

N° 56

JACQUES NÈVE

Uurwerkmaker - Horloger d'Art

+ 32 477 27 19 08 - jneve@horloger.net - www.horloger.net

LITHERLAND, DAVIES & Co
Liverpool

MARINECHRONOMETER



Omstreeks 1830

Met looptijd van twee dagen

Afmetingen van de mahoniehouten kast : 18 x 17 x 17 cm

Diameter van de wijzerplaat : 9 cm

Gesigneerd Litherland, Davies & Co, Liverpool

En genummerd : N° 217/12413

BIBLIOGRAFIE : Tony Mercer, *Chronometer Makers of the World*, 1991, revised 2004.





MARINECHRONOMETER MET EEN LOOPTIJD VAN TWEE DAGEN

In een mahoniehouten kast versterkt met messing en ivoren plaatjes, gesigeneerd Litherland, Davies & Co, Liverpool en genummerd N° 217/12413, omstreeks 1830.

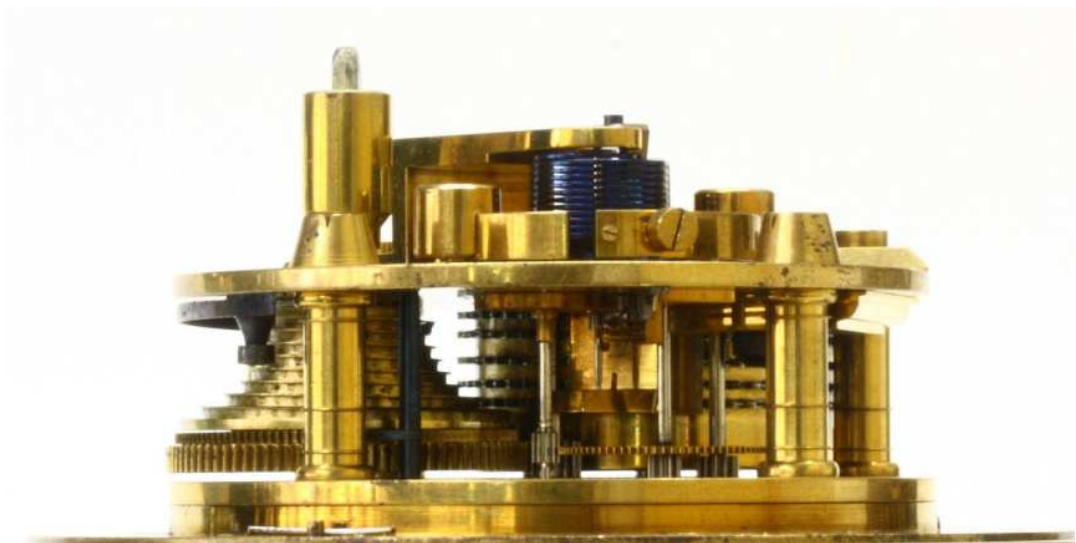
Gangwerk tussen messing platines, met snek en constante kracht systeem, diamanten dekstenen voor de spil van de slinger, cilindrische schroefveer met terminale curve in geblauwd staal, Earnshaw-type echappement met trekker, gesneden, bimetalische balans, regelgewichten, geëmailleerde, gesigeneerde en genummerde wijzerplaat, met twee bijkomende wijzerplaten: op 12 uur de aanduiding van de opwinding in incrementen van 3 uren, tot 54 uren, en op 6 uur een aanduiding van de seconden. Kast met messing kom op cardanas, het geheel in een mahoniehouten kast versterkt met messing, met ivoren identificatieplaatjes.

Afmetingen van de mahoniehouten kast : 18cm x 17cm x 17cm

Diameter van de wijzerplaat : 9cm

Peter Litherland (1756-1804) was gevestigd te Liverpool, 20 Mount Pleasant en vervolgens te 47 Brownlow Hill, en was uitvinder en horlogemaker. In 1800 wordt het atelier Litherland & Whiteside & Co en vervolgens Litherland & Davies in 1816. Een marinechronomer genummerd 317 is gedateerd van 1833 en een andere met nummer 315 uit 1834.





DE UITVINDING VAN DE MARINECHRONOMETER IN DE XVIIIe EEUW

Nog tot in het midden van de XVIIIe eeuw was een precieze navigatie in de open zee onmogelijk, omwille van de moeilijkheid om de lengtegraad te berekenen. Terwijl de breedtegraad gekend kon worden, onder andere door te kijken naar stand van de zon op de middag (op haar hoogtepunt), moest men het exacte uur (in universele tijd) weten om de lengtegraad te kennen. Men had dus een klok nodig die met precisie de tijd kon aanduiden en bijhouden.

Totnogtoe waren de meest precieze instrumenten slingerklokken, die echter instabiel waren in open zee.

De eerste echte chronometer was het resultaat van hardnekkige inspanningen van één enkele man, John Harrison (1693-1776) die, na 31 jaren probeersels en dwalingen de maritieme navigatie zal revolutioneren (fig. 1). Zijn uitvinding liet toe de precisie der aantochten te verbeteren en schipbreuken te vermijden (fig. 2).



Fig.1. Gegraveerd portret van John Harrison naar Thomas King



Fig.2. De "Marine klok" vervaardigd door John Harrison in 1761

De marinechronometer, oftewel marineklok, is een klok die precies genoeg is om gebruikt te worden als een draagbare tijdswijzer, ook op een voertuig in beweging. Een precieze chronometer duidt het uur aan waarop het werd gec calibreerd (bijv. de gemiddelde Greenwich tijd (GMT)), zelfs na verschillende dagen reizen. Doordat ze het Greenwich (zonne)uur kenden, konden de zeevaarders het verschil in lengtegraad berekenen tussen die van de positie van hun schip en de Greenwich-meridiaan, aangezien de aarde 15° lengte per uur draait.

Een fout van één seconde komt overeen met een afstand van 500 meter, en één minuut stelt 30 kilometer voor. Een zeevaardersalmanak, trigonometrietabellen en een sextant lieten hen toe de zon, de maan en de planeten van het zonnestelsel te gebruiken, alsook 57 referentiesternen.

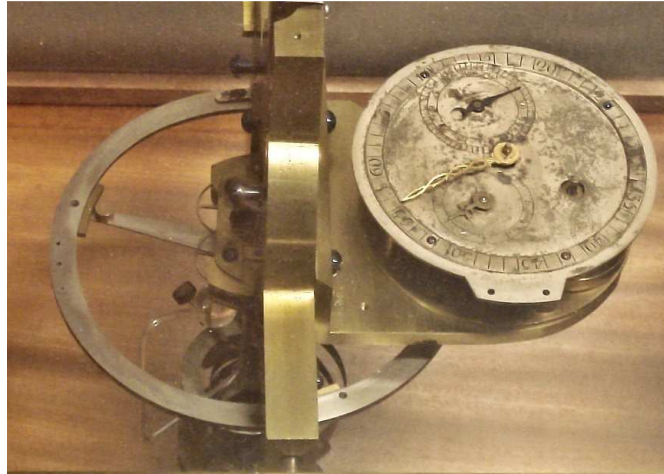


Fig. 3. De marinechronometer van Pierre Le Roy, 1766

Pierre Le Roy (1717-1785) zal in Frankrijk, op ongeveer hetzelfde moment in 1748, het echappement met trekker uitvinden dat kenmerkend is voor de moderne chronometers. In 1766 vervaardigde hij een chronometer met echappement met trekker, een temperatuur-compensatieslinger en een isochrone veer. Terwijl Harrison de mogelijkheid bewezen had van een betrouwbare chronometer op zee, werden de uitvindingen van Le Roy beschouwd als grondlegend voor de moderne chronometers, doordat deze nog preciezer werden dan men vroeger voorzien had (fig. 3).



Fig.4. Ferdinand Berthoud, Chronometer N° 24, 1782

Ferdinand Berthoud (1727-1807) in Frankrijk, en Thomas Mudge (1715-1794) in Engeland sloegen er ook in klokken te maken die betrouwbaar waren op zee (fig. 4).

Geen enkele was simpel, maar ze toonden aan dat de oplossing van Harrison niet de enige was. De grootste vooruitgang binnen praktische oplossingen is echter te danken aan twee engelse klokkenmakers Thomas Earnshaw (1749-1829) en John Arnold (1736-1799) die in 1780 echappementen “met veer” ontwikkelden en patenteerden, en het ontwerp en fabricatie van de spirale veren verbeterden.

Deze combinatie van vernieuwingen vormde de basis voor de moderne chronometers, tot de verschijning van elektronische apparaten.

Alhoewel de industriële productie de klokkunst zal revolutioneren vanaf het midden van de XIXe eeuw, bleef de fabricatie van chronometers lange tijd handwerk. Omstreeks 1900 maakten Zwitserse fabrikanten zoals Ulysse Nardin grote vooruitgang binnen het gebruik van moderne fabricagemethodes en verwisselbare stukken. Het is echter pas vanaf het begin van de Tweede Wereldoorlog dat de Hamilton Watch Company de technieken van serieproductie zal verfijnen. Dit liet toe duizenden Hamilton chronometers van het model 21 te produceren voor de US Navy en andere geallieerde schepen.

Ondanks het succes van Hamilton verdwenen handvervaardigde chronometers nooit helemaal van de markt; zo beeft Mercer van St. Albans in Engeland handgemaakte chronometers produceren tot omstreeks 1970. Hoogstwaarschijnlijk zou de dominantie van de Royal Navy en dus het Britse Rijk nooit hebben bestaan zonder de vaarprecizie van marinechronometers.