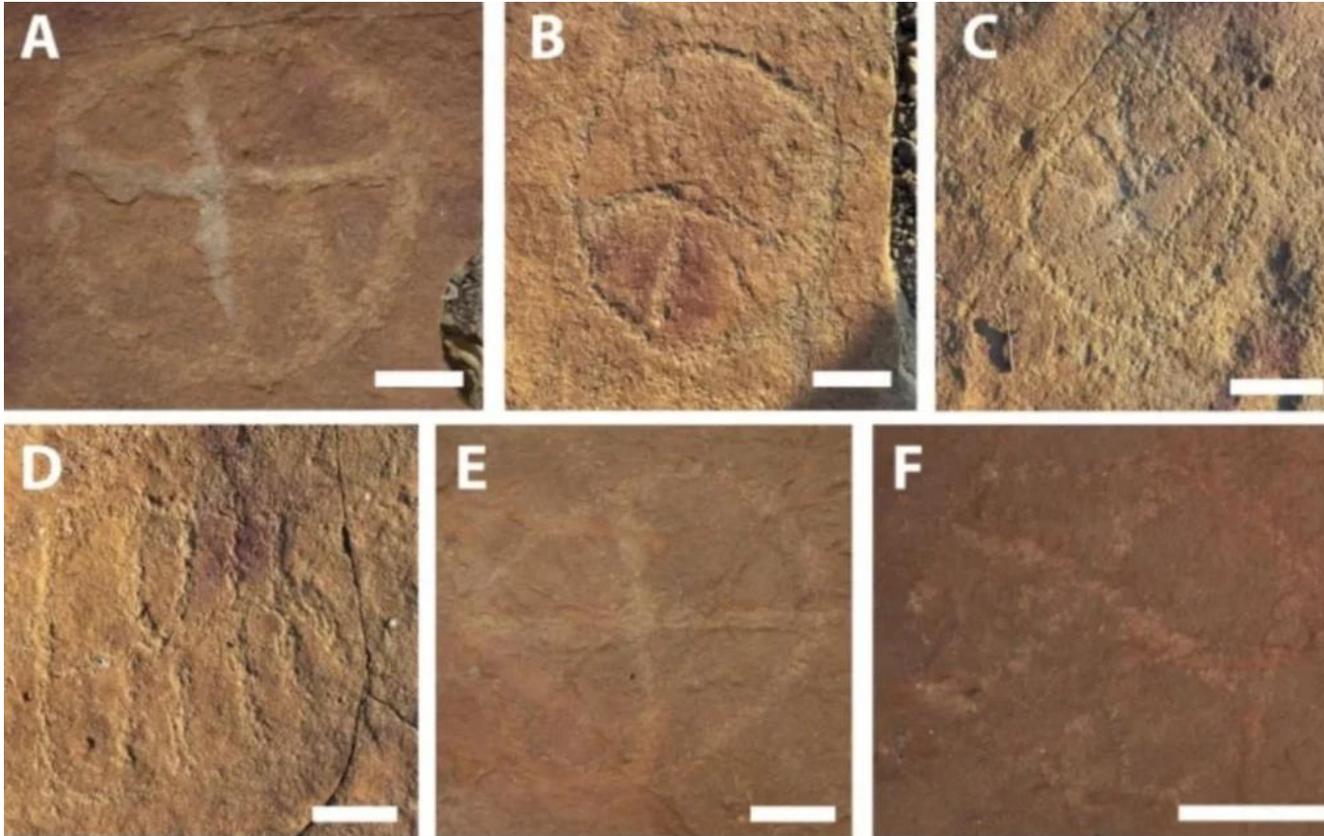


Leonardo Troiano, the study's lead author and an archaeologist from Brazil's National Institute of Historic and Artistic Heritage, emphasized that the individuals who created the petroglyphs were likely drawn to the footprints, selecting the location specifically because of their presence. Troiano noted that these ancient humans found the footprints significant, which aligns with the location of Serrote do Letreiro, or "Signpost Hill," situated near the Valley of the Dinosaurs, a conservation area famous for its numerous [fossilized dinosaur](#) footprints.

In 2023, Troiano and his team conducted research with a group of middle-school students who helped survey the site. The students not only learned about the intersection of paleontology and archaeology but also assisted in photographing the specimens. The team identified tracks from various dinosaur types, including meat-eating theropods, long-necked sauropods, and two-legged ornithopods, such as iguanodontian dinosaurs.

The [petroglyphs discovered](#) primarily consist of circles filled with lines and other geometric shapes, attributed to humans who lived in the region between 9,400 and 2,620 years ago. Troiano described these ancient people as small, seminomadic groups of hunters and gatherers who utilized stone tools. The rock carvings were created using two techniques: perforation and scraping. Perforation involves using a stone hammer to create depressions, while scraping entails rubbing a stone against the surface to form engravings.

The petroglyphs offer crucial evidence about the historical population and shed light on the rituals and practices of that time. “I think rock art creation was embedded in some sort of ritual context: people gathering and creating something, perhaps utilizing some psychotropics,” said Troiano, adding that these people were interested in “what the footprints represent.”



Supporting Troiano’s hypothesis, Jan Simek, a distinguished professor of anthropology at the University of Tennessee, remarked that the study presents a compelling example of how ancient people observed and integrated fossils into their spiritual experiences and interpretations. He noted that this case exemplifies the human tendency to connect the spiritual realm with unexplained phenomena in the surrounding world.

Isis, une déesse égyptienne à la conquête du monde romain

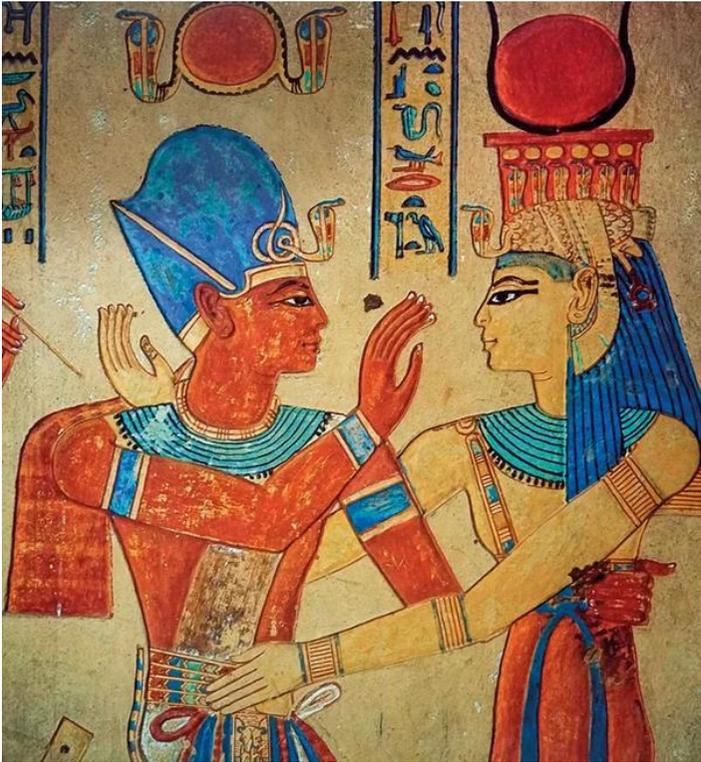
<https://www.nationalgeographic.fr/histoire/antiquite-egypte-rome-mythe-veneration-isis-une-deesse-egyptienne-la-conquete-du-monde-romain>

Protectrice des défunts, Isis était adorée par les Égyptiens depuis déjà deux millénaires lorsque son culte a commencé à se propager au-delà du Nil pour gagner le reste de l'Empire romain.



Sur cette fresque datant du 13^e siècle avant notre ère découverte sur les murs du tombeau d'Horemheb dans la vallée des Rois, la déesse Isis porte une coiffe surmontée d'un disque solaire encadré par deux cornes de vache.

Quelle ne fut pas la surprise des archéologues travaillant à Londres en 1912 lorsqu'ils tombèrent sur un vase romain daté du 1^{er} siècle portant la mention *Londini ad fanum Isidis* (Londres, près du temple d'Isis). Principalement connue comme déesse égyptienne, la découverte d'artefacts associés au culte d'Isis dans une région aussi éloignée de l'Afrique du Nord leur paraissait étrange. Mais la popularité d'Isis était telle qu'elle l'avait propulsée par-delà les frontières de son Égypte originelle jusqu'aux confins du monde connu.



La déesse Isis embrasse le pharaon Ramsès III (à gauche) sur ce relief datant du 12e siècle avant notre ère, mis au jour dans le tombeau du prince Amonherkhépeshef.

Isis était aimée des Égyptiens pour sa profonde dévotion envers son mari Osiris et son fils Horus. Son culte s'est installé sur le pourtour méditerranéen après l'avènement du règne hellénistique en Égypte au 4e siècle avant notre ère. Puis, avec l'expansion de la puissance romaine, l'adoration d'Isis a gagné de nouveaux territoires.

Au deuxième siècle de notre ère, l'écrivain romain Apulée allait même la couvrir de gloire en la qualifiant de « mère des étoiles, parente des saisons et maîtresse du monde entier. » Cela dit, même si de nombreux peuples du monde romain lui vouaient un culte pour diverses raisons, ses racines étaient précisément ancrées dans l'espace et le temps : le delta du Nil à l'aube de l'Égypte antique.

DES ORIGINES ÉGYPTIENNES

Isis provient en fait de la forme grecque du nom de la déesse, elle-même issue de l'égyptien ancien Aset, qui signifie « siège » ou « trône ». Représentée comme une jeune femme élancée vêtue d'une robe fourreau, elle portait souvent une coiffe en forme de trône. Son apparence allait plus tard connaître quelques changements avec la diversification de ses fonctions divines. Hathor, la déesse égyptienne de la maternité, était souvent coiffée d'un disque solaire posé entre deux cornes de vache. À mesure que le rôle d'Isis se rapprochait de celui d'Hathor, sa coiffe connut la même transformation. Cette capacité à absorber de nouveaux attributs allait se révéler décisive pour la longévité et l'étendue de son culte à travers le monde antique.

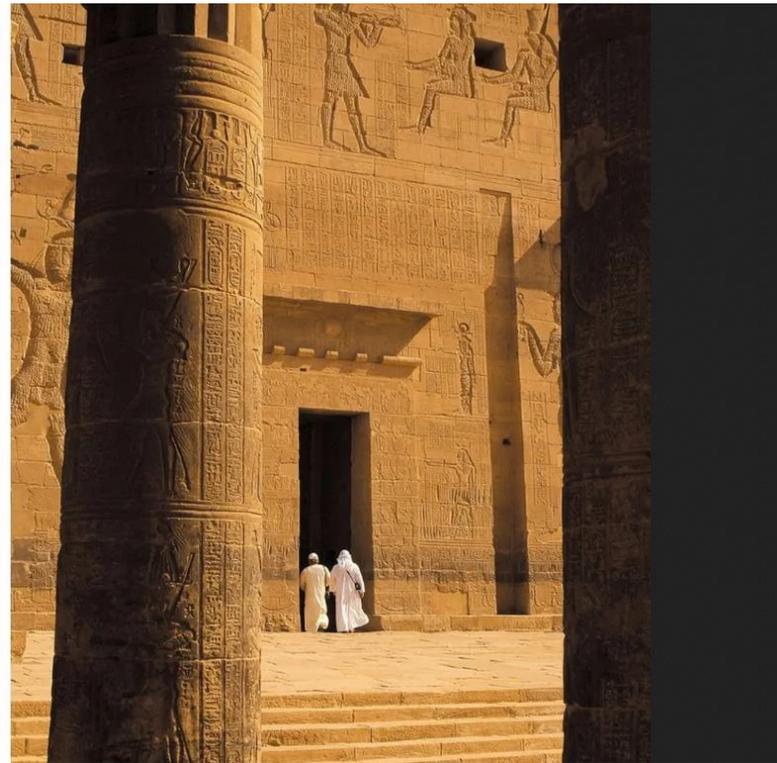
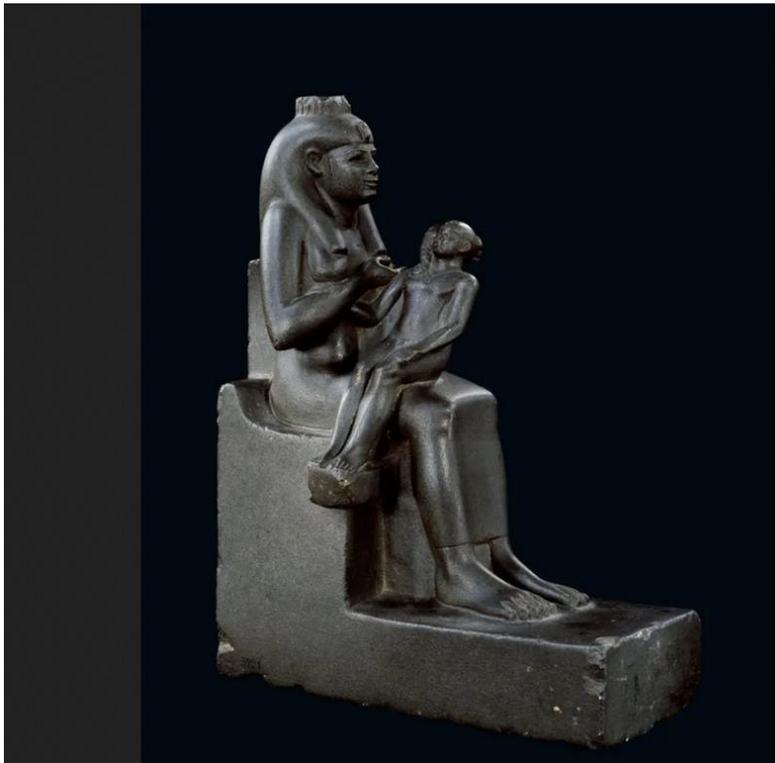


Isis (à droite), portant un disque solaire à cornes, et son fils Horus adressent un geste protecteur de la main à Osiris, assis au centre. Pendentif en or du 9^e siècle avant notre ère.

Dans l'une des versions les plus populaires du mythe d'Isis, elle est le fruit de l'union entre Geb, dieu de la Terre, et Nout, déesse du ciel. Elle épouse l'un de ses frères, le dieu Osiris, et ensemble ils règnent sur le monde. Osiris est assassiné par Seth, son jeune frère rongé par la jalousie qui dépèce le cadavre et disperse les lambeaux. Éplorée, Isis parcourt le monde à la recherche des différents membres pour reconstituer le corps. Osiris est finalement ramené à la vie mais après avoir régné sur les vivants il est désormais le dieu des morts. Isis donne naissance à un fils, Horus. Isis allaitant Horus est d'ailleurs un sujet artistique très répandu. En grandissant, Horus bannit Seth et rétablit l'ordre dans le monde.

La plus ancienne mention d'Isis apparaît dans les Textes des pyramides, les inscriptions sacrées gravées sur les parois des pyramides de Saqqarah érigées pendant l'Ancien Empire (2575 - 2150 avant notre ère). Figurant parmi les plus vieux textes sacrés, ils se concentrent principalement sur les rituels funéraires des pharaons et les croyances liées au voyage des Rois dans l'au-delà.

Au départ, Isis n'était vénérée que dans le delta du Nil, d'où elle était originaire, mais elle est devenue une divinité importante pour toute l'Égypte antique.



L'adoration d'Isis s'étend à travers la longue histoire de l'Égypte antique. Sur cette statue créée entre 600 et 300 avant notre ère, Isis allaite son fils Horus (à gauche), une pose qui souligne le rôle sacré de la déesse dans la naissance et la maternité. Construit pendant la période ptolémaïque sur l'île de Philæ, le temple d'Isis (à droite) a été déplacé dans les années 1970 pour échapper à la montée des eaux et se dresse aujourd'hui sur l'île d'Aguilkia au beau milieu du Nil.

Connue pour sa magie, Isis exerçait sa puissance bienfaisante dans la vie quotidienne comme dans l'au-delà. Avec la démocratisation des notions de vie après la mort chez les Égyptiens, elle était considérée comme la protectrice de tous les défunts de la société égyptienne et n'était plus l'apanage des classes sociales les plus hautes auxquelles appartenaient les pharaons et leurs familles. Pour les femmes de l'Égypte antique, elle était un modèle d'épouse et de mère. Sa réputation de divinité la plus chaleureuse et la plus humaine d'entre toutes allait plus tard gagner le cœur des peuples extérieurs à l'Égypte.

DE L'ÉGYPTE À LA GRÈCE

C'est avec la conquête de l'Égypte par Alexandre le Grand en 332 avant notre ère que le culte d'Isis a pu s'étendre par-delà les frontières égyptiennes. Au lieu de censurer la religion locale des Égyptiens, Alexandre l'adopta. Pendant sa visite de la ville de Memphis, il offrit des sacrifices à Apis, un taureau sacré égyptien également associé à Osiris, et rallia la puissance de la divinité à son propre règne.



Comprendre : l'Ancienne Égypte ([Lien vers la vidéo](#))

À la mort d'Alexandre en 323 avant notre ère, l'un de ses généraux, Ptolémée I^{er} Sôter, prit le contrôle de l'Égypte tout en maintenant la tolérance religieuse. La dynastie ptolémaïque à laquelle il donna naissance continua d'unir la nouvelle élite macédonienne à la population égyptienne locale à travers la foi.

Située en Haute-Égypte près de la frontière actuelle avec le Soudan, l'île de Philæ était dédiée à Isis. Des temples y étaient construits en son honneur depuis le 6^e siècle avant notre ère. La construction d'un nouveau temple grandiose voué à Isis commença peu de temps avant la conquête d'Alexandre et s'acheva sous le règne de Ptolémée II Philadelphe et de son successeur Ptolémée III Évergète I^{er} au 3^e siècle avant notre ère.

Sous la dynastie ptolémaïque, certains aspects d'Osiris et Apis fusionnèrent avec les traits de dieux grecs, notamment Zeus et Hadès, pour donner naissance à une divinité syncrétique : Sérapis. Sa connexion avec l'au-delà, et par conséquent Osiris, aida les créateurs du nouveau culte ptolémaïque à établir un lien entre Isis et Sérapis.

Le centre de leur dévotion était Alexandrie, un noyau commercial majeur de la dynastie ptolémaïque. Pour les marchands alexandrins, Isis et Sérapis étaient devenus associés à la prospérité en plus de la vie après la mort, la guérison et la fertilité.



Avec la diffusion du culte d'Isis à travers le monde antique, les œuvres d'art mettant en scène la déesse s'adaptèrent aux différentes cultures. Ce panneau égyptien représente Isis déployant ses ailes protectrices autour d'un pharaon du 6^e siècle avant notre ère.

AU-DELÀ DES FRONTIÈRES

Avec la diffusion de l'influence ptolémaïque à travers l'est de la Méditerranée, le culte d'Isis se propagea par le biais des routes commerciales pour atteindre les côtes syriennes, israéliennes et turques actuelles où elle fut associée à diverses divinités locales. En Grèce, Isis fut dans un premier temps liée à Déméter, déesse de l'agriculture. Au Liban et dans les régions attenantes, c'est la déesse du Moyen-Orient Astarté qui lui fut associée. Les villes romaines la relièrent à Fortune, déesse de la chance, et Vénus, déesse de l'amour. L'écrivain du 1^{er} et 2^e siècle Plutarque l'assimila à Perséphone, épouse d'Hadès, dieu des Enfers.

Les Temples voués à Isis commencèrent à fleurir ici et là dans le monde méditerranéen. L'un d'entre eux fut érigé sur Délos en mer d'Égée, une petite île aride qui devint un important centre commercial sous la dynastie ptolémaïque. L'impressionnant temple dorique d'Isis, dont les ruines se dressent encore aujourd'hui sur l'île, fut construit au début du 2^e siècle avant notre ère. Les marchands romains qui fréquentaient Délos pour leurs activités adoptèrent le culte d'Isis qu'ils y avaient trouvé et le diffusèrent à leur retour à Naples, en Campanie, à Ostie, à Rome ou en Sicile. Isis était devenue un symbole de l'hégémonie ptolémaïque et au 1^{er} siècle avant notre ère, son culte s'était diffusé à l'ouest jusqu'en Espagne.



Avec la diffusion du culte d'Isis, de nouveaux temples lui étaient dédiés à travers le bassin méditerranéen, comme le temple d'Isis sur l'île de Délos en mer d'Égée au 2^e siècle avant notre ère (à gauche) et le temple de Sabratha dans l'actuelle Lybie construit au 1^{er} siècle avant notre ère.

À mesure que le culte d'Isis gagnait du terrain, les responsabilités de la déesse se développèrent également. En plus de son rôle traditionnel d'épouse, de mère, de guérisseuse et de protectrice des défunts, Isis était vénérée en tant que déesse de la chance, de la mer et du voyage. Elle faisait l'objet de l'adoration des marins : un festival qui se déroulait chaque année au printemps lui fut associé et se fit connaître à travers le monde romain sous l'appellation *Navigium Isidis*. De nombreuses cités dépendantes du commerce maritime, comme Pompéi, se tournaient vers Isis pour les défendre contre les caprices de Neptune. L'un des temples d'Isis les mieux préservés se trouve d'ailleurs à Pompéi. Construit au premier siècle de notre ère, ses fresques représentaient Isis comme les adorateurs romains l'auraient imaginée : sous une forme hellénique plutôt qu'égyptienne.



Les adaptations romaines apparaissent dans de nombreuses fresques conservées par les cendres volcaniques qui ont recouvert la ville de Pompéi. À gauche, elle est représentée avec la corne d'abondance, symbole de Cérès, déesse romaine de l'agriculture. À droite, sur une fresque du temple d'Isis, on la voit assise accueillir Io, maîtresse de Zeus. Musée archéologique national, Naples

CULTE À MYSTÈRES

Au 1er siècle avant notre ère, le culte d'Isis s'était installé sous la forme d'une « religion à mystères ». Puisant leurs racines dans la culture grecque, les cultes à mystères étaient centrés autour d'une figure divine, par exemple Déméter ou Dionysos, et impliquaient des rites et rituels tenus secrets.

L'implication dans ces sectes était hautement confidentielle et très peu de détails concernant leurs cérémonies nous sont parvenus. On en trouve quelques-uns dans les écrits de Plutarque. Les initiés portaient des toges colorées et rasaient leurs cheveux. Pendant les initiations ou les autres rituels, ils portaient un sistre, un instrument à percussion associé à la déesse. Les historiens ont encore de nombreux doutes en ce qui concerne certains détails tels que l'organisation ou la hiérarchie, s'il y en avait une, de la religion.



Sistre en bronze non daté. Cet instrument de musique rappelant le hochet était associé au culte d'Isis. Il a été découvert près de son temple à Rome.

Les dirigeants romains n'étaient pas aussi dévoués à Isis que pouvaient l'être les généraux d'Alexandre le Grand des siècles plus tôt. Rome tenta de supprimer ce culte populaire à plusieurs reprises. Au premier siècle avant notre ère, la [reine Cléopâtre VII d'Égypte](#) se lia étroitement à la déesse Isis, allant même jusqu'à clamer être sa manifestation sur Terre. Lorsqu'avec l'aide de Marc Antoine elle défia l'autorité d'Octavien, le futur empereur Auguste de l'Empire romain, le culte d'Isis devint un symbole de corruption étrangère. Après la mort de Cléopâtre en 30 avant notre ère, la dynastie ptolémaïque d'Égypte toucha à sa fin, l'Égypte passa sous contrôle romain et l'adoration d'Isis fut supprimée à Rome.

Les empereurs suivants ordonnèrent la destruction de ses temples mais le culte d'Isis regagna Rome au premier siècle de notre ère. Le grand temple d'Isis et de Sérapis installé à proximité du Champ de Mars à Rome devint un important centre religieux. Le culte d'Isis prit de l'ampleur et atteignit son apogée dans l'Empire romain au 2^e siècle de notre ère. L'adoration de la déesse se diffusa à travers le monde romain allant jusqu'à s'emparer de la Grande-Bretagne au Nord et de l'Asie à l'est.

L'avènement d'une nouvelle religion, le christianisme, entraîna le déclin progressif de la popularité d'Isis. Au milieu du 6^e siècle, l'empereur Justinien ordonna la fermeture de son temple de Philæ au sud de l'Égypte et expulsa ses prêtres. Par cet acte, il souffla à jamais la flamme du culte d'Isis qui avait brûlé sans jamais vaciller pendant plus de 2000 ans en Égypte.

Un cercle de bois « extraordinaire », vieux de plusieurs milliers d'années et lié à Stonehenge en Angleterre, a été découvert au Danemark

<https://www.science-et-vie.com/science-et-culture/un-cercle-de-bois-extraordinaire-vieux-de-plusieurs-milliers-dannees-et-lie-a-stonehenge-en-angleterre-a-ete-decouvert-au-danemark-192438.html>



Site de Stonehenge en Angleterre

EN BREF

- En janvier 2025, des archéologues découvrent un "Woodhenge" en bois près de Aars, au Danemark, datant de -2600 à -1600.
- Le site, composé de 45 poteaux en bois formant un cercle de 30 mètres, pourrait révéler des liens culturels avec Stonehenge.
- Cette découverte pourrait éclairer les pratiques rituelles et agricoles communes à l'âge de bronze en Europe.

Alors que la science continue de se creuser la tête sur les mystères de Stonehenge, une découverte vient rebattre les cartes. Mais cette fois-ci c'est au Danemark qu'il faut se rendre. En effet, dans le nord du pays, à côté de la ville de Aars, une structure semblable au monument anglais a été découverte.

Mais contrairement à la pierre dont Stonehenge est fait et qui constitue encore l'un des plus grands mystères encore non résolus de notre temps, celui qui a été découvert dans le pays nordique est lui fait avec du bois. Si bien qu'il a été surnommé "Woodhenge".

Un Stonehenge en bois datant de plusieurs millénaires

C'est en janvier 2025 que des archéologues ont fait cette découverte qualifiée "d'extraordinaire" par le responsable de l'excavation. Les archéologues ont mis au jour un cercle de 30 mètres de diamètre composé de 45 poteaux en bois.

D'après les premières estimations, il aurait été érigé entre -2600 et -1600. Mais la découverte aurait pu totalement passer inaperçue. En effet, comme le relate Sidsel Wåhlin, une conservatrice au *Vesthimmerlands Museum* situé à Aars, au *Guardian*, les archéologues ont d'abord pensé qu'il s'agissait simplement d'une ligne de trous pour des poteaux.

Mais après avoir fouillé la zone, ils se sont rendus compte que ces poteaux étaient rangés en forme de cercle. De quoi être excité à l'idée d'avoir découvert une structure semblable à Stonehenge en dehors du Royaume-Uni.

Une structure qui nous en apprend beaucoup sur les us et coutumes du début de l'âge de bronze

Petit à petit, les découvertes et analyses scientifiques permettent d'avancer dans la résolution du mystère que constitue Stonehenge. Pourtant, beaucoup de zones floues restent à éclaircir.

Un tel monument situé au Danemark et semblable à une structure située en Angleterre n'a rien d'anodin. En effet, même s'il vient d'être découvert, le Stonehenge danois met au jour, avec lui, d'autres questions et mystères. Notamment sur le possible lien qu'il existe entre Stonehenge et Woodhenge. *"Il s'agit de centres et de sites rituels liés au culte du Soleil et aux pratiques agricoles de l'époque. Pour prendre la décision de faire un tel monument aussi spécifique, il faut comprendre ce que cela signifie et comment le mettre sur pied."* explique la conservatrice au quotidien britannique.

De plus, les archéologues ont remarqué que le Stonehenge danois aurait un axe similaire à celui du Royaume-Uni. Une information capitale qui permettrait d'avancer la théorie selon laquelle, les personnes qui ont érigé ces monuments pourtant distants de près de 1000 kilomètres ont pu partager une culture commune.

"Cela nous montre qu'ils partageaient les mêmes visions du monde dans des domaines de grande envergure, comme la façon d'être agriculteur, la façon dont la société est liée au surnaturel" explique Sidsel Wåhlin au *Guardian*

En attendant d'en apprendre plus au sujet de ce Stonehenge danois en bois, des analyses sont réalisées sur le bois utilisé pour tenter d'établir de possibles autres connexions entre ces monuments et d'autres pays d'Europe.

Source : [The Guardian](http://www.theguardian.com)

Stonehenge-like circle unearthed in Denmark may have links to UK

<https://www.theguardian.com/world/2025/feb/26/stonehenge-circle-unearthed-denmark-woodhenge>

Archaeologists suggest ‘woodhenge’ was built between 2600 and 1600BC on similar axis to English stone circle



‘Extraordinary find’: the excavation team at the North Jutland timber circle site, with overlaid images showing where the posts would have been.

An “extraordinary” timber circle believed to be thousands of years old and connected to [Stonehenge](#) in England has been discovered in the ground in Denmark.

The circle of at least 45 wooden posts in Aars, North Jutland, has a diameter of about 30 metres and is believed to have been constructed between 2600 and 1600BC.

The “woodhenge”, the second to be found in the area, was discovered in January during excavation of the site. Experts say the find shows how widespread shared belief systems were and the close connection between [Denmark](#) and England.

Sidsel Wåhlin, a curator at Vesthimmerlands Museum, who came across the holes while taking off the topsoil with the excavation leader, Andreas Bo Nielsen, said: “It is an extraordinary find.”



Sidsel Wåhlin, front left, and Andreas Bo Nielsen, right, and their fellow excavation team members Jeppe Skovgaard and Julie Baunvig Aagaard.

At first she thought it was a line of post holes, then Wåhlin discovered it formed the shape of a circle. “I was like: ‘Oh my God, a timber circle, there is just no other explanation.’”

The circle, which was not visible in aerial photography archives, offered insights into the rituals and social structures of the late stone age and early bronze age, she said.

Britain and Ireland have dozens of henges – round earthen enclosures, some featuring stones or timber posts, such as Stonehenge and [nearby Woodhenge](#) – remaining from 3000BC to 2000BC.

“They are ritual centres and sites that are connected with the worship of the sun and the agricultural ritual practices of the time,” Wåhlin said. “In order to decide to make such a specific monument you have to understand what it means and how to plan it.”



Stonehenge in Wiltshire is one of the UK's first world heritage sites.

The newly discovered Danish woodhenge appeared to have a similar axis as England's Stonehenge and Woodhenge, she said. "It shows us that they are sharing the same worldviews on large-scale areas on [how to be farmers](#), how society connects with the supernatural.

"Building monuments on this scale, you need to understand why and how. If a British person from the time would have come to the site they would have known what they are doing in there."

They are waiting for the results of wood samples but the posts are most likely to have been made from oak. The team hopes to do genetic testing to see if there are any DNA connections between the site and the UK or other parts of [Europe](#).

4,000-Year-Old Stonehenge-Like Circle Discovered in Denmark

<https://www.sciencealert.com/4000-year-old-stonehenge-like-circle-discovered-in-denmark>



Stonehenge in Salisbury Plain, Wiltshire.

Danish archeologists [have uncovered](#) a 4,000-year-old circle of wooden piles that they say could be linked to [Britain's world-renowned Stonehenge](#). The 45 Neolithic-era wooden pieces, in a circle with a diameter of about 30 meters (100 feet), were found during work on a housing estate in the northwestern town of Aars. The piles are about two meters apart.

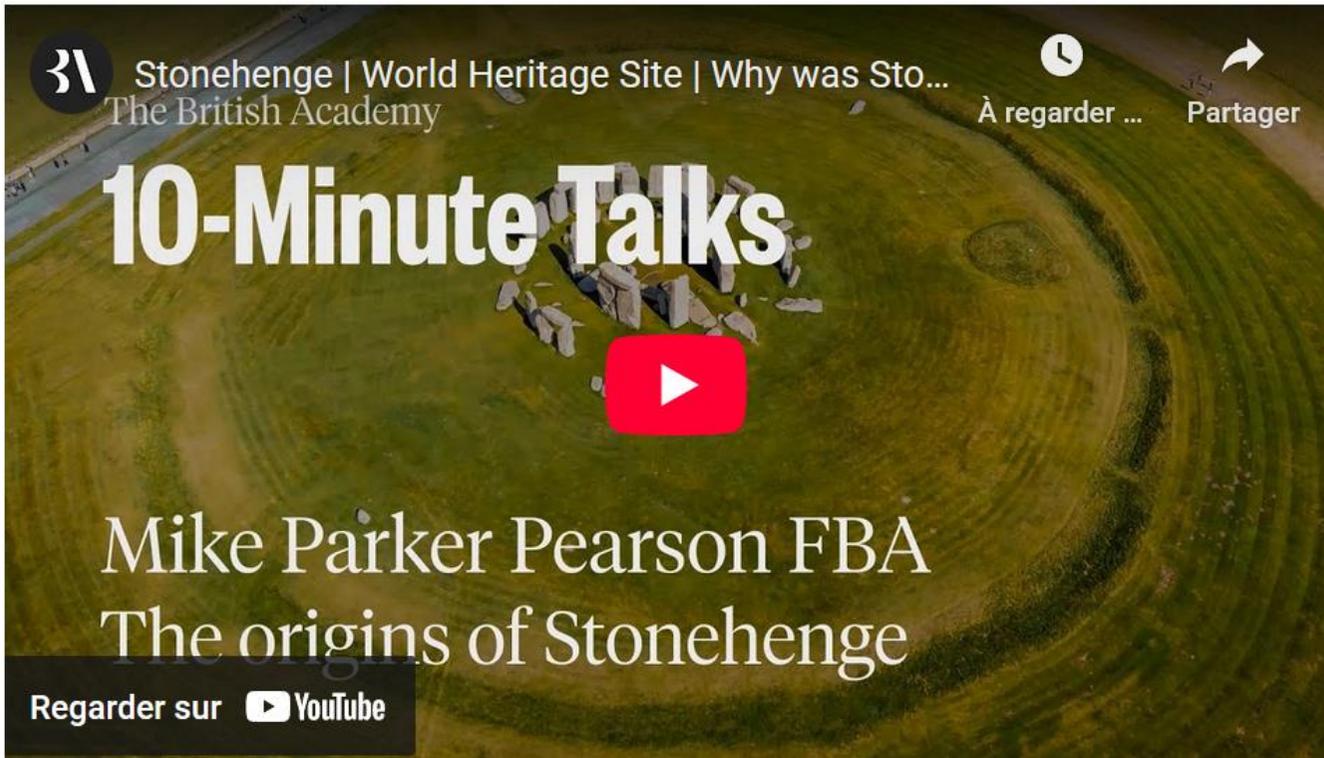
"It is a once in a lifetime find," Sidsel Wahlin, conservationist at the town's Vesthimmerland museum, said in an email to AFP.



Overlay reveals where timber posts once stood at the site of Denmark's Stonehenge-like circle.

The circle "points to a strong connection with the [British henge world](#)," she added.

The two circles of stones at Stonehenge in southern England are believed to have been erected between 3100 BC and 1600 BC.



[Lien vers la vidéo YouTube](#)

The Danish archeologists are now trying to find if there is an [inner circle](#) at the Aars site.

Wahlin said that some timber circles, considered part of worshipping of the sun, have been found on the Danish island of Bornholm.

She added that the circle in Aars was "the first one of this larger type that we can properly investigate".

Archeologists first found an early Bronze Age (1700-1500 BC) settlement at the building site that included a chieftains grave and a bronze sword, Wahlin said.

"When I and my colleague opened a new section of the excavation the expected house and some fence quickly turned out to be the entrance area of a very well planned, slightly oval structure," she added.



Map detailing rings of wood placement at Stonehenge in Wiltshire, England.

[The wooden circle](#) is estimated to date from about 2000 BC but Wahlin said the team had started detailed work on Monday to definitively identify its age and function.

The archeologists are now looking for "ritual deposits" such as flint arrowheads and daggers as part of a major sampling exercise at the site. Wahlin said the next searches would seek to find if there were links between the region and other peoples, such as those who built Stonehenge. She said the influence of other regions could be seen in the pottery and graves that had been found.

The Celts' Astronomical Secrets: The Chão de Lamas Lunula and the Coligny Calendar Connection

<https://arkeonews.net/the-celts-astronomical-secrets-the-chao-de-lamas-lunula-and-the-coligny-calendar-connection/>

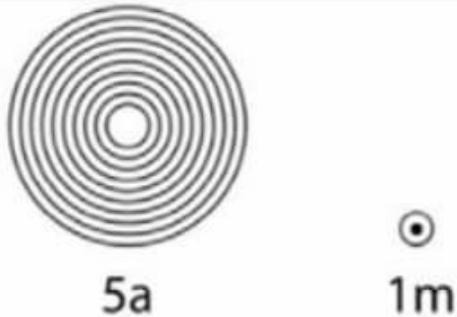


A [groundbreaking study](#) published in the [journal Palaeohispanica](#) has shed light on the ancient timekeeping practices of the Celts, centering on a unique piece of jewelry known as the lunula from the Chão de Lamas treasure in [Portugal](#). Conducted by Professor Roberto Matesanz Gascón from the University of Valladolid, the research posits that this intricately designed gold artifact may hold crucial information regarding the synchronization of lunar and solar cycles within the Celtic [calendar](#).

Traditionally viewed as a mere decorative item, the [lunula](#)—shaped like a half-moon and discovered in Chão de Lamas (Miranda do Corvo, Coimbra)—has now been reinterpreted. Matesanz's analysis of its complex geometric patterns suggests that it could serve as a visual representation of a Celtic calendrical cycle lasting 114 years. This timeframe aligns with six Metonic cycles, each spanning 19 years, which is a known astronomical framework that facilitates the alignment of lunar and solar [calendars](#).

[The Coligny calendar](#), an important epigraphic source from France dating back to the 2nd century AD, provides detailed insights into how the [Celts](#) structured their time. It organizes time into five-year cycles comprising 62 months, totaling 1,835 days. However, scholars have long debated how these cycles correspond to the tropical year of 365.24 days.

Matesanz's study is particularly innovative as it establishes a connection between the Coligny calendar and the geometric designs of the Chão de Lamas lunula. He theorizes that the circular motifs on the jewel represent a timekeeping system that adjusts the solar year by eliminating 53 days every 114 years. This intriguing figure of 53 days is also referenced in Irish literary sources, hinting at a potential link to [Celtic traditions](#) in Ireland.



Detail of the lunula and nomenclature of the circular motifs present in it.

Geometric Patterns and Celestial Alignments

The lunula's design is more than decorative; it features large concentric circles and smaller circles with central dots, organized into five distinct sections. Matesanz suggests that these elements may correspond to the months within the Celtic calendar's five-year cycle.

The arrangement of these geometric motifs is critical. The study indicates that the lunula's elements could symbolize six five-year cycles, each containing 62 months, culminating in a total of 30 years—referred to as the Celtic saeculum by Pliny the Elder in his *Natural History*. However, this calculation results in an excess of 53 days compared to the solar cycle.

To address this discrepancy, Matesanz proposes that the Celts would have adjusted their calendar every 114 years by omitting these days, ensuring that their festivals and astronomical observations remained in sync with the changing seasons.



The Coligny calendar.

Connections to Irish Mythology

One of the most captivating aspects of this research is the appearance of the 53-day figure in Irish Gaelic texts, particularly in the medieval tale *Baile in Scáil*. In this narrative, the legendary king Conn Céthach encounters a magical stone on the Hill of Tara, with his druids stating they cannot reveal his name until 53 days have elapsed. This period of silence may correspond to the days omitted in the Celtic calendar to maintain its alignment with the solar year.

If validated, this hypothesis would indicate that Celtic oral traditions preserved elements of an ancient time synchronization method, even centuries after Roman influence. It would further support the notion that [Celtic civilization](#) possessed sophisticated astronomical knowledge, evident in both their artifacts and mythology.

The study also prompts a reevaluation of the role of art as a symbolic language among the Celts. The Chão de Lamas lunula may exemplify how they integrated abstract and mathematical concepts into their artistic expressions.

Additional archaeological discoveries bolster this perspective. In the [Iberian Peninsula](#), similar iconographic objects, such as the Axtroki bowls and the Leiro helmet, suggest potential calendrical functions. Meanwhile, in Central Europe, artifacts like the Schifferstadt-type golden hats have been interpreted as timekeeping instruments, reinforcing the idea of a shared understanding of time across ancient cultures.

Roberto Matesanz Gascón, The lunula with geometric decoration of the treasure of Chão de Lamas and the Celtic [calendar](#). *Palaeohispanica*, vol.24 (2024). doi.org/10.36707/palaeohispanica.v24i1.543

Trappes, tunnels, mécanismes... Que cachent vraiment les grandes pyramides ?

https://www.lepoint.fr/science/objets-insolites-trappes-mysterieuses-chambres-secretes-tunnels-enigmatiques-ce-qu-on-ne-vous-a-jamais-dit-sur-les-grandes-pyramides-15-03-2025-2584811_25.php

ENTRETIEN. Spécialiste de l'architecture de l'époque pharaonique, Franck Monnier consacre un livre aux « dossiers mystérieux de l'Égypte ancienne ».



Les pyramides du plateau de Gizeh nourrissent bien des fantasmes...

La civilisation égyptienne de l'époque pharaonique suscite bien des fantasmes. Nombre de livres évoquent les secrets dont elle aurait été détentrice, en matière scientifique notamment. Ses imposants monuments inspirent régulièrement les thèses les plus farfelues : la plus récente étant peut-être l'idée, [remise au goût du jour par le rappeur Gims](#), que les pyramides dissimulent un dispositif capable de produire de l'électricité !

Loin de moquer ces théories surprenantes, l'égyptologue Franck Monnier leur consacre un livre sérieux et documenté pour tenter de les comprendre. Comment sont-elles nées ? Et, surtout, pourquoi continuent-elles de prospérer ? En examinant ces questions, l'auteur nous permet de sonder la magie qui entoure l'histoire et le patrimoine égyptien. Entretien sur les dossiers les plus mystérieux de l'Antiquité.

À LIRE AUSSI [Les révélations de Zahi Hawass sur le bâtisseur de la grande pyramide de Gizeh](#)

Le Point : Comment l'ingénieur et égyptologue que vous êtes en est-il venu à se pencher sur ce que l'on appelle traditionnellement « l'archéologie fantastique » ?



Franck Monnier, né en 1974, est ingénieur, spécialisé dans les questions de construction des monuments égyptiens. Il est associé au CNRS et membre de la mission « Inside the Great Pyramid ».

Franck Monnier : C'est tout simplement que, à l'adolescence, lorsque j'ai commencé à me passionner pour l'égyptologie, je me suis assez vite trouvé face à ces livres qui défendaient des théories plus marginales. Et certaines d'entre elles me fascinaient. Elles aussi, d'une certaine manière, ont contribué à nourrir mon intérêt pour la civilisation pharaonique.

De là à y consacrer un ouvrage, quand on est associé à un programme de recherche du CNRS, il y a un sacré pas...

Certains balaisent le problème en se moquant des pseudosciences, notamment parce qu'elles postulent l'existence de civilisations anciennes technologiquement très avancées. Le nombre de publications qui y sont consacrées et surtout leur succès dans l'opinion publique doivent nous obliger au contraire à les prendre au sérieux ! Je ne méprise pas ceux qui croient [à l'existence de l'Atlantide](#), de Mû ou bien d'autres choses. Il faut avant tout comprendre sur quoi reposent ces idées et faire en sorte d'attirer l'attention sur les faits, faire en sorte de les rendre aussi intéressants.

Votre livre examine plusieurs légendes, dont l'une prétend qu'existeraient des labyrinthes sous les pyramides. D'où vient ce mythe ?

Cette histoire remonte à très longtemps. L'un des textes que j'ai repérés et qui évoque l'existence de cavités secrètes, emplies d'or, date du XVII^e siècle. Ce document rare, qui s'intitule le *Livre des perles enfouies et du mystère précieux*, fourmille d'indications pour débusquer des trésors. On trouve aussi des récits plus anciens affirmant l'existence de richesses et de souterrains dans les grands monuments égyptiens : au X^e siècle chez El-Maçoudi ou encore au XV^e siècle avec la *Description topographique et historique de l'Égypte* d'Al-Maqrîzî.

À LIRE AUSSI [Qui est Thoutmôsis II, le pharaon qui agite les archéologues ?](#)

Les pillages de tombes royales ont commencé dès l'Antiquité !

Effectivement, et les galeries creusées par ces pilleurs ont sans doute titillé l'imagination des générations suivantes.

Tous les tunnels figurant sous les pyramides ne sont pas uniquement l'œuvre de voleurs. Des trappes ouvrent des espaces à l'intérieur même du Sphinx. De quoi s'agit-il ?

Il existe plusieurs cavités dans ce monument. L'une d'elles est située dans la tête du Sphinx, condamnée par une trappe métallique située au sommet de son crâne. Les premiers à l'évoquer sont Thomas Shaw et Richard Pococke en 1721 et 1743. Disons-le tout de suite : c'est un boyau qui ne mène nulle part. Il s'agit probablement d'une mortaise ayant eu pour fonction d'accueillir le tenon d'une couronne. La trappe a été installée vers 1926 par le Français Émile Baraize lors de la rénovation du Sphinx.

Est-ce la seule trappe de ce type ?

Non. Une deuxième trappe sur le dos du Sphinx ouvre sur un puits maçonné dont l'origine est, là encore, récente. Ce trou est, en réalité, une fissure naturelle qui s'est formée au fil du temps au niveau des reins de la créature. On pourrait aussi évoquer le trou creusé au niveau des épaules par le colonel Howard Vyse en 1837 pour sonder l'édifice ou encore une sape à l'arrière du Sphinx probablement creusée par des pillards désireux d'explorer les flancs du monument.

Aucune de ces ouvertures n'ouvre donc sur des chambres secrètes ?

Malheureusement pas.

Pas davantage de boyau secret reliant le Sphinx aux pyramides voisines ?

Non. Si l'on creusait, on tomberait de toute façon rapidement sur la nappe phréatique, comme le montre le puits d'Osiris, toujours inondé.

À LIRE AUSSI [À la recherche de chambres secrètes dans les quatre grandes pyramides égyptiennes](#)

Des chambres secrètes existent quand même dans les pyramides.

Elles existaient avant qu'on ne les découvre. Ce sont les chambres funéraires qui sont restées très longtemps hors d'atteinte. Les pyramides sont avant tout des tombeaux, quoi qu'en disent certains... Ces chambres ont été explorées et découvertes très tôt si l'on en juge par les passages creusés au IX^e siècle, sous le règne du calife Al-Mamoun.

En 1837, le colonel Vyse n'hésitait pas à faire usage d'explosif pour atteindre des galeries et des pièces dont il supposait l'existence. Comme trace de son passage, il a laissé un trou béant dans la face sud de la grande pyramide. Cette méthode radicale l'a conduit à découvrir des espaces de décharge au-dessus de la chambre du roi.

Les technologies les plus récentes n'en ont pas moins permis de repérer de nouveaux espaces inconnus. De quoi parle-t-on ?

Depuis 2016, une équipe de scientifiques du programme ScanPyramids [dirigé par Mehdi Tayoubi, président de l'Institut Heritage Innovation Preservation, et Kunihiro Morishima, physicien et professeur à l'Université de Nagoya, NDLR] a détecté une cavité inconnue grâce à une technique non invasive : la muographie, une technologie qui utilise les rayons cosmiques pour sonder des volumes pleins situés à la surface de la Terre. Cette cavité couverte d'une voûte en chevrons est probablement un espace de décharge, c'est-à-dire un dispositif soulageant la pression exercée par la pyramide sur le passage qui se situe en dessous.

À LIRE AUSSI [Le secret des pyramides bientôt percé par un télescope du CEA](#)

L'idée selon laquelle des pièges et des mécanismes sophistiqués seraient cachés dans ces pyramides ne repose donc sur rien ?

En fait, si... en partie. La littérature et le cinéma hollywoodien ont contribué à magnifier l'image que l'on peut se faire de dispositifs bien réels : des herses de fermeture et des blocs coulissants actionnés par d'ingénieux dispositifs enclenchés par du sable. Sur le plan technique, ce sont des systèmes très sophistiqués pour l'époque.

Le dispositif que vous évoquez, c'est le système de piston décrit dans le film « La Terre des pharaons », d'Howard Hawks (1955), où Joan Collins se fait enfermer dans la pyramide ?

Exactement. L'écoulement du sable à travers des boyaux d'évacuation permet d'abaisser des dalles très lourdes qui viennent sceller les appartements funéraires. Le film, dont le réalisateur avait été conseillé à l'époque par l'égyptologue Jean-Philippe Lauer, présente une version hollywoodienne de ce dispositif. La pyramide y est remplie de mécanismes. Les pierres s'abaissent très rapidement et de manière automatique. En réalité, cela devait prendre beaucoup de temps et être accompli avec un maximum de précautions.



Hiéroglyphes du temple de Séthi I^{er} à Abydos. Certains croient voir un hélicoptère et un objet volant dans les caractères stylisés.

Vous n'êtes pas le seul à avoir été séduit par des récits d'archéologie fantastique. Un autre grand chercheur a fait comme vous : Mark Lehner !

Et il le reconnaît lui-même. Quand il était étudiant, il défendait des théories alternatives sur l'origine des pyramides. Il était à l'époque fasciné par un personnage singulier : Edgar Cayce (1877-1945), une sorte de mystique américain qui prétendait apporter des réponses sur toutes sortes de sujets en entrant dans un état de transe. Cela n'a pas empêché Lehner de devenir par la suite l'un des plus grands spécialistes de la civilisation égyptienne, aux côtés de Zahi Hawass.

Ce qui ressort de votre livre, c'est que plus c'est gros, plus ça passe... L'idée que les pyramides puissent produire de l'énergie selon la fumeuse « théorie des ondes de formes » a fait florès.

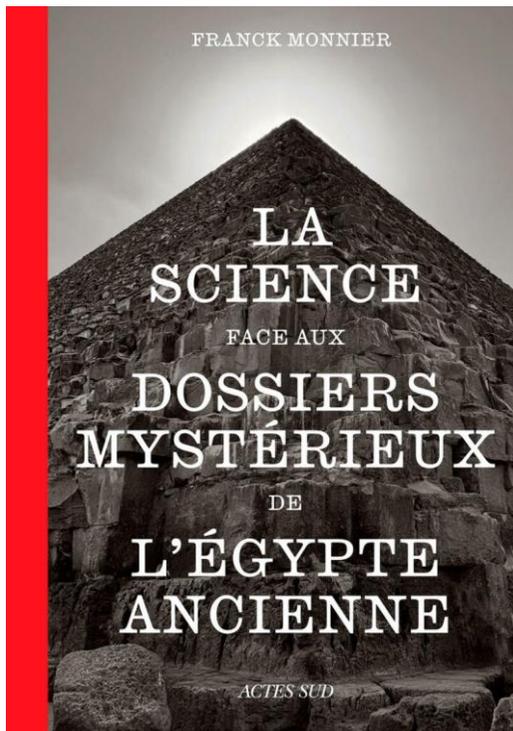
C'est que ces théories sont enchantées. Elles prospèrent par ailleurs sur un terreau fertile qui mêle une certaine ignorance – la majorité des gens ne connaît pas grand-chose à l'égyptologie –, et la remise en cause des institutions. La critique des figures d'autorité traditionnelles, dont font partie les institutions de recherche, ne relève d'ailleurs pas seulement de personnes peu éduquées. Je connais des gens très diplômés qui adhèrent à des idées douteuses, prétendant qu'une civilisation ancienne d'origine extraterrestre aurait régné sur l'Égypte.

À LIRE AUSSI [Complotisme : « Je pensais que seules les élites pouvaient mentir »](#)

Il faut dire que, sur les réseaux sociaux, les articles fantaisistes pullulent.

Le nombre de ces publications est impressionnant. Les travaux scientifiques sont quant à eux noyés et perdus dans cet océan d'informations, voire de désinformation. Il devient de plus en plus compliqué de trouver des propos sérieux et solides sur le Net. Les internautes s'arrêtent le plus souvent sur les photos et les publications percutantes. Les premières impressions et les avis personnels s'installent comme des faits ou des preuves.

C'est par exemple ce qui s'est produit avec les inscriptions hiéroglyphiques du temple de Sethi I^{er} à Abydos, reproduites dans mon livre. Lorsque vous les voyez pour la première fois, vous pouvez avoir l'illusion qu'il s'agit d'une soucoupe volante et d'un hélicoptère, à condition d'y avoir été préparé. En réalité, ce sont des inscriptions hiéroglyphiques légèrement abîmées par le temps, que l'on parvient parfaitement à traduire, et qui n'ont rien à voir avec des véhicules volants. Comme l'a dit Aldous Huxley : « Choisir arbitrairement une intuition comme étant correcte ne résout pas le problème » !



Les prouesses architecturales des anciens Égyptiens impressionnent à tel point que certains peinent à les percevoir sans le recours à une technologie avancée, issue d'une civilisation antédiluvienne ou extraterrestre ! Franck Monnier confronte ces théories aux données issues de la science et de l'archéologie. Un ouvrage passionnant.

La Science face aux dossiers mystérieux de l'Égypte ancienne, de Franck Monnier (Actes Sud, 270 p., 32 €).

Zodiaque de Dendérah: https://fr.wikipedia.org/wiki/Zodiaque_de_Dend%C3%A9rah

<https://www.ifao.egnet.net/bifao/095/01/>

Égypte: une cité secrète sous les pyramides ?

<https://www.nationalgeographic.fr/histoire/egypte-une-cite-secrete-sous-les-pyramides-theorie-archeologie-radar-scan-gizeh-khephren>

Deux scientifiques italiens disent avoir découvert des structures vieilles de 38 000 ans profondément enfouies sous les pyramides de Gizeh. Il y a cependant de bonnes raisons de douter.



Deux chercheurs ont déclaré avoir découvert des restes de structures sous la pyramide de Khéphren à Gizeh. Mais le scepticisme demeure chez d'autres experts.

Ces dernières semaines, de nombreux articles ont paru au sujet d'une cité secrète qui se trouverait sous les [pyramides de Gizeh](#). Une équipe de chercheurs menée par le chimiste organique à la retraite, le docteur [Corrado Malanga](#), et l'ancien académicien et expert en télédétection, le docteur [Filippo Biondi](#), déclarent avoir [découvert et documenté](#) d'énormes structures profondément enfouies sous la pyramide de Khéphren. Ces structures auraient été construites il y a 38 000 ans.

Lors d'une conférence de presse en Italie, les deux chercheurs ont [annoncé](#) que, grâce au développement d'une méthode brevetée interprétant les signaux de radars à synthèse d'ouverture (SAR, *Synthetic Aperture Radar* en anglais), ils ont été en mesure de détecter des structures enterrées à deux kilomètres de profondeur, sous la pyramide. Les Dr Malanga et Biondi auraient découvert huit puits, qu'entourent des passages en spirale, connectés à deux structures cubiques de 90 mètres. Au-dessus de ces puits, ils déclarent avoir découvert cinq structures connectées les unes aux autres par d'autres chemins. En se servant de ce qui ressemble à une technologie d'IA générative de reconstitution, les chercheurs, ainsi que d'autres

scientifiques, ont émis l'hypothèse selon laquelle ces structures appartiendraient à une antique cité légendaire, voire une structure préhistorique générant de l'énergie (comme une centrale électrique).

Les rumeurs entourant des structures cachées sous le plateau de Gizeh ne datent pas d'hier. En son temps, Hérodote caressait déjà cette idée qui a refait surface par intermittence au Moyen Âge et durant la Renaissance. Elle était également particulièrement populaire chez les érudits français du 19^e siècle et [Edgar Cayce](#), le médium américain, l'a remise au goût du jour au 20^e siècle en déclarant qu'une salle des archives se trouvait sous les pyramides. La théorie d'une [centrale électrique](#) construite par des aliens a par ailleurs trouvé soutien au sein des cercles de pseudoscientifiques pendant un moment. Elle fait partie d'une plus grande théorie du complot qui affirme que les pyramides et [d'autres merveilles architecturales antiques seraient l'œuvre d'extraterrestres](#).

Ce nouveau souffle donné aux théories du complot entourant Gizeh a attiré l'attention du public en partie à cause du crédit scientifique attribué aux auteurs. Par le passé, Corrado Malanga et Filippo Biondi avaient publié un article revu par leurs pairs sur la structure interne de la pyramide de Khéphren. Bien que ces nouvelles déclarations spectaculaires n'aient pas été revues par des pairs, et que l'un des auteurs soit bien connu pour publier des [livres](#) sur les aliens, la combinaison de leurs doctorats et d'une technologie prétendument inédite fait sensation auprès du grand public. L'annonce est rapidement devenue virale et a été reprise par InfoWars, un site conspirationniste américain, Joe Rogan, Piers Morgan et d'autres critiques de « l'archéologie mainstream ».

« Ces affirmations ont été admises par un public aisément malléable à la réception de telles déclarations de chambres secrètes et mystérieuses sous les pyramides », explique le [Dr Flint Dibble](#), archéologue respecté et chargé de communication scientifique. Il a conduit des projets de cartographie numérique 3D dans le cadre d'un grand projet de fouilles à Abydos, en Égypte, et [enseigne à l'université de Cardiff](#). « Et on leur donne raison à cause de l'amalgame de recherches revues par des pairs et les diplômes que ces chercheurs détiennent. »

Cependant, comme d'autres experts l'ont fait remarquer, le problème que pose l'hypothèse d'une cité perdue repose sur une technologie qui n'a pas fait ses preuves, demande une grande imagination lors de sa reconstitution et ne correspond pas aux données archéologiques connues de la région.

SE SERVIR DE LA TECHNOLOGIE POUR EXPLORER LES PYRAMIDES

Pour commencer, il faut s'intéresser aux méthodes utilisées pour sonder le sol sous le plateau de Gizeh. Comme le Dr Dibble et l'archéologue Milo Rossi l'ont [expliqué](#), ces méthodes n'ont jamais été confirmées ou prouvées, et n'ont jamais fait l'objet d'une vérification indépendante. Les SAR ne sont fiables qu'à deux mètres sous le sol dans des conditions comme celles du plateau. Il est difficile d'imaginer que les informations qu'ils fournissent soient crédibles à deux kilomètres sous la surface.



Comment a-t-on construit les pyramides de Gizeh ?

Pour être clair, les Dr Malanga et Biondi n'ont pas découvert une nouvelle méthode de détection de structures aussi profondément enfouies sous la surface. Ils ont, à la place, déclaré avoir trouvé un nouveau moyen d'interpréter les signaux SAR. Si l'on compare les images du radar publiées dans le rapport avec la reconstitution qu'ils ont générée, il apparaît clairement qu'une certaine liberté artistique a été prise dans l'interprétation des résultats. Cette technologie ne permet pas aux scientifiques de créer une modélisation 3D ou de produire les coupes de section que présentent ces [reconstitutions](#). Lors d'[un podcast](#), le Dr Dibble plaisantait avec l'archéologue Milo Rossi en disant que les [travaux](#) des deux chercheurs semblaient basés sur la chambre du réacteur du film *Total Recall*.

D'autres académiciens de renom ont, en plus d'éducateurs du grand public comme Flint Dibble et Milo Rossi, critiqué les découvertes de Corrado Malana et Flippo Biondi. Le Professeur [Lawrence B. Conyers](#), un expert en radar à pénétration de sol de l'université de Denver, a [confié](#) au journal *The Daily Mail* que les affirmations entourant une vaste cité étaient « de grosses exagérations ». L'archéologue égyptien Dr Zahi Hawass, ancien ministre des Antiquités égyptiennes, a déclaré les découvertes « sans fondements » et a [remarqué](#) que le Conseil suprême des Antiquités égyptiennes n'avait pas autorisé ce genre d'études à avoir lieu dans la pyramide de Khéphren.

« Avec suffisamment de manipulation, je pourrais donner n'importe quelle forme à n'importe quelle imagerie satellite... Je pense que c'est ce qu'ils ont fait. Ils ont mal interprété les données. Et l'imagerie satellite [...] les signaux SAR ne peuvent pas être utilisés pour voir à travers la roche, un point c'est tout. » C'est ce qu'a [dit](#) la Dr [Sarah Parcak](#), une spécialiste récompensée de l'université de l'Alabama, qui se sert d'imagerie satellite de pointe pour mieux comprendre l'archéologie égyptienne.

DE L'EAU, DE L'EAU PARTOUT

Ce qui pose encore plus problème, explique le Dr Dibble, c'est le curieux écart des données archéologiques à disposition du plateau de Gizeh, durement amassées au cours des deux derniers siècles. Toutes ces études, basées sur des analyses géochimiques, des méthodes de télédétection satellite, de réfraction sismique, des tomographies muonique ou de résistance électrique, des tests à ultrasons, des radars à pénétration de sol et la magnétométrie ont été minutieusement [vérifiées](#) les unes avec les autres. Elles ont, dans certains cas, été confirmées par des travaux de fouilles et de forage. Le poids scientifique cumulé de toutes ces découvertes a permis d'avoir une connaissance solide de ce qui se trouve sous les pyramides, comment elles furent construites et quand.

Les données les plus importantes en ce qui concerne cette étude sont celles de la nappe phréatique de Gizeh. Une étude approfondie menée par [Sharafeldin en 2019](#) a révélé qu'elle ne se trouve qu'à une dizaine de mètres sous la surface du plateau. Cette proximité, explique le Dr Dibble, signifie que, même aujourd'hui, des monuments comme le [Sphinx](#) et beaucoup d'autres s'érodent lentement à cause d'une eau qui remonte parfois des sous-sols. En somme, si des mégastructures se trouvaient effectivement sous les pyramides, elles auraient toujours fait partie d'une cité engloutie, comme l'Atlantis d'*Aquaman* ou la mythique Atlantide submergée par les eaux, non pas comme Amsterdam ou Venise.

En général, l'eau est un composant essentiel de notre compréhension de la vie des pyramides. Elles furent bâties peu après la fin de la période humide en Afrique, lorsque de plus fortes pluies faisaient ressembler le Sahara à un paradis verdoyant. Une étude récente menée par [Sheisha en 2022](#) a montré que, durant la période de construction, la branche Kufu du Nil s'étendait jusqu'au plateau de Gizeh, rendant plus facile le transport des pierres nécessaires à l'érection des pyramides. Nul besoin d'aliens quand il y a de l'eau.



Les mythes sur une cité souterraine sous les pyramides remontent au temps d'Hérodote.

Ce documentaire promet de lever le voile sur les extraterrestres

<https://sciencepost.fr/ce-documentaire-promet-de-lever-le-voile-sur-les-extraterrestres/>



Depuis des décennies, la question fascine autant qu'elle divise : sommes-nous seuls dans l'Univers ? Si la science n'a encore jamais confirmé l'existence d'intelligences extraterrestres, de nombreux témoignages et indices ont nourri les spéculations. Aujourd'hui, un documentaire très attendu, « *The Age of Disclosure* » (l'âge de la divulgation), promet de bouleverser cette incertitude en révélant des informations explosives. Entre déclarations de haut niveau et soupçons de dissimulation gouvernementale, ce film pourrait bien marquer un tournant décisif dans la quête de vérité sur les phénomènes anormaux non identifiés (PAN).

Un documentaire événement pour briser des décennies de silence

Réalisé et produit par Dan Farah, « *The Age of Disclosure* » sera présenté en avant-première au festival du film SXSW au Paramount Theatre d'Austin. Son ambition ? Révéler au grand public une dissimulation vieille de 80 ans sur la présence d'une intelligence non humaine et les efforts secrets menés par les principales puissances mondiales pour exploiter une technologie d'origine extraterrestre.

Le documentaire repose sur les témoignages de **34 personnalités influentes** : des membres éminents du gouvernement américain, de l'armée et des services de renseignement, tous affirmant avoir une [connaissance directe des PAN](#) (ou OVNIS). Parmi eux figurent des responsables de haut rang comme le sénateur Marco Rubio, les sénatrices Kirsten Gillibrand et Mike Rounds ou encore Jim Clapper, l'ancien directeur du renseignement national. Ces voix officielles se joignent à celles d'anciens membres du ministère de la Défense, de chercheurs de la NASA et de témoins militaires, pour offrir un panorama inédit de révélations troublantes. Selon eux, non seulement les PAN extraterrestres existent, mais ils défieraient les technologies humaines connues et seraient l'objet d'une véritable course au rétro-engineering entre les grandes puissances.

Des témoignages accablants et des révélations explosives

Le poids et la crédibilité des témoins est ce qui frappe le plus dans ce [documentaire](#). Lue Elizondo, ancien membre du programme avancé d'identification des menaces aérospatiales du Pentagone (AATIP), affirme sans détour : « *L'humanité n'est pas la seule intelligence de l'Univers.* » D'autres experts, comme l'astrophysicien Eric Davis et le physicien quantique Hal Puthoff, soutiennent cette déclaration en évoquant des preuves tangibles d'engins non humains récupérés et étudiés dans le plus grand secret.

Le documentaire va plus loin en exposant la prétendue course aux armements technologiques menée par les États-Unis et d'autres nations rivales. L'objectif : **recupérer et rétroconcevoir des vaisseaux d'origine inconnue pour en tirer des avantages militaires et scientifiques majeurs**. « *Le premier pays qui décodera cette technologie dominera le monde pour les années à venir* », avertit un expert interrogé dans le film.



Les extraterrestres existent-ils ?

Pourquoi un tel secret ? Les enjeux d'une divulgation tardive

Face à ces affirmations, une question s'impose : pourquoi ces informations auraient-elles été cachées si longtemps ? Le documentaire soulève des préoccupations éthiques sur la suppression de telles connaissances. « *Il n'est pas acceptable d'avoir des parties secrètes du gouvernement que personne ne voit jamais* », déclare un ancien haut responsable.

Si elle est avérée, cette dissimulation pose également la question des avancées scientifiques freinées. Des technologies issues de sources non humaines pourraient en effet révolutionner notre manière de produire de l'énergie ou de concevoir les voyages spatiaux selon certains experts. « *Des informations ont été verrouillées et pourraient changer la trajectoire des espèces* », affirme un scientifique.

Toutefois, la divulgation de ces secrets n'est pas sans risques. L'impact d'une telle révélation sur la société, la géopolitique et la stabilité mondiale reste difficile à mesurer.



Lien vers la vidéo d'annonce YouTube: <https://youtu.be/DkU7ZqbADRs>

Vidéo de [Jack Krine](https://www.youtube.com/watch?v=cHePd4QhfhY), pilote militaire confirmé, sur sa rencontre répétée avec un OVNI: <https://www.youtube.com/watch?v=cHePd4QhfhY>
CRASH, PATROUILLE DE FRANCE, SU-27, OVNIS... LA LÉGENDE JACK KRINE: <https://www.youtube.com/watch?v=2v4YiEXARTw>

Contemporaneous with ancient Egypt and Mesopotamia the Indus Valley Civilization city of 'Mohenjo Daro': Skilled urban planners with a reverence for the control of water

<https://arkeonews.net/contemporaneous-with-ancient-egypt-and-mesopotamia-the-indus-valley-civilization-city-of-mohenjo-daro-skilled-urban-planners-with-a-reverence-for-the-control-of-water/>



The Indus River Valley (or Harappan) civilization (3300-1300 BCE) lasted 2,000 years and spanned northeast Afghanistan to Pakistan and northwest India. Remains of this vast civilization of South Asia are scattered over an area considerably larger than those covered by either ancient Egypt or Mesopotamia.

However, little was known about this ancient culture until the 1920s, when modern archaeologists excavated two long-buried cities. These two cities were the cities of Harappa and Mohenjo-Daro.

Prior to the discovery of these Harappan cities, scholars believed that Indian civilization began in the Ganges valley around 1250 BCE, when Aryan immigrants from Persia and Central Asia settled there. The discovery of ancient Harappan cities shifted the timeline back another 1500 years, placing the Indus Valley Civilization in an entirely different environmental context.

Mohenjo-Daro is thought to have been built in the 26th century BCE; it was not only the largest city of the Indus Valley Civilization but also one of the world's earliest major urban centers. Mohenjo-Daro, located west of the Indus River in the Larkana District, was one of the most advanced cities of the time, with advanced engineering and urban planning.

By 2600 BCE, small Early Harappan communities had developed into large urban centers. These cities include Harappa, Ganeriwala, and Mohenjo-Daro in modern-day Pakistan and Dholavira, Kalibangan, Rakhigarhi, Rupar, and Lothal in modern-day India. In total, more than 1,052 cities and settlements have been found, mainly in the general region of the Indus River and its tributaries.



Excavated ruins of Mohenjo-Daro, with the Great Bath in the foreground and the granary mound in the background.

The name Mohenjo-Daro means 'Mound of the Dead Men'. Mohenjo-Daro, which covered 300 hectares (about 750 acres) and had a peak population of about 40,000 people, was one of the world's largest and most advanced cities at the time. The city, laid out in a rectilinear grid and built of baked bricks, featured a complex water management system, including sophisticated drainage and covered sewer system, as well as baths in nearly every house. The original name of the city is forgotten, although one scholar speculates it may have been Kukkutarma, or "The City of the Cockerel" (a.k.a., Rooster City).

The fact that the manufactured bricks used to construct Mohenjo-Daro were all the same size, that standardized weights and measurements were found to be used to facilitate trade, that the city's development showed a high level of civil engineering and urban planning, and that these traits are shared with other Indus-Sarasvati Valley sites, especially Harappa, the first site to be excavated, all point to a highly organized civilization with bureaucratic coordination of things like.

The ancient Indus sewage and drainage systems developed and used in cities throughout the Indus region were far more advanced than those found in contemporary urban sites in the Middle East, and even more efficient than those found in many areas of Pakistan and India today. Individual homes drew water from wells, while wastewater was directed to covered drains on major thoroughfares. Houses opened only to inner courtyards and smaller lanes, and even the smallest homes on the city outskirts were believed to have been connected to the system, further supporting the conclusion that cleanliness was a matter of great importance.

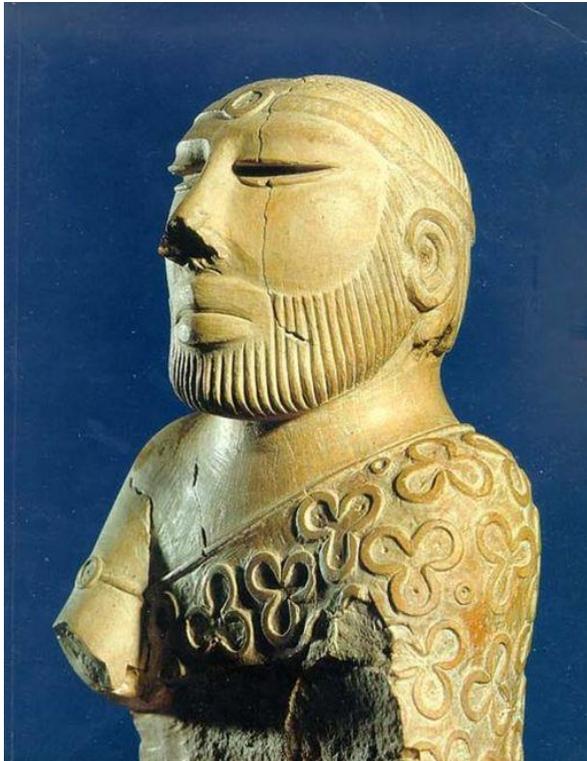


A mapping study for Mohenjo Daro.

Given that, it may seem puzzling to observe that Mohenjo-Daro lacks any palaces, temples, monuments, or anything else resembling a seat of governmental authority. The largest buildings in the city are things like assembly halls, public baths (one of which had an underground furnace to heat the pools), a marketplace, old apartment buildings, and the aforementioned sewer system; all of these indicate an emphasis on a tidy, modest, and orderly civil society.

Unlike the Egyptian and Mesopotamian civilizations, the Indus Valley Civilization appears to have lacked temples or palaces that would have provided clear evidence of religious rites or specific deities.

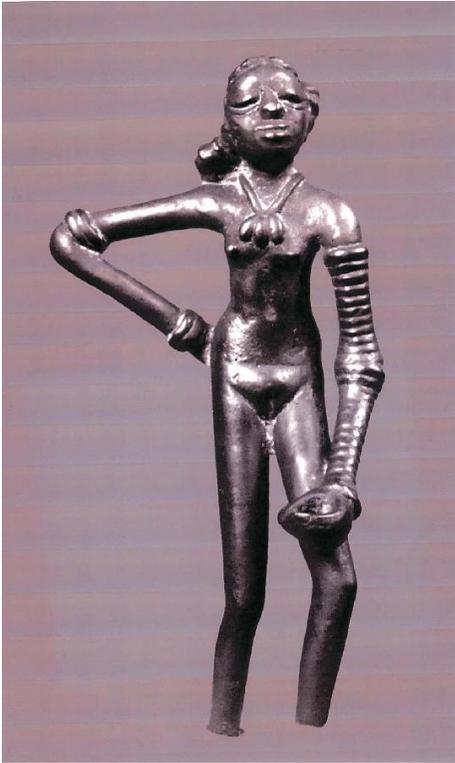
The Indus Priest/King Statue found at Mohenjo-Daro in 1927 is quite interesting. The statue is 17.5 cm high and carved from steatite. Among the various gold, terracotta, and stone figurines found was a figure of a priest-king displaying a beard and patterned robe. Another bronze figurine, the Dancing Girl, stands just 11 centimeters tall and depicts a female figure in a pose that suggests the existence of some choreographed dance form that the civilization's members enjoyed. There were also terracotta works of cows, bears, monkeys, and dogs. The inhabitants of the Indus River Valley are thought to have also produced necklaces, bangles, and other ornaments in addition to figurines.



Indus Priest/King Statue. The statue is 17.5 cm high and carved from steatite. It was found in Mohenjo-daro in 1927.

Written records provided historians with a wealth of information about ancient Mesopotamia and Egypt, but very few written materials have been discovered in the [Indus Valley](#). Though seal inscriptions appear to contain written information, scholars have yet to decipher the Indus script. As a result, they have had significant difficulty comprehending the nature of the Indus Valley Civilization's state and religious institutions. We know very little about their legal codes, procedures, and governance systems.

Mohenjo Daro has also been associated with an atomic blast. During the research, 44 skeletons were found. Certain zones of the site additionally indicated expanded dimensions of **radioactivity**.



Replica of 'Dancing Girl' of Mohenjo-daro at Chhatrapati Shivaji Maharaj Vastu Sangrahalaya in Mumbai, India.

David Davenport, an English-Indian analyst, noticed evidence of what appeared to be the impact epicenter: a 50-yard sweep at the site revealed that all objects had been intertwined and glassified, meaning that rocks had been dissolved at temperatures of around 1500 degrees and changed into a material that resembled glass.

Davenport additionally clarified that what was found at Mohenjo-Daro emulates precisely the impacts of the fallout that occurred in Hiroshima and Nagasaki amid the twentieth century.

According to A. Gorbovsky's book "Conundrums of Ancient History," at least one skeleton discovered at the site contained more radiation than it should have, and numerous "dark stones," which were once mud vessels, were discovered together due to unusual warmth.



Skeletons found at Mohenjo-Daro.

All things considered, numerous researchers have disproved these findings with evidence suggesting that the bodies discovered at Mohenjo-Daro were all part of the sloppiest, most despicable kind of mass grave. Some people have observed that the simple mud-block structures should have been completely destroyed by an atomic explosion, despite the fact that some of those structures were still standing at a height of 15 feet.

However, there is unquestionably enough evidence for us to consider the possibility that our understanding of human history is incomplete. What might be the origin of this radioactivity? Could there have been atomic-abilities people a very long time ago? The questions can be increased.

Just what ended the Indus civilization—and Mohenjo Daro—is also a mystery. [Mohenjo-Daro](https://www.youtube.com/watch?v=QUng-iHhSzU) went into sudden decline for unknown reasons in 1900 BCE and was subsequently abandoned possibly because of the drying up of a major Sarawati River.

Following its rediscovery in the 1920s, several decades of excavations exposed the historic buildings to significant weather damage. As a result, all further archaeological work on the site was stopped in 1966; today, only salvage excavations, surface surveys, and conservation projects are permitted. However, the city is under threat from the recent heavy monsoon rains.

Vidéo – Mohenjo Daro 101 | National Geographic: <https://www.youtube.com/watch?v=QUng-iHhSzU>

Vidéo – Ancient Aliens: Ancient Nuclear Energy at Mohenjo Daro (Season 9) | History: <https://www.youtube.com/watch?v=ngGHwmpNPdg>

Hittite Mythology: Embracing Chaos in the Myths of Hedammu and Illuyanka

<https://arkeonews.net/hittite-mythology-embracing-chaos-in-the-myths-of-hedammu-and-illuyanka/>



Twelve Hittite gods of the Underworld in the nearby Yazılıkaya, a sanctuary of Hattusa.

Hittite mythology is a rich and complex belief system that reflects the influence of gods, goddesses, and natural forces on human life; this mythology is filled with profound narratives that shape the worldview, values, and cultural identity of [ancient Hittite society](#).

In the rich tapestry of ancient mythology, the tales of Hedammu and Illuyanka stand out as captivating narratives that explore the eternal struggle between chaos and order. These legends, rooted in the [Hurrian](#) and Hatti cultures, not only entertain but also offer profound insights into how ancient peoples understood their world and the forces that shaped it.

As we delve into these myths, we uncover the timeless themes of conflict, divine intervention, and the human experience in the face of nature's unpredictable power.

The Hedammu myth introduces us to a formidable serpent that embodies the chaotic forces of nature. Drawn to the land by the allure of a goddess, Hedammu wreaks havoc, threatening the very fabric of human existence. In response, the [Storm God](#) rises to the challenge, engaging in a fierce battle

that symbolizes the age-old conflict between order and chaos. This struggle is not just a fight for survival; it reflects the belief that the gods must actively combat the chaotic elements of the world to maintain balance and harmony.

On the other hand, the Illuyanka myth presents a different perspective, where the serpent initially triumphs over the Storm God, taking his eyes and heart. This twist adds a layer of complexity to the narrative, highlighting the cyclical nature of life and renewal. With the help of a clever plan involving the Storm God's son, the balance is eventually restored, but not without sacrifice. This myth, often associated with New Year celebrations, emphasizes the importance of renewal and the ongoing dance between divine powers and the forces of nature.

Together, the Hedammu and Illuyanka myths offer a window into the ancient worldview, showcasing the intricate relationship between humanity and the natural world. They remind us that the struggle against chaos is a universal theme, one that resonates through time and continues to shape our understanding of the divine. As we explore these narratives, we not only appreciate their historical significance but also recognize their enduring legacy in the stories that continue to inspire us today.



Storm god Tarhunza in the National Museum of Aleppo

The Hedammu Myth

The Hedammu myth is a Hurrian-origin tale that centers around a giant serpent named Hedammu. According to the myth, Hedammu lives in the ocean and represents the chaotic forces of nature that threaten humanity.

In the story, the serpent is drawn to the land by the allure of a goddess, often identified as Ishtar. Once on land, Hedammu begins to wreak havoc, posing a significant threat to people. In response to this danger, the Storm God, a deity associated with fertility and rain, takes action to confront the serpent. The Storm God engages in a fierce battle with Hedammu and ultimately defeats and kills the serpent. This struggle symbolizes the conflict between order and chaos, illustrating the ancient belief that gods must combat chaotic forces to maintain balance in the world.

Hedammu is often depicted in various artistic representations, sometimes as a snake with bull horns or as a figure with multiple serpents. The myth emphasizes the ongoing struggle between humanity and the chaotic elements of nature, as well as the role of the gods in this battle.

The Illuyanka Myth

The Illuyanka myth is a Hatti-origin tale that also revolves around a serpent, named Illuyanka. In this narrative, Illuyanka manages to defeat the Storm God, taking his eyes and heart, which leads to the god's temporary incapacitation and the release of chaotic forces into the world.

In the first version of the myth, the goddess Inara invites the serpent and its family to a feast to assist the Storm God. During the feast, the serpent becomes intoxicated, and the Storm God seizes the opportunity to kill it. However, in the second version, Illuyanka not only defeats the Storm God but also takes his eyes and heart. To reclaim his lost powers, the Storm God devises a plan: he marries the daughter of a poor man to have a son who will eventually marry the serpent's daughter. When the son marries the serpent's daughter, he retrieves his father's eyes and heart. Regaining his former strength, the Storm God then kills both the serpent and his own son.

The Illuyanka myth is often regarded as a typical New Year's tale and is associated with the Hatti Purulli(ya) festival, which celebrates the renewal of the world and the reaffirmation of the king's charismatic powers. This myth highlights the struggle between the forces of nature and the divine, as well as the cyclical nature of life and renewal.



Hittite bas-relief: Mythological creatures, a lion-headed man and bull-legged man. Although distinct, both resemble later Mesopotamian images.

Significance of the Myths

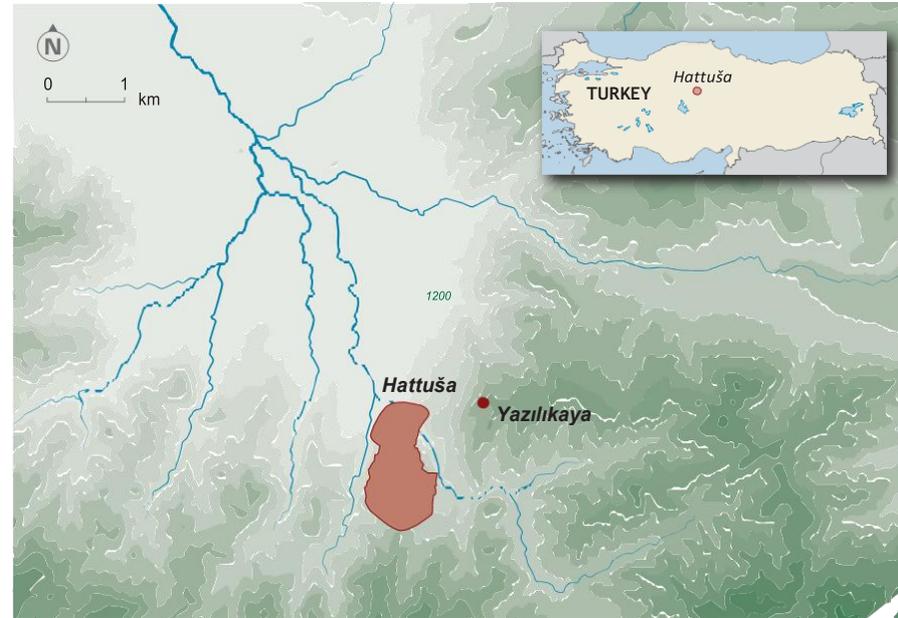
Both the Hedammu and Illuyanka myths play a crucial role in understanding the relationship between ancient societies and the natural world, as well as the role of deities in human life. These myths also illustrate the cultural exchanges between Hittite and Hurrian cultures and how these narratives transitioned into Greek mythology. The themes of struggle, power, and divine intervention found in these myths resonate in later Greek stories, such as the battle between Zeus and Typhon.

These mythological tales reflect the worldviews, beliefs, and cultural values of ancient peoples while also showcasing the human struggle against the forces of nature and the role of divine powers in that struggle.

In summary, the Hedammu and Illuyanka myths are not just stories; they are rich narratives that provide insight into the complexities of ancient belief systems and the ways in which these stories have influenced subsequent cultures, including the Greeks. They remind us of the enduring legacy of mythology in shaping human understanding of the world and the divine.

Celestial Aspects of Hittite Religion: An Investigation of the Rock Sanctuary Yazılıkaya

http://www.mementoslangues.fr/ArcheoAstro/Documents/Celestial_Aspects_of_Hittite_Religion_An.pdf



Carte de l'Empire hittite dans sa plus grande étendue, 1350 av. J.-C ----- Hattuša and Yazılıkaya (Anatolie-Turquie).

Vidéos YouTube:

1.Hittite Yazilikaya – A Lunisolar Calendar: https://www.youtube.com/watch?v=FqEW_y6I3U

2.Cosmic Symbolism at Hittite Yazilikaya: <https://www.youtube.com/watch?v=kpe0-xO0OqY>

3.Yazılıkaya – Celebrating the Hittite New Year: <https://www.youtube.com/watch?v=qG4WbiiHhRc>

4.YAZILIKAYA'NIN ŞİFRELERİ - ADIM ADIM HATTUŞA: https://www.youtube.com/watch?v=Dj_Z5Pbdf8I

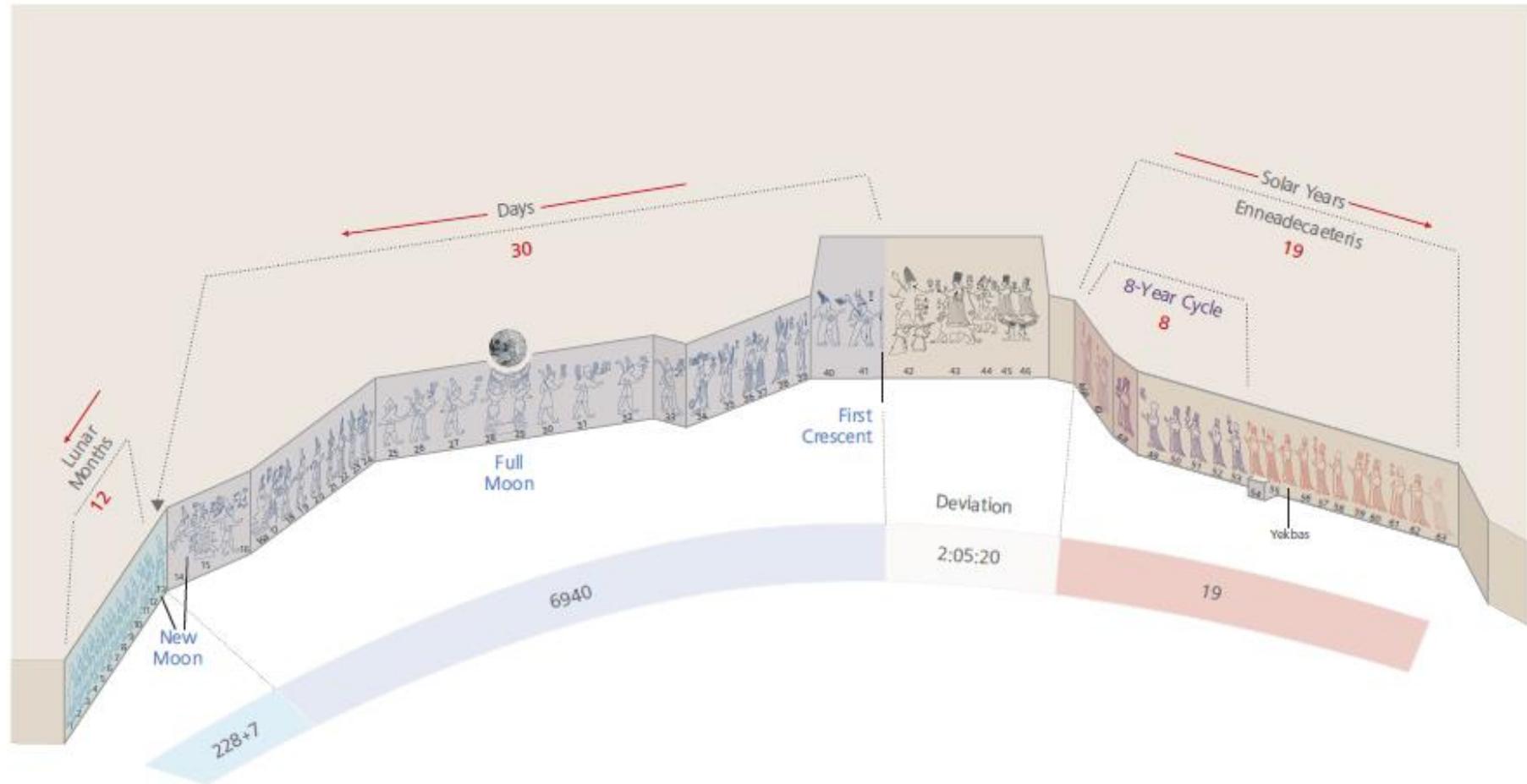


FIGURE 7. Technical reconstruction of the use of the reliefs in Chamber A to keep track of lunar months, days per lunar month and years. The system required at least four movable markers. One indicated the day of the lunar month, beginning with the visibility of the first crescent at Relief 41. The marker was manually moved day-by-day one relief further left. The full Moon thus always coincided with Reliefs 28 and 29. The lunar month ended after 29 or 30 days, with the new Moon at either Relief 14 or 13. At that moment, the second marker at Relief 1–12 was moved one figure further from right to left to indicate that a lunar month had passed. After 12 lunar months (or 13 during an intercalary year), the two markers indicating the solar years were moved one figure over from left to right. One of those markers travelled along a 19-year cycle (Reliefs 46a–63), while the other was used to keep track of an 8-year cycle extending over Reliefs 46a–53 (©Luwian Studies).

The Legacy of the Double-Headed Eagle: From Hittite Kings to Modern Icons

<https://arkeonews.net/the-legacy-of-the-double-headed-eagle-from-hittite-kings-to-modern-icons/>



The central scene of the shrine of Yazilikaya Chamber A, with the double-headed eagle supporting two goddesses.

The double-headed eagle is one of the most enduring symbols in human history. Recognized today as an emblem of imperial power, religious authority, and cultural heritage, its origins stretch back over 4,000 years. While commonly associated with the Byzantine Empire and the Eastern Orthodox Church, the double-headed eagle's story begins much earlier—in the royal courts of the ancient Hittites, and even before that, in Mesopotamian religious symbolism.

Hittite and Mesopotamian Origins

According to archaeological and iconographic research, including Chariton's academic study, the double-headed eagle first appeared in Hittite art during the 2nd millennium BCE, influenced by even earlier Mesopotamian motifs. In these contexts, the double-headed bird symbolized sovereignty, protection, and divine favor.

Notable examples include:

Seals and sculptures from Hattusa and Alaca Hüyük, depicting the eagle supporting royal or divine figures.

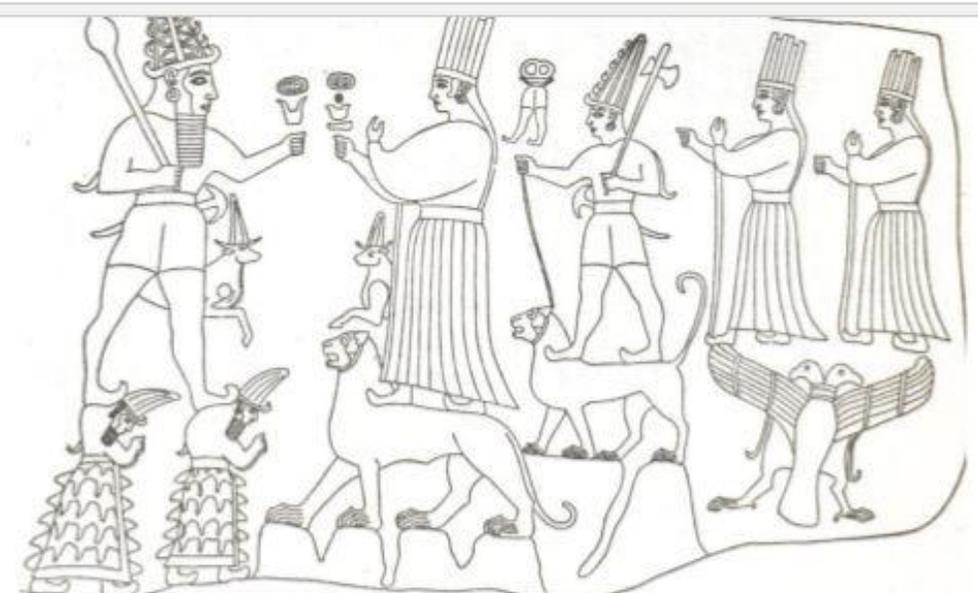
The Sphinx Gate at Alaca Hüyük, where the eagle grasps prey in its talons—an indication of power over life.



The eastern pier of the Sphinx Gate at Alaca Hüyük, showing the double-headed eagle grasping two hares.

Yazılıkaya sanctuary, where the eagle supports goddesses from the Hurrian pantheon, symbolizing celestial authority.

Mesopotamian precursors, such as the lion-headed eagle Imdugud (Anzu), suggest that this motif migrated and transformed through Hittite culture, serving both religious and royal purposes.



Interpretive drawing of the central relief scene in Chamber A of the Yazılıkaya rock sanctuary (14th–13th century BCE), showing a double-headed eagle supporting two goddesses. This drawing reconstructs the original relief based on archaeological findings.

In Hittite culture, the double-headed eagle was more than decorative:

Two heads may have symbolized vigilance over dual realms—sky and earth, or war and peace.

The eagle's association with falconry also reinforced its connection to nobility and control.

The motif often appeared alongside twisted bands and supporting human figures, hinting at cosmological or dynastic themes.

These features likely carried forward as the motif spread through Anatolia and into Eastern Europe.



Seal impression from Syria (unknown date).

Byzantine Empire and Christian Symbolism

The double-headed eagle re-emerged as a dominant symbol in the 10th century, adopted by the Byzantine Empire as a mark of imperial unity. Under Emperor Isaac I Komnenos, the eagle gained its distinctive two heads, representing dominion over both East and West.

By the 13th century:

It became the emblem of the Palaiologos dynasty, symbolizing the fusion of church and state under the doctrine of Symphonia.

The yellow-and-black eagle flag became a visual representation of Orthodox Christianity and the spiritual supremacy of the Byzantine court.

Adoption Across Cultures and Religions

As the Byzantine Empire interacted with surrounding powers, the double-headed eagle was adopted by:

Islamic rulers in Spain and the Seljuk Empire, appearing on coins and banners.



Islamic coin from the post-Seljuk period, issued under Nasir al-Din Mahmud (1200–1222 AD).

The Holy Roman Empire, where it was seen as a symbol of divine imperial rule.

Russian Tsars, especially after Ivan III married Sophia Palaiologina, claiming continuity with Byzantine authority.

Interestingly, in India, a similar symbol known as Gandaberunda emerged in Hindu mythology, linked to Vishnu's destructive and regenerative powers. The double-headed bird appears in temple frescoes, stupas, and even Vijayanagara coins—demonstrating the motif's cross-cultural resonance.

Symbol in the West and Modern Times

Crusaders may have first encountered the emblem via Seljuk banners during their travels, later introducing it to Western Europe. It soon became popular in:

France, among nobility with chivalric mottos.

Italy, particularly on ducal arms like that of Modena.

England, where it adorned the heraldry of knights like Robert George Gentleman.

In modern times, the symbol persists:

As the official emblem of the Greek Orthodox Church.

In national coats of arms (e.g., Albania, Serbia, Russia, Montenegro).

In sports, notably the Greek football club AEK Athens, founded by Constantinopolitan refugees.



Flag of Montenegro.

Another prominent example of the double-headed eagle in modern state symbolism is found on the national flag of [Montenegro](#). Adopted in 2004 and rooted in earlier heraldry of the Petrović-Njegoš dynasty, the emblem features a golden double-headed eagle, clearly influenced by the Byzantine imperial model. This symbol not only represents Montenegro's sovereignty but also reflects its historical and religious connections to Eastern Orthodoxy and the Byzantine tradition. The eagle bears a scepter and an orb—symbols of monarchical authority—while the central shield depicts a golden lion passant, underlining both continuity and independence.

From its mysterious Mesopotamian origins and regal Hittite appearances to its imperial Christian adoption and global diffusion, the double-headed eagle remains a timeless symbol of power, duality, and legacy. Whether carved into ancient gates or emblazoned on modern flags, it continues to fascinate and inspire, bridging the past with the present.

Source: Chariton, J. D. (2011). The Mesopotamian origins of the Hittite double-headed eagle. [UW-L Journal of Undergraduate Research](#), 14, 1–13.

Alexander, R. L. (1989). A great queen on the Sphinx piers at Alaca Hüyük. *Anatolian Studies*, 39, 151–158. <https://doi.org/10.2307/3642873>

Canby, J. V. (2002). Falconry (Hawking) in Hittite lands. [Journal of Ancient Near Eastern Studies](#), 61(3), 161–201.

Collins, B. J. (2010). Animal mastery in Hittite art and texts. In D. B. Counts & B. Arnold (Eds.), *The master of animals in Old World iconography* (pp. 59–74). [Archaeolingua Foundation](#).

Porada, E. (1993). Why cylinder seals? Engraved cylindrical seal stones of the Ancient Near East, fourth to first millennium B.C. [The Art Bulletin](#), 75(4), 563–582.

New Hittite Tablet Reveals Luwian Songs on the Fall of Troy

<https://arkeonews.net/new-hittite-tablet-reveals-luwian-songs-on-the-fall-of-troy/>



Cover Image Credit: Depiction of the Trojan Horse on a Corinthian aryballos (ca. 560 BC) found in Cerveteri (Italy).

The [Trojan War](#) is one of the most famous legends of Greek mythology, yet its historicity remains a topic of intense debate among scholars. Recently, a remarkable [new discovery](#) has emerged from the archives of Hittite texts, shaking the very foundations of how we perceive this legendary conflict. Published under the auspices of Oxford's Michele Bianconi, the newly deciphered tablet—Keilfischurkunden aus Boghazköi 24.1—offers what could be one of the most tantalizing written connections between Bronze Age Anatolia and the epic tradition that culminated in Homer's "Iliad."

For many years, scholars questioned the existence of the city of Troy itself until Heinrich Schliemann's excavations in 1873 confirmed its reality. However, the question of whether the war actually took place is still up for discussion. Some scholars argue that certain Hittite documents provide evidence supporting the occurrence of the Trojan War. But what do these documents reveal, and how do they connect to the epic tales we know?

generally agree that this name is connected to the ‘Achaeans,’ the term used by Homer in the “Iliad” to refer to the Greeks. These documents suggest that the Ahhiyawa were a powerful nation to the west of the Hittite Empire, likely corresponding to Mycenaean Greece.

One of the most notable documents is the Tawagalawa letter, dating to about 1250 BCE. This letter refers to a conflict involving ‘Wilusa,’ which most linguists agree is the Hittite form of ‘Ilios,’ another name for Troy. The letter states:

“The king of Hatti has persuaded me about the matter of the land of Wilusa concerning which he and I were hostile to one another, and we have made peace.”

This passage has often been interpreted as evidence of a conflict between the Hittites and the Greeks over Troy, leading many scholars to view it as confirmation of the Trojan War legend. However, the letter does not use the Hittite word for ‘war’; instead, it refers to general hostilities.



Map showing the Hittite Empire, Ahhiyawa (possibly the Achaeans (Homer)) and Wilusa (Troy).

New Discoveries: Bridging Hittite History and Homeric Epic

The recent discovery of the Keilfischurkunden aus Boghazköi 24.1 tablet adds a new layer to our understanding of the Trojan War narrative. This tablet not only reinforces the geopolitical dynamics of the Late Bronze Age but also provides an unprecedented literary fragment that suggests a native [Luwian](#) poetic tradition dealing with the fall of Troy existed centuries before Homer.

The tablet recounts a royal correspondence between a [Hittite](#) monarch and Pariyamuwa, likely a regional king or vassal from Taruiša (Troy). It references a known figure from Hittite records—Attaršiya of Ahhiyawa—and his sons attacking Taruiša. This narrative aligns with earlier accounts where Attaršiya is depicted as a formidable Achaean leader in western Anatolia.

What's particularly striking is the inclusion of a Luwian poetic fragment towards the end of the tablet, which appears to describe the fall of Wiluša (Troy). This rhythmical line bears a remarkable resemblance to the famous opening of Homer's "Iliad": "Sing, goddess, the wrath of Achilles..."



Achilles tending Patroclus wounded by an arrow, identified by inscriptions on the upper part of the vase. Tondo of an Attic red-figure kylix, ca. 500 BC.

This tablet presents a groundbreaking glimpse into a poetic collection in the Luwian language, seemingly documenting the fall of Troy for the first time. Although the text is fragmentary, it reveals a rhythm that suggests it was designed for oral recitation. Its dactylic or spondaic patterns, intriguingly

reminiscent of Homer's hexameter, may indicate a more extensive epic tradition that existed in Anatolian courts, potentially predating the Iliad's composition in the 8th century BCE.

Moreover, the Luwian poetic line that alludes to divine wrath and destruction hints at thematic and structural similarities with the Greek epic tradition. Considering that Troy was situated in Anatolia and that the region was home to a diverse, bilingual (or even multilingual) population—including Hittites, Luwians, and various Indo-European groups—the likelihood of a local narrative tradition surrounding the fall of Troy is both credible and now tentatively supported by this evidence.

The Interplay of Myth and History in the Trojan War Narrative

The exploration of the Trojan War, particularly through the lens of recent Hittite discoveries, invites us to reflect on the intricate relationship between myth and history. The newly deciphered tablet, Keilfischurkunden aus Boghazköi 24.1, not only enriches our understanding of the geopolitical landscape of the Late Bronze Age but also challenges us to reconsider the narratives that have shaped our perceptions of this legendary conflict.

As we delve into the Hittite texts, we find tantalizing hints of a poetic tradition that predates Homer, suggesting that the story of Troy was not merely a figment of Greek imagination but rather a tale rooted in the collective memory of the peoples of Anatolia. The references to Wiluša and the interactions between the Hittites and the Ahhiyawa provide a historical backdrop that could very well have inspired the epic tales we associate with the Trojan War.



he Mykonos vase (750 to 650 BC), with one of the earliest known for renditions of the Trojan Horse, (note the depiction of the faces of hidden warriors shown on the horse's side).

However, it is essential to approach these findings with a critical eye. While the Tawagalawa letter and other Hittite documents offer intriguing insights, they do not provide definitive proof of the war as depicted by Homer. The peaceful resolution mentioned in the letter starkly contrasts with the violent destruction of Troy described in the “Iliad.” This discrepancy raises important questions about how legends evolve over time, often shaped by cultural narratives and the needs of the societies that tell them.

The Trojan War serves as a powerful reminder of how history and myth can intertwine, creating a rich tapestry of storytelling that reflects the values, fears, and aspirations of [ancient civilizations](#). As we continue to unearth new evidence and reinterpret existing texts, we must remain open to the possibility that the truth of the Trojan War may be more complex than a simple tale of heroes and villains.

In the end, the story of Troy is not just about a war fought over a woman or a city; it is about the enduring human experience—our struggles, our triumphs, and our capacity for storytelling. The echoes of Ilion, captured in clay tablets and oral traditions, remind us that history is not a static record but a living narrative that continues to evolve. As we piece together the fragments of the past, we not only seek to understand the events that shaped our world but also to connect with the timeless themes that resonate through the ages.

Bianconi, M. (2024, April 1). Hittite tablet recounting the Trojan War? [University of Oxford](#).

Neanderthals caused ecosystems to change 125,000 years ago

<https://arkeonews.net/neanderthals-caused-ecosystems-to-change-125000-years-ago/>



Researchers say Neanderthals changed the ecosystem by turning forests into grasslands 125,000 years ago.

Around 125,000 years ago, these close human relatives transformed a largely forested area bordering two central European lakes into a relatively open landscape, says archaeologist Wil Roebroeks of Leiden University in the Netherlands, and his colleagues.

They discovered a clear imprint of Neanderthal activity in the area around the Neumark-Nord site, a dig location in the Geisel Valley in Saxony-Anhalt that dates back about 125,000 years, according to a study published Wednesday in *Science Advances*.

According to their results, activities including hunting, animal processing, toolmaking, and fire use may explain why the region's woods were removed during this era compared to vegetation surrounding other neighboring lakes.

'The question is, of course, whether it became open because of the arrival of hominins, or whether hominins came because it was open? However, we have found sufficient evidence to conclude that hunter-gatherers kept the area open for at least 2,000 years.'

Leiden palaeobotanist Professor Corrie Bakels has shown that at similar lakes in the area, where the same animals roamed, but where there are no traces of Neanderthals, the dense forest vegetation remained largely intact.



Numerous stone artifacts such as these, unearthed at the Neumark-Nord site in Germany, contributed to a reconstruction of Neandertals' environment-altering behaviors over a span of around 2,000 years.

The researchers compared the data with two other nearby locations that are also located in the eastern region of the Harz Mountains in Germany, they said.

While pollen composition and levels at these other locations imply a closed, wooded environment, pollen measurements from Neumark-Nord show more open vegetation, a pattern that contradicts the rest of the region, according to the researchers.

The findings, when combined with charcoal data and earlier evidence of the existence of [Neanderthals](#) in the area, implying that early human hunter-gatherers left a lasting impression on the region's ecology, according to the researchers.

Until recently, it was widely assumed that people began to influence their environment around 10,000 years ago, when they began to cultivate agriculture, for example, by chopping down forests to make fields. Many archaeologists believe it began much earlier, on a lesser scale, and Neumark-Nord is the first evidence of such intervention, according to Roebroeks.

According to Roebroeks, the new study findings are crucial not just for archaeology but also for fields such as ecological restoration. ' It also contributes to our understanding of early hunter-gatherer behavior. They weren't just "primal hippies" roaming the countryside gathering fruit and hunting animals. They helped shape their landscape.

W. Roebroeks *et al.* [Landscape modification by Last Interglacial Neanderthals](#). *Science Advances*.

Des archéologues ont découvert l'une des plus anciennes villes au monde

<https://www.nationalgeographic.fr/histoire/civilisations-disparues-irak-eridu-des-archeologues-ont-decouvert-une-des-plus-anciennes-villes-au-monde>

Des fouilles menées dans le désert irakien ont permis d'exhumer l'une des plus anciennes cités de Sumer : l'antique métropole d'Eridu.



Des archéologues ont fouillé le site de la ville sumérienne d'Eridu, près de Bassora, dans le sud de l'Irak, en 2022.

Dans le désert mésopotamien, une des clés du mystère de l'une des plus anciennes civilisations connues est demeurée enfouie et intacte pendant plus de deux millénaires, en attendant de refaire surface.

En 1854, le consul général du Royaume-Uni à Bagdad envoya John George Taylor, diplomate britannique, en mission pour fouiller le désert du sud de l'Irak. Il chargea cet agent de la Compagnie britannique des Indes et vice-consul britannique de Bassora, d'examiner un site reculé du nom de Tell Abu

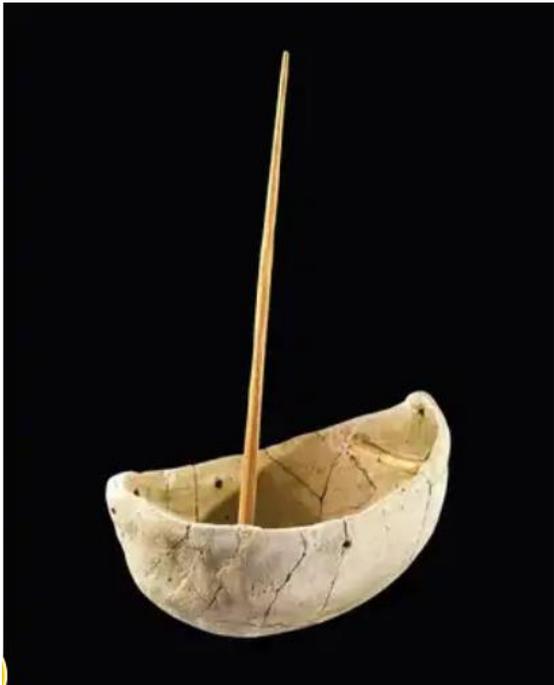
Shahrain où se trouvaient un ensemble de tumulus (ou tertres) faits de débris d'anciennes implantations humaines. Au premier abord, le fonctionnaire ne fut pas emballé par ce qu'il découvrit. Dans son rapport de fouilles publié en 1855 on peut lire ceci : « Ma visite cette année à Abu Shahrain [sic] n'a suscité aucun résultat d'ampleur. » Il alla même jusqu'à se demander si cela valait bien la peine de transcrire les notes qu'il avait prises sur le terrain.

John George Taylor était arrivé avec l'intention de découvrir quelque chose d'impressionnant : des statues, des inscriptions, des vestiges de palais et de temples. Il trouva à la place, dans le bref intervalle de temps dont il disposait, des murs, des systèmes de drainage, des plateformes en pierre et des vestiges de colonnes en calcaire ornées de cônes recouverts de mosaïque.

Dans son journal, le Britannique met en exergue la découverte d'une statue d'un lion en granit noir gisant à la surface. Malgré ce lion, l'archéologue dut juger cette récolte trop maigre pour justifier une seconde expédition. Ce n'est que plus tard que l'on comprendrait que ces tumulus peu prometteurs étaient en fait les vestiges de l'une des plus anciennes cités jamais construites sur Terre : Eridu.

AVANT LE DÉLUGE

Eridu fut une cité fondamentale dans la civilisation sumérienne, la plus ancienne connue à ce jour, qui connut son essor du quatrième au deuxième siècles avant notre ère à l'endroit où se situe l'actuel Irak.



Modèle de skiff découvert à Eridu, première moitié du quatrième millénaire avant notre ère.

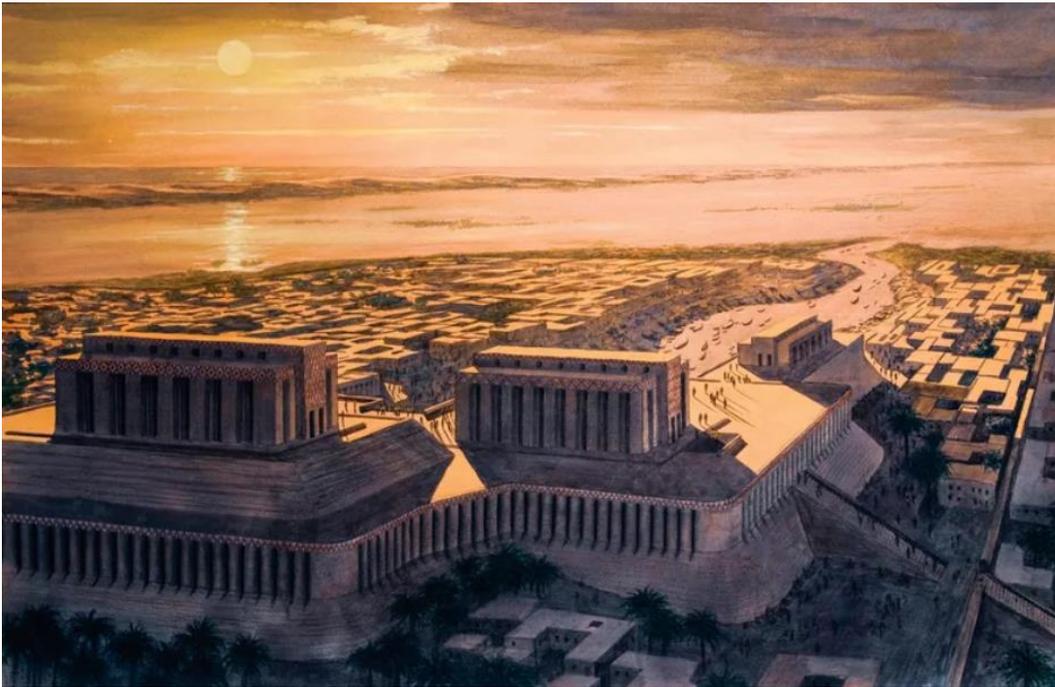
L'importance d'Eridu est attestée par la Liste royale sumérienne, dont diverses versions furent gravées en cunéiforme vers la fin du troisième millénaire avant notre ère. Dans la seconde partie de la liste figurent des villes dotées de dynasties royales dont des sources historiques confirment l'existence.

La première partie est davantage légendaire et recense les cités royales originelles qui existaient avant « le Déluge » (un événement qui pourrait renvoyer à une catastrophe régionale ou bien au célèbre épisode de la Genèse). La première de ces cités antédiluviennes était Eridu : « Après que la royauté fut descendue du ciel, la royauté s'installa à Eridu [...] Dans cinq cités, huit rois [...] Puis le déluge déferla. »

D'une importance symbolique immense, Eridu abritait également un grand temple dédié à Enki, dieu de l'eau et de la sagesse, une déité cruciale dans le panthéon sumérien. Durant des siècles, ce sanctuaire attira des pèlerins de toute la Mésopotamie.

UN INTÉRÊT POUR L'ÉDEN

Malgré la déception de John George Taylor, ses découvertes initiales piquèrent la curiosité des savants. Bien qu'aucune expédition de fouilles de grande ampleur ne fût entreprise dans les décennies qui suivirent la visite du diplomate, des responsables du British Museum continuèrent de montrer de l'intérêt pour le site. En 1918, juste avant la fin de la Première Guerre mondiale, des agents du musée demandèrent à l'assyriologue Reginald Campbell Thompson de réaliser des fouilles sur le site. Pendant un mois, ce dernier effectua des relevés archéologiques et employa des prisonniers de guerre ottomans comme ouvriers. L'année suivante, l'égyptologue britannique Harry R. H. Hall arriva avec l'intention d'identifier les édifices monumentaux du site.



Cette image d'Épinal tente de figurer ce à quoi Eridu a pu ressembler à son apogée en 3300 avant notre ère. La cité était centrée autour du temple d'Enki. Celui-ci comprenait probablement une plateforme surélevée incorporant les vestiges de précédents temples. Le sanctuaire lui-même semble avoir été composé d'une grande structure rectangulaire (de 20 mètres par 14 environ) et d'une chambre centrale allongée, qu'on appelle cella. Cela implique également l'existence d'un escalier d'accès.

Il fallut toutefois attendre 1946 pour que soit inaugurée la première campagne de fouilles à grande échelle. L'Irak avait obtenu son indépendance du Royaume-Uni en 1932 et le gouvernement irakien était disposé à financer des projets archéologiques susceptibles de conférer du prestige aux récits visant à édifier cette jeune nation.

À la fin de la Seconde Guerre mondiale, le Département des antiquités irakiennes relança les recherches sur le site d'Eridu sous la direction de l'archéologue irakien Fouad Safar, qu'assistait un homologue britannique, Seton Lloyd. Les deux hommes se connaissaient particulièrement bien, car ils avaient travaillé ensemble à Tell Uqair, près de Bagdad. Ils étaient convaincus qu'une campagne de fouilles exhaustive à Eridu était susceptible de livrer des données importantes sur les toutes premières phases de l'histoire mésopotamienne.

Ils concentrèrent leurs efforts sur le Tumulus 1, un tell de 25 mètres de hauteur couvrant une surface de 580 mètres par 518. Bientôt, ils mirent au jour les vestiges d'une ziggurat (une pyramide à degrés) inachevée, construite à la fin du troisième millénaire avant notre ère par un souverain de la troisième dynastie d'Ur, un État sumérien tardif et éphémère. Mais ce qui intrigua vraiment Fouad Safar et Seton Lloyd se cachait sous les vestiges de la ziggurat.

UNE VILLE SUR UNE VILLE

Ils ne furent pas déçus. Sous les vestiges datant d'Ur III (21^e siècle avant notre ère) se trouvaient d'autres niveaux d'occupation humaine.

En creusant plus avant, ils atteignirent une strate datant de la période d'Uruk (4500-33200 avant notre ère). Sous celle-ci gisaient des vestiges datant de la période protohistorique et pré-sumérienne d'Obeïd (5300-3800 avant notre ère). Au fur et à mesure, ils découvrirent plusieurs reconstructions du temple d'Enki, réalisées durant deux millénaires, ainsi que d'autres lieux de culte.

Mario Liverani, historien italien de la Mésopotamie, écrit que les temples d'Eridu furent « reconstruits et agrandis après chaque effondrement et que leurs vestiges formaient une plateforme surélevée sur laquelle de nouveaux temples étaient construits ». Au fur et à mesure de ses reconstructions successives au même endroit, le temple d'Enki évolua.

Selon Mario Liverani, les nouvelles itérations du temple grandirent progressivement à partir du milieu du quatrième siècle avant notre ère : « Ces édifices imposants [...] surpassaient de loin tout ce qui avait été construit jusqu'alors. » Leur émergence marqua une transition d'un culte rendu à la maison vers un culte rendu dans des lieux dédiés. En parallèle à ce processus, il existe des preuves de l'émergence de hiérarchies de plus en plus complexes au sein de la cité.

Les reconstructions du temple cessèrent vers 3200 avant notre ère. Mille ans plus tard, avec le bref retour du pouvoir sumérien sous Ur III, on érigeait la ziggurat sur les ruines de tout ce qui avait précédé.

En dépit de son déclin, Eridu continua à jouer un rôle, probablement celui de lieu de pèlerinage. Des fouilles des tels environnants fournirent davantage d'indices chronologiques. Le Tumulus 2 contenait les vestiges d'un palais datant de la première moitié du troisième millénaire avant notre ère. Les Tumulus 3, 4 et 5 contenaient de la poterie datant des deuxième et premier siècles avant notre ère, mais nul vestige de bâtiment résidentiel ; la cité n'était que faiblement peuplée à cette époque.

Les recherches de Fouad Safar et Seton Lloyd furent finalement publiées en 1981. Malgré l'instabilité politique de la région, des archéologues italiens et français cherchent à reprendre les fouilles à Eridu, la première ville de la plus ancienne civilisation, et à exhumer plus de secrets encore.

Le palais assyrien d'Assurbanipal livre une représentation divine, enterrée depuis des millénaires

<https://www.geo.fr/histoire/le-palais-assyrien-d-assurbanipal-livre-un-chef-d-oeuvre-monumental-oublie-depuis-des-millennaires-226552>

Dans les ruines de l'une des plus importantes cités de la Mésopotamie du Nord, Ninive, une scène refait surface : le roi Assurbanipal aux côtés des dieux, sculptés sur un relief perdu depuis l'Antiquité.

Sur la rive gauche du [Tigre](#), près de Mossoul (actuel Irak), se dressait autrefois [Ninive](#), dernière capitale de l'empire assyrien. À son apogée au VIIe siècle av. J.-C., elle s'étendait sur 775 hectares et était protégée par un rempart de 12 kilomètres. Non loin des jardins royaux, irrigués par un [système complexe de canaux](#), se dressait autrefois un vaste palais : celui du dernier grand roi assyrien Assurbanipal (668-630/627 av. J.-C.), parfois appelé palais Nord de Kuyunjik, du nom de l'un des deux tells (collines artificielles) de la ville.

L'édifice, construit en briques crues et décoré de nombreux [bas-reliefs](#), était composé de salles de réception monumentales, d'appartements royaux, de cours intérieures entourées de pièces et couloirs... Dans la salle du trône, en face de son entrée principale, se dressait autrefois un relief monumental représentant Assurbanipal... dont de larges portions viennent tout juste d'être identifiées par des archéologues de l'université de Heidelberg (Allemagne), annoncent-ils dans un [communiqué](#) du 13 mai 2025. La dalle de pierre sculptée était massive ; 5,5 mètres de long et 3 mètres de haut, pour un poids d'environ 12 tonnes.

De nouveaux indices sur le culte royal

À la fin du XIXe siècle, des chercheurs britanniques avaient déjà exploré le palais Nord de l'ancienne Ninive. Les reliefs monumentaux alors découverts sont aujourd'hui [exposés au British Museum](#) de Londres (Angleterre). Mais depuis 2022, l'équipe dirigée par l'archéologue Dr Aaron Schmitt, professeur à l'Institut de préhistoire, protohistoire et archéologie du Proche-Orient ancien de l'université de Heidelberg, investit à nouveau sur la colline de Kuyunjik.

Ses membres ont retrouvé les fragments du relief dans une fosse comblée de terre, probablement creusée durant la période hellénistique, au IIIe ou IIe siècle av. J.-C. *"Le fait que ces fragments aient été ensevelis est sûrement une des raisons pour lesquelles les archéologues britanniques ne les ont jamais trouvés, il y a plus de cent ans"*, suppose Aaron Schmitt. Cette trouvaille est exceptionnelle non seulement en raison de ses dimensions, mais aussi des scènes représentées. *"Parmi les nombreuses représentations en relief connues dans les palais assyriens, aucune ne montrait de grandes divinités."*

Or, au centre du relief figure non seulement le roi Assurbanipal, mais aussi deux divinités assyriennes suprêmes : Assur, dieu tutélaire de la ville éponyme ; et [Ishtar](#), déesse tutélaire de Ninive. Tous deux semblent suivis d'un génie poisson, qui accorde le salut et la vie aux dieux et au roi, ainsi que d'une figure de soutien aux bras levés, probablement un homme-scorpion. D'après le spécialiste, ces personnages et leur disposition laissent penser qu'un grand disque solaire ailé était initialement placé au-dessus du relief, par ailleurs situé à l'endroit le plus important du palais, en face de l'entrée principale de la salle du trône.

Ninive, théâtre de nombreuses découvertes

Dans les mois à venir, les chercheurs analyseront en détail la scène représentée et le contexte de la découverte, à partir des données recueillies sur place. Déjà, une reconstruction en 3D des parties manquantes a été reconstituée à partir des éléments déjà identifiés. Les résultats devraient être publiés dans une revue scientifique. L'objectif à moyen terme sera également, comme convenu avec l'Autorité nationale irakienne des antiquités et du patrimoine (SBAH), de replacer le relief à son emplacement d'origine.





Modèle 3D du relief. Les découvertes sont indiquées en gris foncé, la partie en gris clair représente une reconstruction basée sur les découvertes. Le roi Assurbanipal est représenté au centre, flanqué du dieu Ashur (à gauche) et de la déesse Ishtar (à droite).

Pour rappel, c'est en ces lieux qu'a aussi été découvert l'un des plus anciens et plus vastes dépôt de savoir de l'Antiquité : la bibliothèque royale d'Assurbanipal, composée de quelque 30 000 [tablettes d'argile](#) en écriture [cunéiforme](#). Des textes religieux, scientifiques, médicaux, astrologiques... Mais aussi, des épopées littéraires comme l'*Épopée de Gilgamesh*, des lettres de plainte et des sorts magiques, que décrit dans un récent livre en anglais la Dr Selena Wisnom, maître de conférences sur le patrimoine du Moyen-Orient à l'université de Leicester (*The Library of Ancient Wisdom*, University of Chicago Press, 2025).

Archaeologists Unearth Monumental Relief Depicting Assyrian King and Major Deities in Ancient Nineveh

<https://arkeonews.net/archaeologists-unearth-monumental-relief-depicting-assyrian-king-and-major-deities-in-ancient-nineveh/>



A team of archaeologists from Heidelberg University has made an extraordinary discovery in the [ancient city of Nineveh](#), near modern-day Mosul, Iraq. Excavating within the North Palace of King Ashurbanipal, the researchers unearthed significant portions of a colossal relief carving depicting the powerful Assyrian ruler from the seventh century BC alongside two prominent deities and other significant figures.

The massive stone slab, measuring an impressive 5.5 meters in length and three meters in height and weighing approximately 12 tons, was found in the throne room of the palace. This remarkable find is particularly significant due to the unprecedented depiction of [major Assyrian gods](#) within palace reliefs.

Nineveh, a crucial ancient city in Upper [Mesopotamia](#), held a strategic position on the east bank of the Tigris River. With settlement dating back as far as the 5th millennium BC, it rose to its zenith as the capital of the [Neo-Assyrian Empire](#) under King Sennacherib in the late 8th century BC. Sennacherib and his successors transformed Nineveh into a magnificent metropolis, renowned for its grand temples, opulent palaces, extensive fortifications, and sophisticated water management systems. The city became a hub of art, culture, and political power, drawing wealth and resources from across the

vast Assyrian realm. Despite its grandeur, Nineveh ultimately fell in 612 BC to a coalition of Babylonian and Median forces, leading to its widespread destruction.

“Among the many relief images of [Assyrian](#) palaces we know of, there are no depictions of major deities,” stated Prof. Dr Aaron Schmitt of the Institute of Prehistory, Protohistory and Ancient Near Eastern Archaeology, who heads the excavations at the North Palace. “This discovery is truly exceptional.”

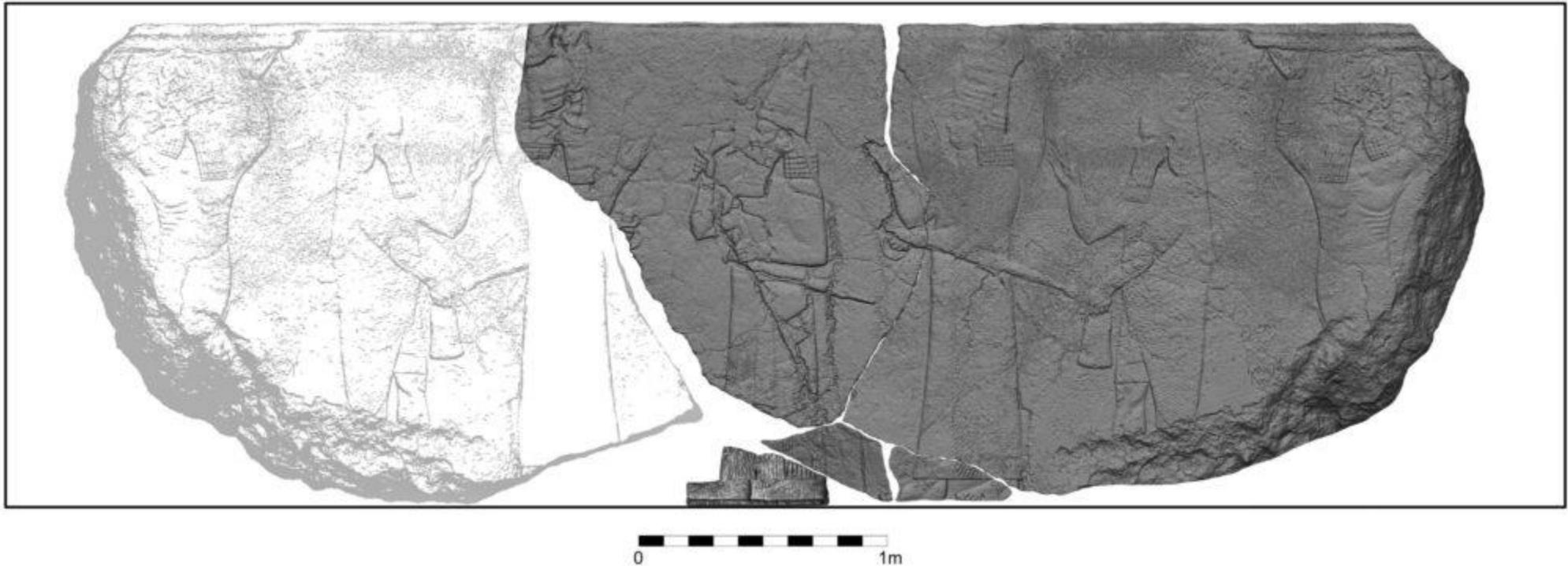


Fragment of the discovered relief.

Since 2022, Prof. Schmitt and his team have been focusing their investigations on the Kuyunjik mound, situated within the core area of the North Palace, which was constructed by King Ashurbanipal. These excavations are part of the broader Heidelberg Nineveh project, initiated in 2018 under the direction of Prof. Dr Stefan Maul from the Department of Languages and Cultures of the Near East at Heidelberg University. Notably, British researchers had previously explored the North Palace in the late 19th century, discovering other large-scale reliefs that are now housed in the British Museum in London.

The newly discovered relief prominently features King Ashurbanipal, the last great ruler of the Assyrian empire, at its center. Flanking him are representations of two supreme Assyrian deities: Ashur, the chief god, and [Ishtar](#), the patron goddess of Nineveh. Following these divine figures is a fish-garbed genius, believed to bestow salvation and life upon the gods and the king. Additionally, a supporting figure with raised arms is depicted, which researchers anticipate will be restored as a scorpion-man.

“These figures suggest that a massive winged sun disk was originally mounted above the relief, further emphasizing its significance,” explained Prof. Schmitt. Over the coming months, the research team will meticulously analyze the data gathered at the excavation site to gain a deeper understanding of the depiction, its context within the palace, and its broader historical implications. The findings will be published in a scientific journal.



3D model of the relief: the finds are marked in dark grey the light gray part represents a reconstruction based on the finds. King Ashurbanipal is depicted in the center, flanked by the god Ashur (left) and Ishtar, patron goddess of Nineveh (right). They are both followed by a fish genius and a supporting figure with raised arms.

According to Prof. Schmitt, the relief was strategically positioned in a niche directly opposite the main entrance to the throne room, marking it as a focal point within the most important space of the palace. The Heidelberg archaeologists unearthed the fragmented relief within an earth-filled pit located behind this niche. This pit was likely created during the Hellenistic period, in the third or second century BC.

“The fact that these fragments were buried is undoubtedly a key reason why the British archaeologists, despite their extensive work over a century ago, never encountered them,” Prof. Schmitt surmised.

In agreement with the Iraqi State Board of Antiquities and Heritage (SBAH), the medium-term plan is to restore the relief to its original location within the North Palace and eventually open it to public viewing, offering a remarkable glimpse into the art and religious beliefs of the powerful Assyrian empire and the grandeur of its capital, Nineveh.

Depictions of Milky Way's River of Stars Found in Ancient Egyptian Art

<https://www.sciencealert.com/depictions-of-milky-ways-river-of-stars-found-in-ancient-egyptian-art>



The Milky Way may have sometimes decorated depictions of Nut, goddess of the sky.

The glorious river of stars, interwoven with dark dust, that makes up the plane of the [Milky Way](#) in the night sky may have been hiding in plain sight in art from ancient Egypt.

Some depictions of the goddess of the sky, Nut, that appear on the sides of elaborate coffins actually contain stylized interpretations of the galactic plane. That's according to an analysis of hundreds of coffins, conducted by astrophysicist Or Graur of the University of Portsmouth in the UK.

These depictions, he argues, are so detailed that they include the thick, sinuous rope of dust threaded through the stream of stars that pours across the night sky.

The [goddess Nut](#) is one of the oldest in the ancient Egyptian pantheon, ruling over the sky and all things in it. She is often depicted as a naked woman, her body daubed with cosmic objects such as stars and Suns, protectively arched like the sky itself over figures on the ground below.



Nut often appears inside coffin lids, such as this depiction in the coffin of Peftjauneith.

In a [paper published in April 2024](#), Graur proposed, based on a study of ancient texts, that the ancient Egyptians may have seen the plane of the Milky Way as a manifestation or representation of Nut.

Now, he has followed up his hypothesis by studying the available artwork. The goddess makes frequent appearances in funerary art, since one of her charges was the [protection of the dead](#) as they journeyed into the afterlife, so Graur made a study of depictions of Nut as painted on coffin elements up to around 4,600 years ago.

Mostly, the goddess appears either bare or covered with stars. Then, the coffin of a woman who lived during the [21st Dynasty](#), between 1077 and 943 BCE, yielded a promising feature. Her name was Nesitaudjatakhet, a singer devoted to Mut and Amun-Re, and the painting of Nut on the outside of her coffin included a long, thick, undulating line down the length of the goddess's body, stars painted on either side.

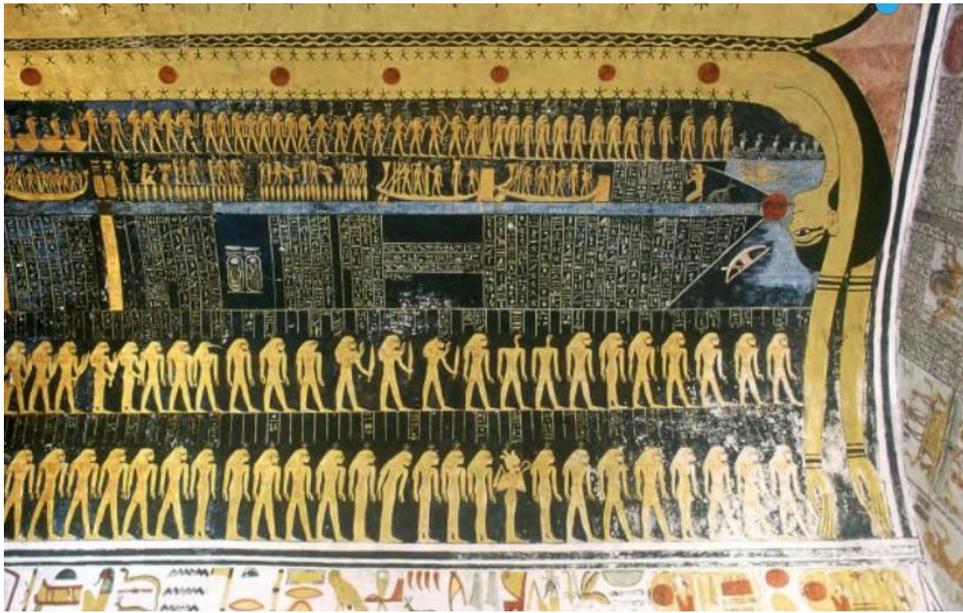


The depiction of Nut on the coffin of Nesitaudjatakhet.

"I think that the undulating curve represents the Milky Way and could be a representation of the [Great Rift](#) – the dark band of dust that cuts through the Milky Way's bright band of diffused light. Comparing this depiction with a photograph of the Milky Way shows the stark similarity," [Graur says](#).

It's not the only painting of Nut he found that has this feature, but it does seem to be quite rare. He identified just four other instances where Nut's body was accompanied or marked by a long, wiggly line, and none of those was a coffin.

In the tombs of Ramesses IV, VI, and IX, Nut appears twice, representing day and night, with an undulating line separating her two back-to-back depictions.



A painting of Nut from the tomb of Ramesses IV.

This rarity, Graur says, suggests that Nut and the Milky Way are not synonymous.

"I did not see a similar undulating curve in any of the other cosmological representations of Nut and it is my view that the rarity of this curve reinforces the conclusion I reached in a study of ancient texts last year, which is that although there is a connection between Nut and the Milky Way, the two are not one and the same," [he explains](#).

"Nut is not a representation of the Milky Way. Instead, the Milky Way, along with the Sun and the stars, is one more celestial phenomenon that can decorate Nut's body in her role as the sky."

The finding highlights how much we don't know about the complex interaction between ancient Egyptian spirituality and science, and how their deities are depicted and why. It also illuminates the value of interdisciplinary research, and the new insights that can be brought with new perspectives. Finally, Graur urges, it emphasizes the importance of access to resources.

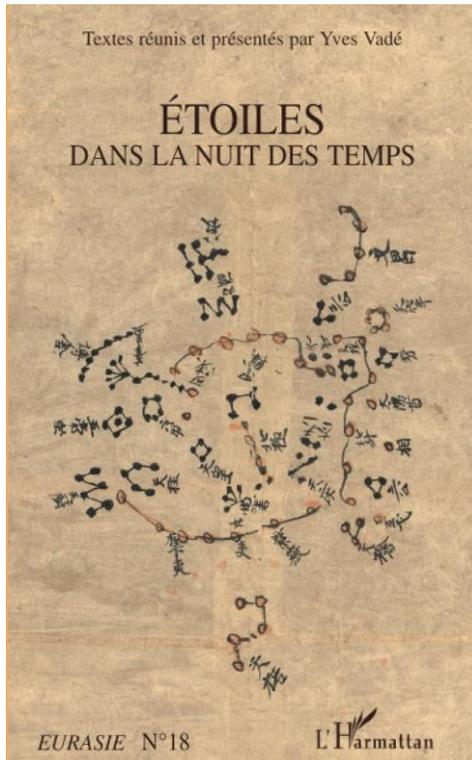
"The catalogs assembled here underline the importance of fully digitizing museum catalogs and providing free access to them through public-facing websites," [he writes](#).

"I am deeply grateful to those museums that have already made their collections accessible in this manner and I urge other museums (and the governments and private foundations that fund them) to create similar digital collections."

His analysis has been published in the [Journal of Astronomical History and Heritage](#).

Le Chiffre de GEO: vieux de 2300 ans, ce catalogue d'étoiles chinois serait le plus ancien jamais découvert

<https://www.geo.fr/histoire/le-chiffre-de-geo-vieux-de-2-300-ans-ce-catalogue-d-etoiles-chinois-serait-le-plus-ancien-jamais-decouvert-226602>



Miniature des figures zodiacales illustrant le Jamnapattra (plus ancienne carte d'étoiles connue au monde, trouvée à Dunhuang sur la Route de la Soie) Et si la Chine antique avait cartographié les étoiles bien avant l'Occident ? Une nouvelle étude suggère que le catalogue céleste de l'astronome chinois 石申 *Shí Shēn*, longtemps attribué à différentes époques, précéderait de deux siècles celui du Grec Hipparque.

Compilé par *Shí Shēn*, éminent astronome chinois de la [période des Royaumes combattants](#) (476-221 av. J.-C.), le *Catalogue Stellaire de Shi* (石氏星经) ou *Shí shì xīng jīng* a longtemps intrigué les historiens; des écarts de position des étoiles, semblant s'étendre sur plusieurs siècles, rendaient difficile d'identifier à quelle époque exacte les astres ont été observés.

Une nouvelle étude, menée par des chercheurs des Observatoires nationaux d'astronomie de Chine et en cours d'examen par la revue *Research in Astronomy and Astrophysics* ([en ligne sur arXiv](#)), semble lever le mystère. Plus encore, en repoussant sa datation de plus de deux siècles, elle en fait le plus ancien catalogue stellaire jamais découvert.

Catalogué à travers les siècles

L'œuvre originale de *Shí Shēn* a été perdue. Seuls des fragments sont parvenus jusqu'à nous, consignés dans le *史记 Shǐjì* (ou *Mémoires du Grand Historien*, 109-91 av. J.-C.), le *汉书 Hàنشū* (ou *Livre des Hàn*, 111 apr. J.-C.) et le *开元占经 Kāiyuán Zhānjīng* (ou *Grand Traité 唐 Táng sur l'astrologie de l'ère Kāiyuán*, 714-724 apr. J.-C.) C'est dans ce dernier que la plus grande partie a été conservée: les coordonnées de 120 étoiles, dont 118 présentent des données complètes. Leur époque d'observation exacte a été jusqu'à présent fortement débattue, avec des estimations allant du Ve siècle av. J.-C. jusqu'au VIIe siècle apr. J.-C.

Les auteurs de l'étude ont ici utilisé une nouvelle méthode mathématique, la "transformée généralisée de Hough", qui permet de comparer par ordinateur les positions d'étoiles listées dans le manuscrit avec celles d'aujourd'hui, en tenant compte des distorsions dues à la précession axiale de la Terre et aux imprécisions des relevés anciens. Et pour être certains de leurs résultats, ils ont simulé les observations de nombreuses fois – 10 000 par étoile.

Les scientifiques ont découvert que les incohérences du *Catalogue Stellaire de Shí* n'étaient pas des erreurs d'observation, par le passé attribuées à l'instrument autrefois utilisé pour créer la carte du ciel nocturne. Il s'agissait en réalité d'une série de mises à jour périodiques. Le catalogue aurait vu le jour au IVe siècle av. J.-C., sous la direction de *Shí Shēn*; 59 étoiles correspondent à une observation datant de 355 av. J.-C. Puis, les observations auraient été révisées durant la [dynastie Han](#), au IIe siècle av. J.-C., sans doute sous la direction du célèbre astronome impérial [Zhang Heng](#) ; 59 étoiles correspondent à une observation vers 125 apr. J.-C. Le manuscrit serait ainsi un assemblage de deux époques, reflétant une transmission continue de savoirs astronomiques sur plusieurs siècles.

Un ciel codé avant l'Occident

Cette première datation autour de 355 av. J.-C. permet de mieux comprendre pourquoi le maître *Shí* a employé un système de coordonnées sphériques pour enregistrer les positions des étoiles. Ce choix est lié à l'invention chinoise de la [sphère armillaire](#), instrument composé d'anneaux métalliques imbriqués représentant les trajectoires célestes. Puisque l'outil fonctionne naturellement avec des mesures angulaires, il a conduit les astronomes chinois de l'Antiquité à adopter un système qui décrit les coordonnées des astres sur une sphère céleste – et ce, bien avant que ce soit courant ailleurs dans le monde.

En dépit des controverses persistantes sur le *Catalogue Stellaire de Shí*, son importance est largement reconnue. Il précède le [catalogue d'étoiles de l'astronome grec Hipparque](#) (vers 130 av. J.-C.), longtemps considéré comme le plus ancien relevé céleste structuré de la tradition occidentale. En outre, bien que les sources babyloniennes décrivant les positions stellaires soient plus anciennes (VIIIe siècle av. J.-C.), elles ne présentent ni les représentations graphiques, ni la disposition organisée du manuscrit chinois. Si sa datation se voit confirmée, "*cette carte précéderait ses homologues grecques et babyloniennes tant sur le fond que sur la forme*", conclut le [magazine Archeology](#), qui fait état de ces nouvelles.

Cette ancienne civilisation a façonné le monde moderne

<https://www.nationalgeographic.fr/histoire/culture-generale-ancebres-moyen-orient-cette-ancienne-civilisation-sumerienne-a-faconne-le-monde-moderne>

Écriture, lois, villes et science sont autant d'innovations créées il y a 5000 ans par les peuples de Sumer, qui vivaient entre le Tigre et l'Euphrate.



La ziggurat d'Ur fut construite lors de la dernière période de gloire de Sumer, vers 2100 avant notre ère. Surmontée d'un temple dédié à Nanna, dieu de la Lune, la ziggurat fut mise au jour par Leonard Woolley dans les années 1930 et partiellement reconstruite par le dictateur irakien Saddam Hussein.

Les fondations de la civilisation humaine germèrent pour la première fois sur les terres fertiles situées [entre le Tigre et l'Euphrate](#). Une civilisation novatrice, que l'on nomme aujourd'hui Sumer, donna naissance non seulement aux premières villes mais également à des innovations en matière de transports, de littérature et d'architecture monumentale.

La culture sumérienne s'épanouit durant plus de 2000 années qui la virent dominer la Mésopotamie. Dans l'ensemble de cette région, qui se trouve aujourd'hui au sud de l'Irak, des cités-États influentes émergèrent, des ziggurats immenses sortirent de terre, des épopées grandioses furent racontées et les riches et les puissants se parèrent de bijoux en or. Au fil du temps, domination et contrôle ont changé de mains et ont été exercés par diverses cités glorieuses. La civilisation atteignit son apogée à la fin du troisième millénaire avant notre ère, puis déclina petit à petit.

La civilisation sumérienne et ses réalisations sont tombées dans l'oubli durant des millénaires, jusqu'à ce que des archéologues commencent à explorer la région minutieusement aux 19^e et 20^e siècles. De splendides découvertes révélèrent la richesse et le raffinement de cette ancienne civilisation et permirent aux spécialistes de voir comment les influences sumériennes avaient déferlé sur les civilisations venues ensuite.

CITÉS ET ROIS

Des colons arrivèrent dans la plaine inondable de Mésopotamie autour du sixième millénaire avant notre ère. Ces innovateurs mirent au point un système d'irrigation constitué de canaux afin d'exploiter les eaux du Tigre et de l'Euphrate et de mieux gérer l'agriculture dans la région. Leur réussite donna naissance à de riches centres de commerce agricoles. La richesse transforma les colonies en villages, puis les villages en cités comptant des milliers d'habitants.

En 3500 avant notre ère, la croissance de Sumer était telle que la civilisation se composait d'une série de cités-États liées par des traditions linguistiques et religieuses. Au rang des plus importantes figuraient Eridu, Uruk, Ur, Larsa, Isin, Adab, Lagash, Nippur et Kish. Au fil du temps, certaines devinrent plus puissantes que d'autres, et durant de brèves périodes, une cité-État pouvait diriger les autres avant de perdre son pouvoir. La Bible fait d'ailleurs mention de villes et de dirigeants de Sumer : « Il régna d'abord sur Babel, Érec, Accad et Calné, au pays de Schinear. De ce pays-là sortit Assur ; il bâtit Ninive, Rehoboth Hir, Calach, et Résen entre Ninive et Calach ; c'est la grande ville. » (Genèse 10:10-12).



Relief sculpté vers 2500 av. J.-C. montrant Ur-Nanshe, roi de Lagash.

Ces villes étaient gouvernées par des rois dont les noms auraient pu tomber dans l'oubli si l'on n'avait pas découvert la Liste royale sumérienne. Des copies de la liste furent en effet retrouvées sur seize tablettes et cylindres d'argile différents découverts dans toute la Mésopotamie. La tablette la plus complète inclut les noms d'importantes villes, de leurs rois et de la longueur de leur règne. Les spécialistes sont prompts à faire remarquer que la Liste royale sumérienne mêle légende et histoire. En effet, les règnes des premiers rois sont excessivement longs tandis que les plus récents suivent une temporalité humaine.

L'ESSOR D'URUK

La toute première cité-État à occuper une place de premier plan fut Uruk (« Érec » dans la Bible). Selon la Liste royale sumérienne, elle fut fondée par le roi Enmerkar vers 4500 avant notre ère. À son apogée, Uruk comptait 40 000 habitants environ, une population considérable qui donna lieu à un développement économique important.



Photographiées en 1973, les ruines d'Uruk sont tout ce qui subsistait de la principale cité-État de Sumer après des milliers d'années passées enfouies sous les sables du désert.

La richesse de la cité se reflétait dans son architecture monumentale. La ziggurat d'Uruk, dédiée au dieu sumérien du ciel An, fut achevée à la fin du quatrième millénaire avant notre ère. Surmontée de son Temple Blanc, sa structure qui s'élève dans les airs, resplendissante sous le soleil, côtoya les cieux bien des siècles avant la pyramide de Khéops.

Des fouilles entreprises au 20^e siècle par des archéologues allemands révélèrent la richesse d'Uruk en mettant au jour des preuves témoignant d'un travail de l'or, de l'argent et du cuivre. D'autres édifices massifs furent exhumés, notamment des temples en briques plus petits et un mur défensif. Les archéologues retrouvèrent également une pléthore de tablettes en argile ainsi que des œuvres d'art.



Carte de l'ancienne cite de Nippur, créée vers 1500 av. J.-C.

Les archéologues continuèrent à recoller les morceaux de l'histoire de Sumer tandis que d'autres cités étaient fouillées. À Lagash, on découvrit un système sophistiqué d'irrigation et de canaux à vannes. Les découvertes les plus célèbres furent réalisées par Leonard Woolley, archéologue du British Museum et de l'Université de Pennsylvanie. On mit au jour Ur, une cité ayant atteint son apogée à la fin du troisième millénaire avant notre ère. Dans les années 1920 et 1930, les fouilles de Leonard Woolley permirent de mettre au jour la ziggurat d'Ur, haute de 25 mètres et dédiée au dieu de la Lune, Nanna.

Leonard Woolley découvrit également le cimetière royal de la cité, qui date du milieu du troisième millénaire avant notre ère. Ces tombes abritaient des couronnes, des colliers et une boîte de toute beauté, l'Étendard d'Ur, incrustée de mosaïques de bijoux dépeignant des scènes de guerre et d'opulence. Les tombes contenaient également les dépouilles de domestiques royaux sacrifiés pour continuer à « servir » leurs souverains dans l'au-delà.



Moulage d'un sceau cylindrique datant de 2100 av. J.-C. environ et montrant des déesses debout devant le roi Ur-Namma.

NAISSANCE DE L'ÉCRITURE

Les dons de Sumer à l'humanité sont incommensurables. Le mot « Sumer » vient de *shumerum*, nom que les Akkadiens, voisins septentrionaux de Sumer, donnaient aux habitants de cette région. Les anciens Sumériens se nommaient, eux, *salmat qaqqadi*, ce qui signifie « têtes noires ».

Les prouesses agricoles de Sumer créèrent le besoin d'un système méthodique pour enregistrer les informations. Les marchands sumériens avaient en effet besoin de moyens fiables de suivre leurs activités commerciales. Vers 3500 avant notre ère, des marchands commencèrent à se servir de tablettes d'argile sur lesquelles ils incisaient de petits symboles pour garder la trace de leurs marchandises. En 3200 avant notre ère, ces signes pictographiques s'étaient mués en une série de signes complexes comptant 600 caractères environ : le cunéiforme. L'écriture venait de naître.



Tablette sumérienne comportant un texte religieux composé grâce au cunéiforme, le premier système d'écriture du monde. Le cunéiforme sumérien se propagea à travers la plupart du Moyen-Orient à l'âge du bronze.

Composée de symboles semblables à de petits traits se terminant en coins, l'écriture sumérienne fut créée à l'aide de roseaux que l'on pressait sur des tablettes d'argile humide. Cette technique donna au système son nom moderne de « cunéiforme », mot dont la racine latine signifie « coin ». L'écriture sumérienne donna lieu à une révolution. D'autres groupes linguistiques présents en Mésopotamie l'adoptèrent. Des tablettes cunéiformes furent d'ailleurs découvertes sur de nombreux sites archéologiques sumériens.

Le commerce fut une des façons dont le cunéiforme se propagea, mais selon les spécialistes, la conquête en fut une autre. En se conquérant les unes les autres, les cités sumériennes accélèrent les échanges culturels. Par exemple, Eanatum de Lagash prit non seulement le contrôle de la majeure partie du territoire de Sumer vers 2500 avant notre ère mais également de régions de l'Élam, plus à l'est. Paradoxalement, cependant, la durabilité de la culture littéraire sumérienne et l'utilisation du système cunéiforme (qui se propagea ensuite au Proche-Orient et servit jusqu'à l'an 75 de notre ère), doit moins aux conquêtes de Sumer qu'au fait que la civilisation ait elle-même été conquise.



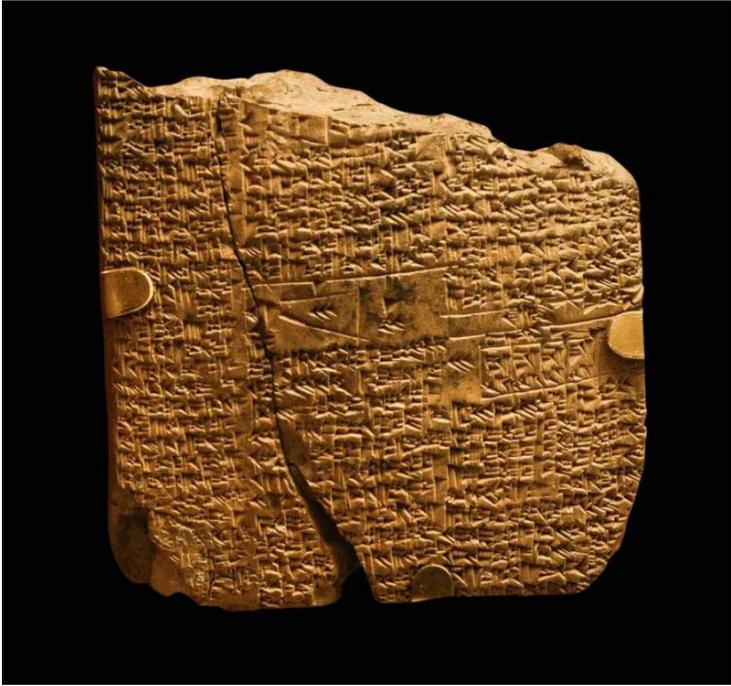
Le plus important temple d'Uruk était dédié à sa principale déesse, Eanna. Centre économique et social de la cité, le temple est directement mentionné dans l'Épopée de Gilgamesh : « Approche de l'Eanna, demeure d'Ishtar, notre dame de l'amour et de la guerre, que nul roi, ni homme vivant, ne peut égaler. »

LANGUE ET LITTÉRATURE

En 2330 avant notre ère, Sargon d'Akkad (que certains spécialistes identifient comme le Nimrod de l'Ancien Testament) renversa Lugal-Zaggisi d'Uruk, principal souverain de Sumer à cette époque. En unifiant Akkad et Sumer dans le cadre de sa conquête de la Mésopotamie, Sargon forgea le premier empire multinational de l'Histoire.

Lors du règne akkadien sur Sumer, l'akkadien était la langue de choix, mais elle s'écrivait en cunéiforme sumérien. Cela permit de préserver des textes littéraires sumériens. Nombre d'entre eux furent conservés sous la forme de copies réalisées plus tard sous la première dynastie de Babylone (2003-1595 av. J.-C.). Dans cette littérature sumérienne figurent des hymnes, des formules magiques, des textes portant sur la moralité et des mythes sur les dieux.

Des poèmes primitifs en sumérien louant [Gilgamesh, un roi d'Uruk](#), furent plus tard transformés en une épopée dont une version fut découverte à Ninive au 19^e siècle. La quête d'immortalité de Gilgamesh entra dans le canon de la littérature classique et fut traduite dans de nombreuses langues à travers le globe. On considère qu'il s'agit d'un des plus anciens récits épiques du monde.



Exercice de mathématiques écrit en cunéiforme sur une tablette en argile cuite datant de la fin du troisième millénaire avant notre ère environ.

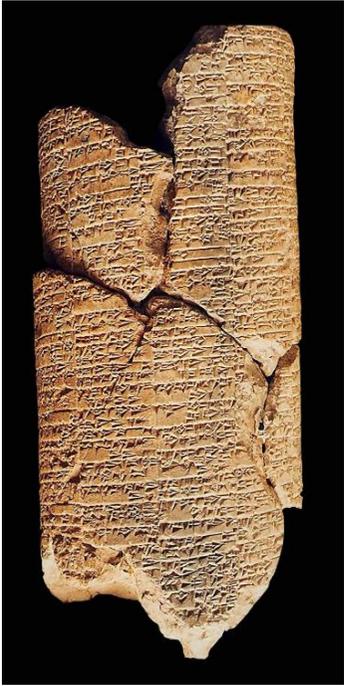
Les riches témoignages écrits légués par les Sumériens conservent également les traces d'avancées médicales, et notamment des premières ordonnances de l'Histoire. Ces textes comprennent une description de la maladie et une suggestion de remède. Cataplasmes, potions et emplâtres apparaissent dans ces textes sumériens. Bien qu'il soit difficile de rapporter les maux dont il est question à toute maladie connue, ces témoignages suggèrent que la pharmacologie sumérienne était avancée. Ils révèlent une connaissance de méthodes sophistiquées pour se procurer des substances telles que de l'alcali en poudre, du nitrate de potassium et du salpêtre, qui servaient à la fabrication de remèdes.



Tablette en cunéiforme sumérien créée vers 2400 av. J.-C. partiellement enfouie dans le sable sur laquelle furent inscrites des prescriptions médicales.

LA LOI ET L'ORDRE

Après la chute de l'empire akkadien vers 2150 avant notre ère, Sumer fut submergée par un peuple venu des montagnes de l'est, les Gutis. Les rois sumériens reprurent le contrôle autour du 21^e siècle avant notre ère, lors d'une période à laquelle les historiens se réfèrent comme étant la « troisième dynastie d'Ur ». Son fondateur, Ur-Namma, fut un éminent général, réformateur et innovateur. On lui doit la construction de la grande ziggurat d'Ur, mais sa plus grande réalisation fut peut-être la création du premier code juridique du monde.



Cette tablette est une des copies du premier code juridique du monde, créé par le roi sumérien Ur-Namma entre 2100 et 2050 avant notre ère.

Ce texte, reconstitué en se fondant sur des copies fragmentaires découvertes au 20^e siècle, débute par un récit concernant la façon dont Ur-Namma a créé la justice en réformant le système des poids et des mesures et en faisant en sorte que les orphelins et les veuves ne soient plus la proie des puissants. Le code d'Ur-Namma influença par la suite les systèmes juridiques de la Mésopotamie. L'exemple le plus connu est le Code de Hammourabi, du nom du [roi babylonien](#) qui régna trois siècles plus tard.

Toutefois, le renouveau de la puissance sumérienne sous la troisième dynastie d'Ur fut de courte durée. Ur fut conquise par les Élamites, qui capturèrent son dernier roi vers 2004 avant notre ère. La destruction de la ville fut commémorée dans la « Lamentation sur la destruction d'Ur ». Des œuvres mésopotamiennes similaires furent également découvertes, et les spécialistes comparent ce texte aux Lamentations de la Bible.

Dans cette œuvre émouvante reconstituée à partir de différentes tablettes cunéiformes, la déesse Ningal pleure pour sa cité :

Des hommes morts, non des tessons de poteries, recouvraient les accès. Les murs étaient béants, les hautes portes, les routes, étaient ensevelies sous les morts.

La mise à sac d'Ur par les Élamites mit effectivement fin au règne des Sumériens, et la langue sumérienne ne tarda pas à s'éteindre. Les redoutables cités de Sumer, ses textes qui changèrent le monde, restèrent enfouis en attendant d'émerger de nouveau de manière triomphale près de 4000 ans plus tard. Une civilisation perdue fut alors redécouverte, une culture qui avait semé les graines de la civilisation humaine elle-même.

A 2,500-year-old celestial map carved on the surface of a circular stone found in Italy

<https://arkeonews.net/a-2500-year-old-celestial-map-carved-on-the-surface-of-a-circular-stone-found-in-italy/>



Two circular stones measuring 50 centimeters in diameter have been discovered in Castelliere di Rupinpiccolo, an ancient hilltop fortress in the Italian province of Trieste, and one of them may be one of the oldest celestial map found in [Italy](#).

The discovery was announced in a press release by the Italian National Institute for Astrophysics (INAF).

Castelliere di Rupinpiccolo is a defensive structure. Used as a fortification from an era between 1800 and 1650 BC. until 400 BC, that of Rupinpiccolo is one of the most important castles, as well as the first brought to light.

Among the many castles in the Karst area, that of Rupinpiccolo is one of the best preserved. It stands immediately outside the town, on a limestone hill, the top of which is enclosed by a wall 3-4 meters thick, but which in some places reaches up to 7 meters. The height has been preserved for a maximum of 3 meters, but originally it must have reached 7-8 meters.

Two large circular stones – two thick discs about 50 cm in diameter and 30 cm deep – were found near the entrance to the Castelliere and attracted the attention of archaeologists.



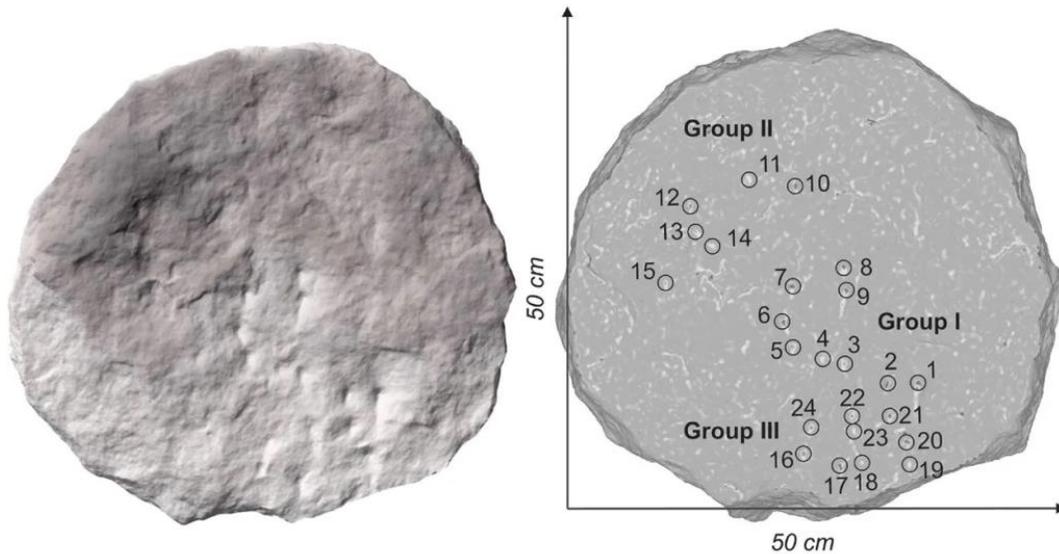
Aerial view of Castelliere di Rupinpiccolo.

One of the stones, according to Paolo Molaro of INAF and researchers from Ca' Foscari University of Venice and ICTP, is a representation of the sun, while the other is a carved celestial map dating from the 4th century BC.

The German astronomy [journal *Astronomische Nachrichten*](#) published a study about the stones, in which the study's authors said the celestial map shows the sky above Rupinpiccolo some 2,500 years ago, making the discovery the oldest known One of the celestial maps laid out in Italy.

"I was contacted by Federico Bernardini, whom I didn't know, telling me that he needed an astronomer", Molaro said to Media Inaf, "because he seemed to have identified the constellation of Scorpio in a stone from the Carso. My first reaction was incredulity, given that the southern part of Scorpio is just above the horizon in our latitudes. But then, discovering that the precession of the equinoxes raised it by about 10-12 degrees and the impressive coincidence with the constellation, I began to delve deeper into the question... So I identified Orion, the Pleiades, and, in the back, Cassiopeia. All points present except one."

29 engravings on the stone have been identified by the team, and they perfectly match the constellations of Cassiopeia, Orion, Scorpius, and the Pleiades. The researchers hypothesize that the carvings were probably created by the same person using a hammer and a crude metal chisel with a 6-7 mm tip based on the angle of the cut marks in the stone.



The researchers also used the program Stellarium to simulate the night sky because a star called Theta Scorpii was so low on the horizon in the 1800s BCE that it cannot be seen today.

But let's get to the 29 signs. All but one are superimposable on the stars of Scorpius, Orion, the Pleiades and probably – also considering the 5 signs on the back of the stone – Cassiopeia. And it is an overlap with very high statistical significance, the authors specify: the p-value is much lower than 0.001. In other words, it is highly unlikely that the arrangement of those signs was purely the result of chance. Not only that: the deviations from the true positions are of the order of the size of the signs, demonstrating considerable care in the execution.

All except one, we said. But the 29th sign could also be there on purpose. The intruder could represent a supernova, the authors propose. Or a so-called “failed [supernova](#)”. So one of those objects that astronomers call transients: at a certain point they make their appearance, and then disappear again. If this were the case, researchers suggest, there could be a black hole there in that point of the sky today.

The Nebra disk, a bronze artifact from Germany that dates to approximately 1600 BC and has gold applications to represent the Sun, Moon, and Pleiades, is likely the oldest known representation of the night sky. However, it's more of a symbolic representation than a true map. We have to go back to the first century BC for “faithful” maps, during which time maps were most likely derived from the 135 BC Hypparcos catalog.

“No Easy Way from Earth to the Stars”: Malta’s Prehistoric Temples (3800–2400 BCE) May Have Served as Celestial Navigation Schools

<https://arkeonews.net/no-easy-way-from-earth-to-the-stars-maltas-prehistoric-temples-3800-2400-bce-may-have-served-as-celestial-navigation-schools/>

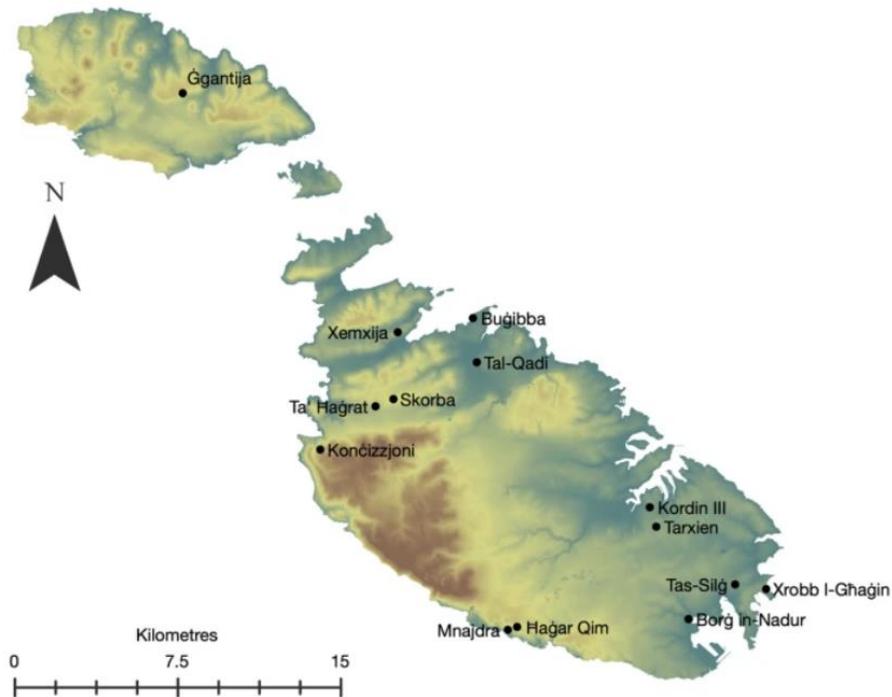


A new open-access study published in *Archaeological and Anthropological Sciences* has reignited the debate surrounding the purpose and cosmic alignment of [Malta’s prehistoric](#) temples.

Constructed between 3800 and 2400 BCE, [Malta’s](#) prehistoric [temples](#)—including famed sites such as Ġgantija, Hagar Qim, Mnajdra, and Tarxien—are UNESCO World Heritage Sites celebrated for their advanced architectural design, megalithic engineering, and elaborate carvings. Built over a millennium before Stonehenge or the Great Pyramids, these temples reflect a highly organized society with strong spiritual and possibly astronomical traditions.

The temples were constructed using massive limestone blocks, some weighing several tons, and were often laid out in cloverleaf-like trilithon or apsidal plans. Many are aligned with solar events, such as solstices and equinoxes, suggesting that their builders had a deep understanding of celestial cycles. Yet, despite decades of study, the full extent of their astronomical precision—and whether such alignments were symbolic, functional, or both—has remained an open question.

These megalithic structures, among the oldest free-standing buildings in the world, have long puzzled archaeologists. Now, researchers have taken a data-driven, interdisciplinary approach to uncover whether the orientations of these temples were guided more by earthbound considerations or by the stars themselves.



The location of the Maltese temples mentioned in this study, including Ġgantija, Haġar Qim, Mnajdra, and Tarxien—some of the oldest freestanding stone structures in the world. Their orientations were statistically analyzed to explore potential alignments with celestial bodies such as Hadar, Gacrux, and Avior.

Largest Dataset of Temple Orientations Ever Assembled

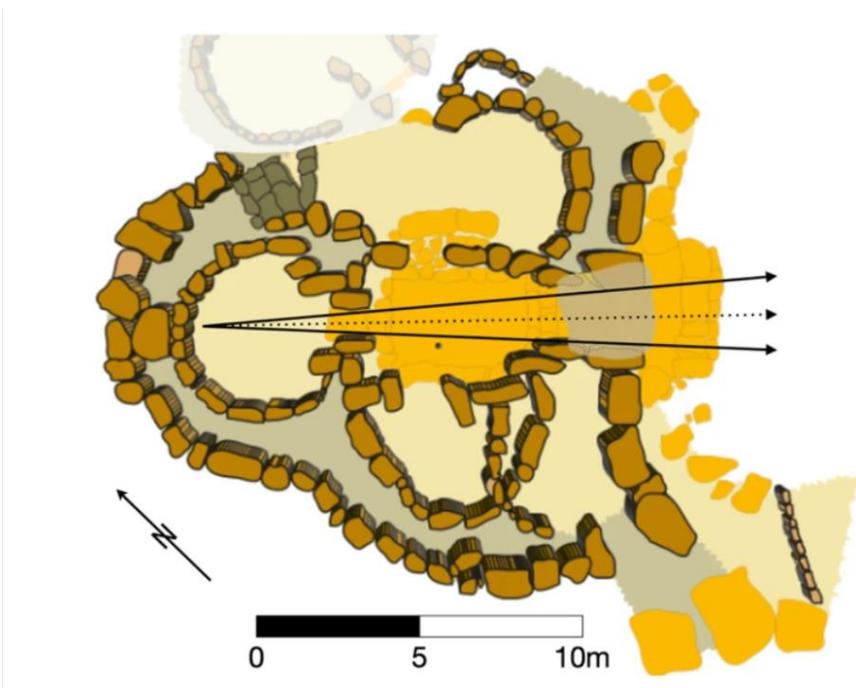
In a landmark effort, researchers Fabio Silva and Tore Lomsdalen compiled and analyzed orientation data from 32 individual temple structures spread across the Maltese archipelago. This represents the largest sample size of its kind, significantly expanding on previous studies that had relied on smaller and more fragmented datasets. By creating a robust statistical framework, the team was able to test multiple hypotheses simultaneously, offering the most comprehensive look yet at how the builders may have chosen where and how to orient these sacred spaces.

The data were processed using a unified probabilistic model that integrated both terrestrial and celestial variables—an approach rarely seen in archaeoastronomical studies. This model allowed the authors to evaluate competing explanations on equal footing, measuring the likelihood that temple orientations were influenced by factors such as land slope, prevailing wind directions, exposure to winter sunlight, or celestial alignments with the rising and setting of specific stars.

Earth-Based Explanations: Not the Whole Story

Initial findings showed that a substantial number of temples did align with practical earthly factors. For instance, some orientations appear to correlate with topographical gradients, possibly to prevent flooding or to optimize construction on sloped terrain. Others may have faced certain directions to shield the interiors from strong Mediterranean winds or to allow more winter sunlight into the structure—an especially important consideration in Neolithic societies with no artificial lighting.

However, when all environmental and geographic factors were accounted for, two major orientation clusters—centered around azimuths of approximately 130° and 200° —remained statistically significant and unexplained by non-astronomical variables. These persistent patterns hinted at a different kind of logic guiding the temple builders—one that pointed toward the night sky.



Plan of Ta' Hāgrat temple showing its three apses (beige rooms), paved central court (yellow floored hall) and entrance façade (on the right). Marked are the temple's central axis (dotted arrow) and the orientations measured to define the entrance frame (solid arrows).

Celestial Alignments with Southern Stars

To explore the astronomical hypothesis, the researchers simulated the night sky as it would have appeared to temple builders between 3400 and 2400 BCE, factoring in the effects of axial precession. Remarkably, the unexplained orientation peaks matched the rising and setting azimuths of bright southern stars, including Hadar (Beta Centauri), Gacrux (Gamma Crucis), and Avior (Epsilon Carinae).

These stars, while no longer visible from Malta due to changes in Earth's axial tilt, would have been prominent in the Neolithic southern sky. Importantly, these were not just any stars—they were bright enough to be used in open-sea navigation, forming key components of what later became the “southern star paths” in Mediterranean maritime tradition.

Temples as Training Grounds for Seafaring Societies?

The researchers propose a bold and novel interpretation: some of Malta's earliest temples may have served a dual function as both sacred spaces and astronavigation training centers. According to this theory, the carefully aligned temple doorways and internal corridors may have acted as observational windows, directing the viewer's gaze to the horizon point where specific stars would rise or set.

This aligns with broader anthropological theories that suggest early temple structures often played educational roles in addition to religious ones. In this case, young seafarers or apprentices might have been brought to these structures at night to learn how to identify, track, and follow stellar pathways, potentially as preparation for long-distance sea voyages. Some temples even appear to simulate a horizon through artificial elevation or sunken flooring, possibly creating the illusion of a seascape under the stars.



(a) Overhead photograph of the Tarxien horizontal slab; (b) the Southern Cross when rising as seen from Malta around 3250 BC.

A Breakthrough in Archaeoastronomical Methodology

Beyond its compelling conclusions, the study represents a methodological breakthrough. By merging landscape archaeology with skyscape archaeology into a single statistical model, Silva and Lomsdalen have set a new standard for how such interdisciplinary studies should be conducted. This model reduces the risk of confirmation bias, a persistent problem in archaeoastronomy where researchers sometimes “see what they want to see” in sky alignments.

The authors’ approach ensures that claims of astronomical significance are rigorously tested against other plausible explanations. In doing so, it strengthens the case for the intentionality of the celestial alignments and opens up exciting new avenues for research—not just in Malta, but across other megalithic landscapes in the Mediterranean and beyond.

Reframing Malta's Megaliths: Sacred Structures with Practical Purposes

This new perspective challenges the long-standing assumption that [Malta's prehistoric temples](#) were solely ritualistic or symbolic in purpose. Instead, they may have embodied a sophisticated integration of cosmology, navigation, and pedagogy—tools not just for worship, but for survival in a maritime world.

As the paper's title suggests, “non est ad astra mollis e terris via” – there is no easy way from Earth to the stars. Yet, for Malta's temple builders, it seems that reaching toward the heavens was not just a metaphorical aspiration, but a literal one—etched in stone and oriented by starlight.

Silva, F. & Lomsdalen, T. (2025). “No easy way from the earth to the stars”: a new statistical approach to the orientation of the Maltese temples. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 17:96. <https://doi.org/10.1007/s12520-025-02208-4>

Liens Internet (1)

Menhir de Saint-Samson

<https://www.breizh-info.com/2023/10/20/225702/et-si-les-megalithes-se-racontaient-le-menhir-de-saint-samson-pierre-de-rosette-du-neolithique/>

L'âge d'or des mégalithes en Grande-Bretagne

<https://www.nationalgeographic.fr/histoire/age-dor-des-megalithes-en-grande-bretagne-0>

Göbekli Tepe, le premier temple de l'Histoire

<https://www.nationalgeographic.fr/histoire/2019/08/gobekli-tepe-le-premier-temple-de-lhistoire>

Les énigmatiques menhirs corses

<https://www.nationalgeographic.fr/histoire/2022/08/les-enigmatiques-menhirs-corses>

Stonehenge faisait en réalité partie d'un vaste complexe cérémoniel

<https://www.nationalgeographic.fr/histoire/decouverte-stonehenge-faisait-partie-un-vaste-complexe-ceremoniel>

Les mystères de Stonehenge

<https://www.nationalgeographic.fr/histoire/2022/07/sommaire-du-magazine-national-geographic-du-mois-daout-2022-les-mysteres-de-stonehenge>

Quelles sont les caractéristiques des mégalithes ?

<https://www.geo.fr/histoire/quelles-sont-les-caracteristiques-des-megalithes-210772>

Mégalithes

<https://www.geo.fr/tag/megalithes>

Les mégalithes de Stonehenge, un mystère archéologique

<https://www.geo.fr/histoire/les-megalithes-de-stonehenge-un-mystere-archeologique-qui-fascine-depuis-des-siecles-208496>

La géométrie des mégalithes

<http://argemaformation.com/la-geometrie-des-megalithes/>

Les mammoths auraient disparu à cause d'une comète

<https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/paleontologie-mammoths-auraient-disparu-cause-comete-17834/>

Liens Internet (2)

Une chamane de 12.000 ans découverte en Israël !

<https://www.futura-sciences.com/sciences/actualites/homme-chamane-12000-ans-decouverte-israel-17460/>

The Lost City of Akkad

<http://www.akkad.info/index.html>

Florian Cousseau (2016) – Archéologie du bâti mégalithique dans l'Ouest de la France

https://www.persee.fr/doc/bspf_0249-7638_2018_num_115_1_14869

Cairn de Goasseac'h (Carhaix)

<https://www.vorgium.bzh/goasseach>

Site de Quentin Leplat

<https://www.messagedelanuitdestemps.org/about/>

Site YouTube de Stefan Maeder

<https://www.youtube.com/@AncientPolarSkies/videos>

Site de Richard Heath

<https://sacred.numbersciences.org/>

Site de Howard Crowhurst

<https://tv.epistemea.fr/>

Mégalithes, un Monde Oublié - 2024 | le Film (Howard Crowhurst)

<https://www.youtube.com/watch?v=ijPRm34blx0>

Les Géants de Carnac - Howard Crowhurst | Conférence entière (Howard Crowhurst)

<https://www.youtube.com/watch?v=E4DmyDNxFvk>

Plateforme Academia.edu

<https://www.academia.edu/>

Liens Internet (3)

Le site de Yvon Georgelin (Astronomie + Archéoastronomie)

<http://astronomie.regards.free.fr/>

Randall Carlson

The Randall Carlson

<https://www.youtube.com/channel/UCAPciy143ZBXBrFpCVPnWDg>

HIDDEN MATHEMATICS – Ancient Knowledge of Space, Time & Cosmic Cycles

<https://www.youtube.com/watch?v=R7oyZGW99os>

Hidden Sacred Numbers

<https://www.youtube.com/watch?v=R7oyZGW99os&t=358s>

Fingerprints of the Cosmos

<https://www.youtube.com/watch?v=s3oc7neB6oU&t=107s>

Why is There NO record of Ancient Humans?

<https://www.youtube.com/watch?v=F-d4zfovcoq>

Graham Hancock

Graham Hancock Official Chanel

<https://www.youtube.com/user/GrahamHancockDotCom>

Trust my science:

<https://trustmyscience.com/>

Arkeonews:

<https://arkeonews.net/>

Futura Sciences:

<https://www.futura-sciences.com/>

National Geographic (en français):

<https://www.nationalgeographic.fr/>