



Vechiul mecanism Antikythera a fost descoperit din întâmplare de către pescarii greci, în anul 1901.

# CEASUL CĂLĂTORULUI ÎN TIMP

PENTRU A ÎNȚELEGE COMPLICAȚIILE UNUI MECANISM MISTERIOS DE ACUM 2.000 DE ANI ȘI A-L REINTERPRETA ÎN VARIANTĂ MODERNĂ, MATHIAS BUTTET DE LA HUBLOT A AVUT NEVOIE DE PATRU ANI DE MUNCĂ. ÎI VA LUA MULT MAI MULT SĂ CONVINĂ LUMEA DE CÂTEVA REALITĂȚI ISTORICE PENTRU CARE NU ESTE CĂTUȘI DE PUȚIN PREGĂTITĂ.

DE DIANA-FLORINA COSMIN



## POVEȘTEA CONTINUĂ

Antikythera i-a inspirat pe cei de la Hublot pentru noi idei și concepte de mecanisme orologere, în viitorul apropiat. „Cineva m-a întrebat dacă nu vreau să depun un brevet pentru aceste noutăți”, râde Buttet. „Doar că brevetul meu ar fi vechi de 2.000 de ani.”



Pentru reinterpretarea Antikytherei, echipa Hublot condusă de Mathias Buttet a dezvoltat un concept inovativ de brațe telescopice.

**D**acă întrebi orice inginer al zilelor noastre când au apărut primele angrenaje mecanice, răspunsul te va duce direct către perioada Renașterii italiene. Dacă întrebi un ceasornicar elvețian, îți va vorbi ore-n șir despre inovațiile de angrenare ale industriei orologere din secolul al XVIII-lea. Dacă-l întrebi pe Mathias Buttet, director de cercetare și dezvoltare la manufactura orologeră Hublot, ar fi bine să ai câteva ore bune la dispoziție și să fii pregătit să uiți cam tot ce ai învățat prin școală. Mai ales dacă rostești și

„numele de cod”: Antikythera. În ultimii patru ani, elvețianul a renunțat la propriul său business, la cea de-a treia căsnicie și la toate coordonatele unei vieți tihnite de orologer, din dorința de a descifra secretele unui dispozitiv misterios care dă peste cap tot ceea ce știam despre mecanică, matematică și despre cunoștințele civilizațiilor antice în general. Creat de către greci în jurul anului 150 î.Hr, pierdut în naufragiul unui vas roman cu



**MATHIAS BUTTET ȘI-A PLANIFICAT PENTRU VIITORUL APROPIAT O CĂLĂTORIE „PE URMELE ANTIKYTHEREI”, ÎN LOCURILE ÎN CARE A FOST DESCOPERIT MECANISMUL.**

comori ale vremii, în dreptul insulei Antikythera (de unde și numele), apoi regăsit la începutul secolului XX, după 2.000 de ani în adâncurile mării, mecanismul Antikythera a fost multă vreme considerat un produs al civilizațiilor extraterestre și, chiar și în zilele noastre, există specialiști și oameni de cultură care-i refuză existența cu o

îndârjire inexplicabilă. Chiar dacă, de la sfârșitul anului trecut, Buttet a început să țină conferințe la Geneva, Lausanne și Paris pentru a explica noua paradigmă științifică pe care o deschide deciptrarea Antikytherei, s-a lovit peste tot de un zid de înverșunare. „Acest mecanism nu ridică doar probleme de orologerie, ci și de percepție a istoriei”, explică el, „pentru că avem încă impresia că toate marile descoperiri s-au făcut în epoci apropiate nouă, de la Renaștere încoace.”

Studiul mecanismului Antikythera zguduie din temelii toate aceste percepții: vechii greci știau că Pământul e rotund și că se învârtă în jurul Soarelui („Un adevăr pentru care noi am ars oameni pe rug vreo mie de ani”, după cum ține să puncteze Buttet), cunoșteau principiile matematicii diferențiale și puteau ansambla angrenaje diferențiale cu geometrie variabilă pentru a descrie traiectoria eliptică a lunii, iar în anul 150 î.Hr. puteau determina culoarea fiecărei eclipse de Lună și de Soare în orice moment din trecut și viitor în funcție de stratul atmosferic din dreptul punctului de observație. „Antikythera m-a făcut să fiu smerit”, recunoaște Buttet, „indiferent de cât de multe știam înainte despre mecanismele orologere.”

**I**nițiativa de reinterpretare modernă a „Antikytherei” a început în 2008, pe vremea când Buttet deținea propria sa companie. După falimentul businessului personal, în 2010, întâlnirea cu cei de la Hublot a dus proiectul într-o cu totul altă ligă. În urma discuțiilor cu Jean-Claude Biver, chairman al celebrei manufacturi elvețiene, s-a ajuns la un acord „între gentlemen”: „Le-am spus că voi investi toată energia mea în acest proiect, cu condiția ca totul să fie făcut ca tribut la adresa trecutului”. Fără comercializare. „Nu am vrut să copiez mecanismul”, explică Buttet, „am vrut să-l înțeleg.” Sau, folosind o descriere extrem de plastică, găsirea rămășițelor Antikytherei a fost ca și cum Indiana Jones ar fi descoperit un telefon mobil într-un sarcofag egiptean. „Am încercat să formez ultimul număr, să văd cine răspunde”, glumește el. Misiune (aproape) imposibilă, având în vedere că, dintre cele 82 de componente ale mecanismului original care au supraviețuit timpului, bucata cea mai mare abia măsoară 30 de centimetri. Printr-o coincidență stranie însă, cele mai mari bucăți păstrate sunt și cele mai complicate din întreg mecanismul. Deși tehnicile moderne au făcut posibilă analiza cu raze X iar însemnele



## TRECUT ȘI PREZENT

Toate componentele din interiorul vechiului mecanism erau realizate din bronz. Până în zilele noastre, acesta rămâne cea mai bună soluție pentru problema fricțiunii dintre piese.



grecești au permis identificarea perioadei și a indicațiilor de pe discuri, Buttet a avut nevoie să-și recalibreze propriul mecanism de gândire pentru a putea începe să înțeleagă măcar Antikythera. „Mi-a luat șase luni doar ca să încep să gândesc așa cum gândeau grecii acum 2.000 de ani“, explică el.

În varianta modernă, elvețianul a transformat întreaga mașinărie într-un ceas, adăugând, pe lângă funcțiile originale, ora, minutul și un tourbillon, acesta din urmă pentru „a-i da viață“. Toate acestea deși scopul inițial al Antikytherei nu era cel de orologiu în sens clasic, ci de mecanism de calcul astronomic, cu manivelă: întorcând maneta înainte și înapoi se putea vedea cu incredibilă precizie când au avut sau vor avea loc eclipsele de lună și de soare, fazele Lunii și, pentru fiecare fază, pozițiile tuturor constelațiilor din spatele acesteia la momentul respectiv. Marja de eroare la calculul ciclurilor Lunii era incredibil de mică: 0,12 secunde pe zi (o zi la 76 de ani). „Civilizația noastră a avut nevoie de sateliți ca să atingă din nou acel tip de precizie“, punctează Buttet. Ca și mecanismul original, cel realizat de către Hublot are două fețe și păstrează manivela, pentru a putea vizualiza exact eclipsele și fenomenele astronomice din trecut și viitor.

Pe prima față a mecanismului original se aflau, în centru, Fazele Lunii (etalonul pentru măsurarea timpului), precum și două cercuri concentrice, reprezentând calendarul egiptean și, respectiv, semnele zodiacale în accepțiune astronomică. (În varianta modernă, tot pe această față s-au adăugat ora, minutul și calendarul gregorian.) Pentru oamenii Antichității, timpul se raporta invariabil la astronomie, în special la etapele și ciclurile Lunii, preocupările

lor și dilemele profunde legate de timp și spațiu fiind chestiuni pe care noi, oamenii prezentului, nici nu le-am mai băga în seamă.

Ca de exemplu: „Dacă în grădina mea luna cade astă-seară între acoperișul casei vecinului și zidul casei mele, peste cât timp o să mai cadă în același loc?“. Răspunsul, oferit cu acuratețe incredibilă de Antikythera: 235 de luni pline, adică aproximativ 19 ani. „În ziua de azi“, conchide trist Buttet, „Luna nu mai e interesantă decât cel mult pentru îndrăgostiți.“ Nimeni nu o mai privește și cu siguranță nu ne mai batem capul cu asemenea întrebări.

Tot fazele Lunii aduc și prima mini-revoluție a percepției noastre vizavi de cunoștințele din Antichitate: Luna are un traseu eliptic în jurul Pământului, iar angrenajele, tehnic vorbind, sunt liniare și regulate. Grecii descoperiseră, însă, o formă de a prinde roțile în același angrenaj și, în timp ce se învârt, de a le îndepărta axele suficient pentru ca procesul de angrenare să dureze mai mult. În limbajul vremurilor noastre, s-ar numi angrenaje diferențiale cu geometrie variabilă. „E ceva fabulos, ce nu se mai întâlnește în

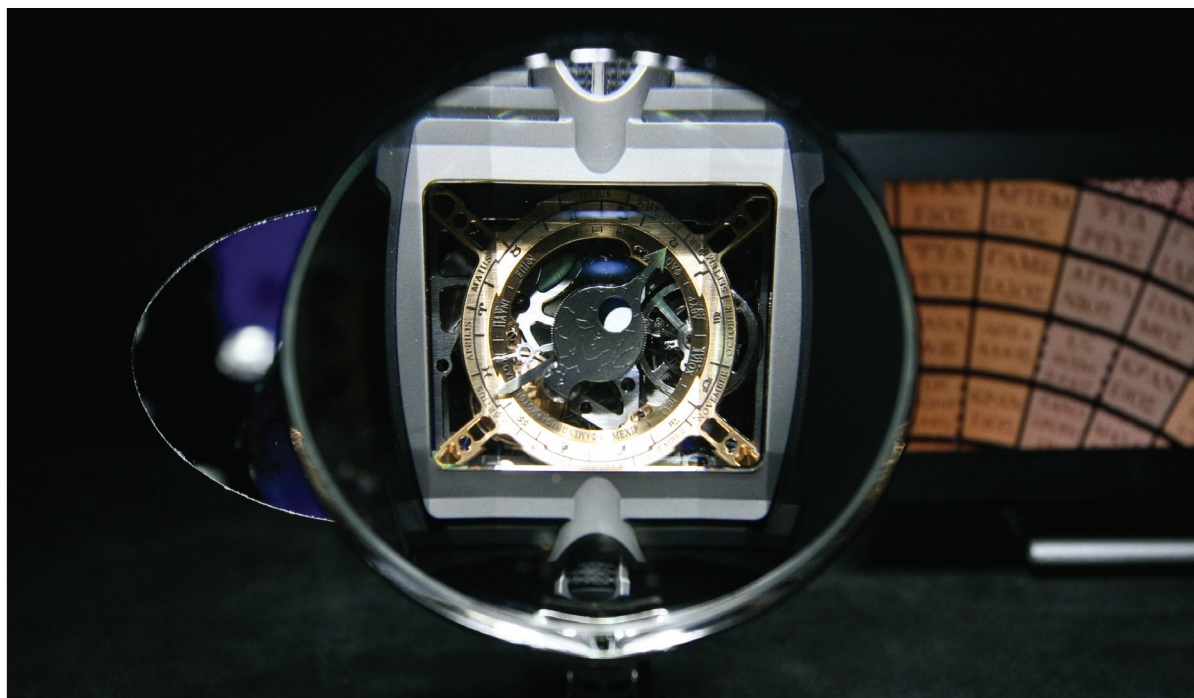
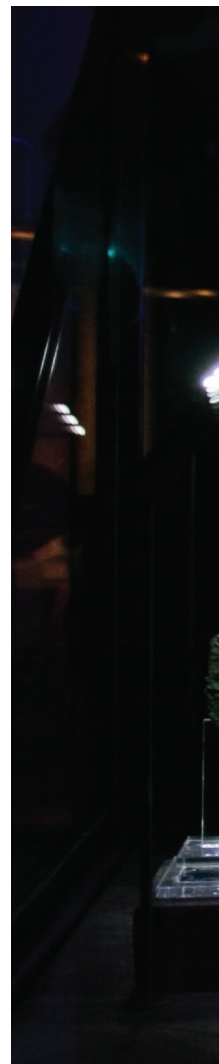


prezent“, explică Buttet, „pentru că nu ne mai interesează să indicăm totul cu atâta precizie.“ Străvechiul mecanism dă peste cap până și horoscopul, prin discul de calcul zodiacal. Deși în zilele noastre horoscopul se împarte egal în 12 zodii, locul și poziția fiecărei constelații pe cer este diferită. „Fecioara ocupă o porțiune mult mai mare pe cer decât Racul sau Scorpionul“, exemplifică Buttet. „Nu au cum să fie egale ca durată.“ Ca urmare, cei născuți, în zilele noastre, aproape de capătul unui interval zodiacal fac parte, de fapt, din zodia precedentă sau următoare. Născut în zodia Leului, pe 27 iulie, Buttet însuși a descoperit că este, de fapt, Rac: „Așa mi-am dat seama cât de puțină atenție se acordă astrologiei moderne și cât de lipsiți de rigurozitate suntem“.

**P**e cealaltă față a mecanismului original se aflau alte patru funcții, reprezentând ciclurile astronomice: ciclul Metonic, ciclul Sarus, ciclul Callipic și ciclul Exeligmos. Concret, acestea ne arată poziția Pământului, a Lunii și a Soarelui în orice moment, răspunzând și la un corolar al întrebării noastre de început: dacă în grădină am vedea o eclipsă de Soare într-un anumit loc, câți ani ar trebui să mai așteptăm până să avem o alta în același loc? Deși a reușit să pătrundă în profunzimile mecanice ale Antikytherai, misiunea lui Buttet nu

s-a încheiat. Mecanismul a fost descifrat, însă misterul rămâne. Antikythera se găsea pe un vas roman care transporta obiecte prețioase din Grecia, de la amfore impresionante și până la sculpturi și alte obiecte de artă. În tovărășia unor asemenea comori unice, este clar că era considerat, chiar și de către romani, un lucru de preț, un unicat.

„La momentul respectiv însă, toată lumea căuta să facă lucruri cât mai mari și mai grandioase“, explică elvețianul. Atunci, de ce era oare Antikythera un mecanism mic, transportabil, închis într-o cutie de lemn de 33x18 centimetri și sigilat cu două plăci de bronz inscripționate? Întrebare ce ne conduce către o alta: de ce ai construi un mecanism transportabil, dacă indicațiile lui astronomice sunt strict limitate la teritoriul geografic pentru care a fost făcut, în speță la Grecia antică? Ipoteza lui Buttet, pe care o studiază în prezent o echipă multidisciplinară de 40 de persoane, este că Antikythera a fost, la vremea respectivă, o demonstrație făcută de un savant al vremii pentru finanțatorul activității sale de cercetare. „Cum altfel puteai să-i explici la acea vreme principiile matematicii diferențiale unui conducător de oști care nu știa decât să adune soldați și oi și care era interesat doar să câștige războaie?“, zâmbește Buttet. Teoria lui pare a fi susținută și de un detaliu inedit



**MATHIAS BUTTET  
A ADĂUGAT ORA,  
MINUTUL ȘI UN  
TOURBILLON  
MECANISMULUI  
ORIGINAL, CARE ERA  
DOAR COSMOGRAPH ȘI  
SELENOGRAPH.**





al mecanismului original: un disc care indica numele tuturor orașelor care urmau să găzduiască jocurile panelenice (precursoarele Jocurilor Olimpice). Este singura funcție a mecanismului care nu este de natură astronomică și care nu pare să se potrivească defel cu restul mașinăriei. „Poate cel care a construit asta a adăugat-o la cererea expresă a cuiva sau tocmai pentru a demonstra ceva unei persoane fără cunoștințe de matematică și astronomie“, explică Buttet.

Deși expunerea la Muzeul de Arheologie din Atena a mecanismului creat de către echipa Hublot alături de rămășițele ceasului original stârnește multă vâlvă și interes, dezideratul inițial va fi păstrat: fără comercializare, în onoarea tuturor cercetătorilor care, de-a lungul timpului,

și-au dedicat viața studierii acestui mecanism și care nu au câștigat nici măcar un bănuț din pasiunea lor. Vor fi create doar patru exemplare: trei pentru muzee, iar al patrulea pentru o licitație în vederea străngerii de fonduri pentru conservarea rămășițelor mecanismului original într-o vitrină specială, care rezistă chiar și la bombardamente. Ce se va întâmpla dacă un client la fel de pasionat de istorie precum Buttet și cu o dare de mână considerabilă își va dori, totuși, o bucațică de Antichitate? Elvețianul tranșează chestiunea cu delicatețe și tact, dar fără a se putea abține de la o glumă nevinovată. „Clienților care își vor dori cu ardoare să poarte la încheietură acest mecanism“, explică el, cu un zâmbet, „le putem oferi cu cea mai mare plăcere un tatuaj.“ **12**

**SE CREDE CĂ MECANISMUL ANTIKYTHERA A FOST CREAT ÎN RHODOS, LOCUL ÎN CARE SE GĂSEEA, ÎN VREMURI STRĂVECHI, O COMUNITATE PUTERNICĂ DE ASTRONOMI ȘI INGINERI.**