

# OROLOGI ED ESPLORAZIONI ANTARTICHE: L'ENDURANCE

DI

*Giuseppe Di Stefano*



# Orologi ed esplorazioni polari : l'Endurance

**5 Marzo 2022** viene ritrovato il relitto dell'*Endurance*

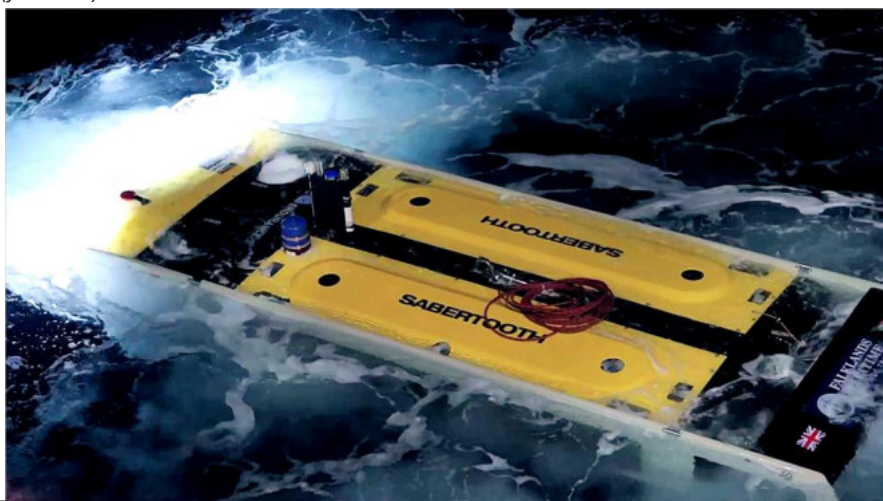
**8 Marzo 2022** Gran parte della stampa estera di lingua inglese annuncia il ritrovamento del relitto dell'*Endurance* affondato nel 1915 tra i ghiacci dell'Antartide.

**10 Marzo 2022** Quasi tutta la stampa italiana riprende la notizia. Qui riporto come la comunica il Corriere della Sera:

*È stato ritrovato dai droni sottomarini di una spedizione nel mar dell'Antartide, 107 anni dopo l'affondamento, il relitto dell'Endurance, la famosissima nave dell'esploratore Ernest Shackleton che riuscì a portare in salvo il suo equipaggio nonostante il tragico naufragio. Secondo quanto riferisce il New York Times, si trova sul fondo del mare Weddell, a Est dell'Antartide, a oltre 3 chilometri di profondità nelle acque più fredde del pianeta, ed è stato avvistato dai droni in funzione in un'area di 150 miglia quadrate intorno a dove la nave affondò nel 1915 dopo essere stata schiacciata dal ghiaccio. L'Endurance, una nave di legno lunga 144 piedi (circa 44 metri) a tre alberi, fu teatro di una famosissima avventura di sopravvivenza. Il ritrovamento storico è stato annunciato dalla spedizione Endurance22 che ha mostrato anche le prime immagini.*



(foto BBC)



*Il sommergibile impiegato nella ricerca sottomarina.*



*Il relitto, ancora in buone condizioni nonostante la lunga permanenza in profondità.*

### **Personaggio e sintesi della spedizione**



*Ernest Henry Shackleton è stato un esploratore anglo-irlandese dell'Antartide, noto soprattutto per aver guidato la spedizione "Endurance" del 1914-16.*

Shackleton è nato il 15 febbraio 1874 nella contea di Kildare, in Irlanda. Suo padre era un medico. La famiglia si trasferì a Londra dove Shackleton studiò. Rifiutando il desiderio del padre di diventare medico, si arruolò nella marina mercantile all'età di 16 anni e si diplomò come comandante di marina nel 1898. Viaggiò molto ma desiderava esplorare i poli.

Nel 1901, Shackleton fu scelto per partecipare alla spedizione antartica guidata dall'ufficiale di marina britannico Robert Falcon Scott sulla nave "Discovery". Con Scott Shackleton viaggiò verso il Polo Sud in condizioni estremamente difficili, avvicinandosi al Polo più di chiunque altro.

Shackleton si ammalò gravemente e dovette tornare a casa, ma aveva acquisito una preziosa esperienza.

Tornato in Gran Bretagna, Shackleton trascorse un po' di

tempo come giornalista e fu poi eletto segretario della Scottish Royal Geographical Society. Nel 1906 si candidò al parlamento a Dundee senza successo. Nel 1908 tornò in Antartide come capo della sua stessa spedizione, sulla nave "Nimrod". Durante la spedizione, la sua squadra scalò il Monte Erebus e compì molte importanti scoperte scientifiche oltre a stabilire un record avvicinandosi ancora più di prima al Polo Sud. Fu nominato cavaliere al suo ritorno in Gran Bretagna.

Nel 1911, l'esploratore norvegese Roald Amundsen raggiunse il Polo Sud, seguito da Scott che morì durante il viaggio di ritorno. Nel 1914, Shackleton fece il suo terzo viaggio in Antartide con la nave "Endurance", progettando di attraversare l'Antartide attraverso il Polo Sud. All'inizio del 1915, l'*Endurance* rimase intrappolata nel ghiaccio e dieci mesi dopo affondò. L'equipaggio di Shackleton aveva già abbandonato la nave per vivere sul ghiaccio galleggiante. Nell'aprile 1916 partirono su tre piccole imbarcazioni, raggiungendo infine **Elephant Island**. Con cinque membri dell'equipaggio, Shackleton andò a cercare

aiuto. Su una piccola barca, i sei uomini impiegarono 16 giorni attraversando 1.300 km di oceano per raggiungere la Georgia del Sud e poi attraversarono l'isola fino a una stazione baleniera. I restanti uomini della "Endurance" furono salvati nell'agosto 1916. Nessun membro della spedizione morì.

Shackleton partecipò ad una quarta spedizione che mirava a circumnavigare il continente antartico, ma il 5 gennaio 1922 morì d'infarto al largo della Georgia del Sud. Fu sepolto sull'isola. (da archivio BBC).

## Cronologia

**8 Agosto 1914**

L'Endurance salpa per l'Antartico passando per Buenos Aires e l'isola sub-antartica della Georgia del Sud dove si trovava una stazione baleniera norvegese.



*L'Endurance prima della partenza*

**5 novembre 1914**

La nave arriva nella Georgia del Sud. Shackleton ha imparato molto dai capitani balenieri sulle condizioni tra lì e il Mare di Weddell, il che indicava che questo era un anno glaciale particolarmente pesante. Il piano prevedeva di dedicare solo pochi giorni alla raccolta di provviste, ma invece l'Endurance rimase nella Georgia del Sud per un mese per consentire al ghiaccio più a sud di disperdersi. Questo mese è stato quello in cui si formarono legami di amicizia e rispetto reciproco tra l'equipaggio dell'Endurance ed i balenieri norvegesi.

Legami che si sarebbero rivelati inaspettatamente utili qualche tempo dopo per Shackleton e per i suoi uomini.

**18 gennaio 1915**

Dopo aver percorso 1000 miglia di banchisa in 6 settimane a sole 100 miglia dall'obiettivo della spedizione, il ghiaccio si richiuse intorno alla nave. La temperatura scese drasticamente cementando insieme la nave ed il ghiaccio sciolto che la circondava.

La nave stava andando alla deriva a sud-ovest con il ghiaccio. Furono fatti tentativi per liberare la nave quando a volte apparivano crepe nel ghiaccio nelle vicinanze, ma senza successo. Il ghiaccio intorno alla nave stessa era denso e solido. Gli uomini con pesanti scalpelli da ghiaccio improvvisati e sbarre di ferro, rompevano il ghiaccio vicino alla nave ma non ottennero alcun effetto, continuando ad andare alla deriva.

Shackleton ordinò allora che le barche, l'attrezzatura, le provviste e le slitte fossero calate sul ghiaccio.

**21 novembre 1915.** Il ghiaccio comincia a sciogliersi e l'Endurance affonda per le falle nello scafo stritolato dal ghiaccio. I 28 uomini della spedizione erano ora isolati sulla



banchisa alla deriva a centinaia di miglia da terra, senza navi, senza mezzi di comunicazione con il mondo esterno e con rifornimenti limitati. Quel che era peggio era che il ghiaccio stesso stava ora iniziando a rompersi mentre la primavera antartica prendeva il via. Il 20 dicembre Shackleton decise che era giunto il momento di abbandonare il loro accampamento e marciare verso ovest, dove pensavano fosse la terra più



vicina, a Paulet Island.

Avevano tre scialuppe di salvataggio che portavano il nome dei finanziatori della spedizione.

Due di queste furono trasportate a mano, la *James Caird* e la *Dudley Docker*. La terza barca, la *Stancomb Wills*, fu lasciata indietro. Se il ghiaccio avesse cominciato a scomparire sotto di loro, gli uomini sarebbero saliti sulle barche da 20 piedi. Camminando sul ghiaccio e trascinando le scialuppe, l'equipaggio raggiunse Elephant Island. Qui si resero conto di

essere ancora bloccati lontano dalla civiltà senza che nessuno sapesse dove fossero o quale fosse la loro condizione. Non c'era possibilità di salvataggio. Nessuna nave passava da quelle parti. Shackleton si rese conto che per effettuare un salvataggio, avrebbe dovuto recarsi nel luogo abitato più vicino che era la stazione baleniera nella Georgia del Sud, a circa 800 miglia di distanza e attraverso il tratto di oceano più tempestoso del mondo. Si aspettavano di incontrare onde di 50 piedi dalla punta alla depressione "Cape Horn Rollers" in una barca lunga poco più di 6 metri. Per navigare avrebbe utilizzato un sestante e un cronometro dalla precisione sconosciuta, ed avrebbe avuto bisogno delle osservazioni del Sole che a volte non poteva essere visto anche per settimane a causa del tempo nuvoloso caratteristico di quelle latitudini.



**Frank Arthur Worsley** esploratore neozelandese e capitano dell'*Endurance*. Navigatore nel viaggio della *James Caird*.

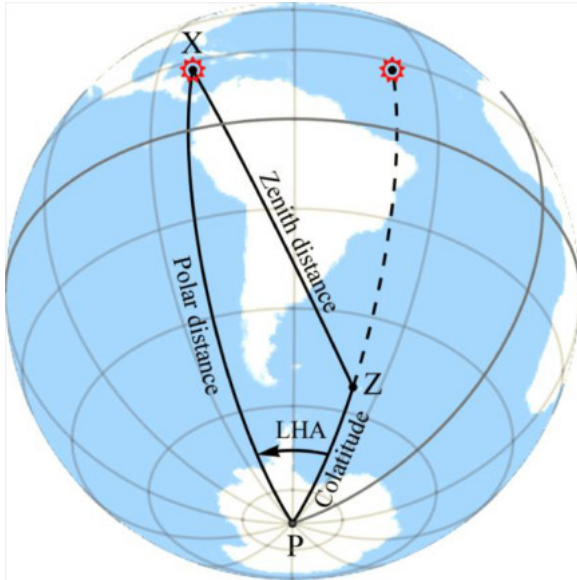
**24 aprile 1916** Partenza della scialuppa *James Caird* il giorno prima che il pack antartico si richiudesse di nuovo intorno a Elephant Island in una giornata di relativa calma. L'equipaggio era composto dal capo-spedizione Shackleton, Frank Worsley, capitano dell'*Endurance*, Tim McCarthy, John Vincent, Tom Crean ed il carpentiere Harry McNish, il tempo di percorrenza previsto era di un mese. Sarebbe diventato uno dei più sorprendenti viaggi in barca di tutti i tempi.

Il loro successo nel raggiungere la South Georgia è dovuto in gran parte alle capacità superlative di Frank Worsley come navigatore e marinaio. In condizioni che erano fisicamente impegnative e consentivano solo un numero limitato di osservazioni celesti, utilizzando il metodo delle osservazioni astrali, è stato in grado di navigare verso l'isola South Georgia ed infine sbarcare il 10

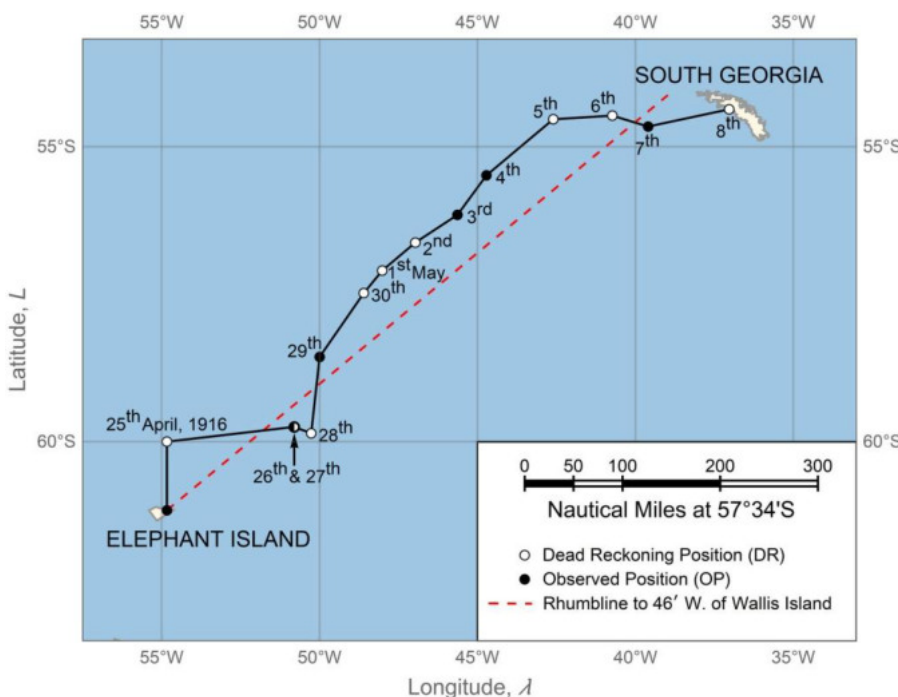
maggio dopo aver percorso 1.300 chilometri.

### Il metodo delle osservazioni astrali<sup>1</sup>

Un navigatore può stimare la posizione di una nave tenendo attentamente traccia della sua velocità e della rotta. La navigazione celeste utilizza la misura dell'altezza di un corpo celeste, come il Sole, per determinare la posizione sulla Terra. L'altezza, misurata da un sestante, riceve varie correzioni applicate ad essa e quindi, insieme al tempo di osservazione, viene utilizzata per determinare la lunghezza dei lati e gli angoli dei vertici del triangolo di navigazione o PZX sulla sfera celeste. Quando quel triangolo viene proiettato sulla superficie terrestre, viene creato un triangolo sferico come quello mostrato nella figura.



Il triangolo di navigazione PZX nella rilevazione del 7 Maggio 1916 quando la James Caird era al punto Z, vicino al South Georgia nel viaggio da Elephant Island. La linea tratteggiata mostra il triangolo con il mezzogiorno locale (LAN Local Apparent Noon) ed il Sole è sul meridiano di osservazione ed il valore dell'LHA = 0.



Sulla base degli appunti di navigazione, lasciati dallo stesso Frank Arthur Worsley, è stata tracciata la posizione della scialuppa alle ore 12 di ogni giorno. I cerchi bianchi indicano la Dead reckoning positions (DR); i cerchi neri indicano la posizione come derivava dall'osservazione astrale (OP). La linea tratteggiata segna la linea lossodromica<sup>2</sup>, che indica l'angolo di navigazione.

L'approdo sulle coste dell'isola di South Georgia non segnò la fine delle

<sup>1</sup> Da *Navigation of the James Caird on the Shackleton Expedition*, Records of the Canterbury Museum, in cui si può seguire la ricostruzione dei calcoli eseguiti da Worsley sulla base del giornale di bordo.

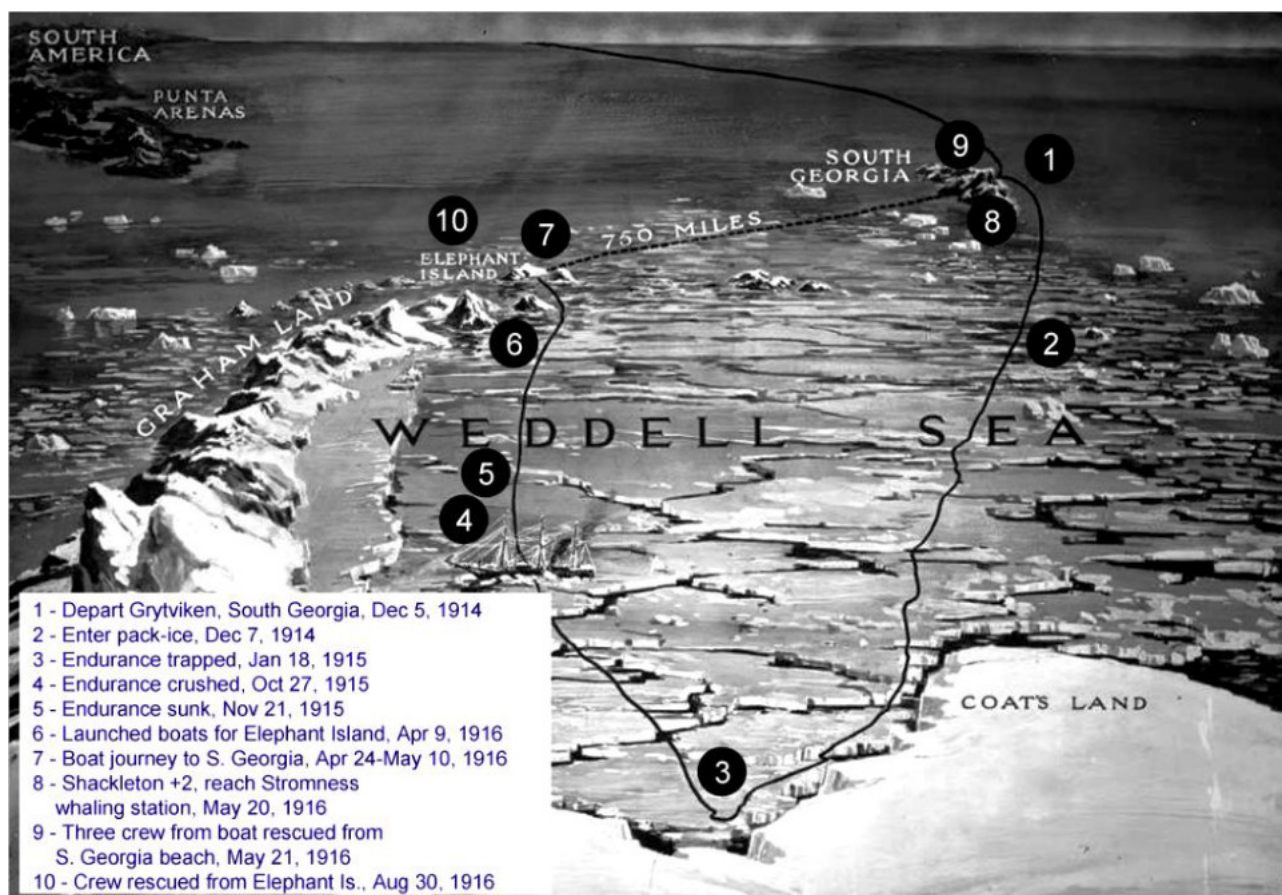
<sup>2</sup> Nella navigazione, il **dead reckoning** è il processo di calcolo della posizione corrente di un oggetto in movimento utilizzando una posizione precedentemente determinata, o una correzione, e quindi incorporando stime di velocità, cambiamenti di direzione e rotta, nel tempo trascorso. Un termine alternativo è **integrazione del percorso**.

In navigazione la **rhumbline** (**linea lossodromica**) è un arco che attraversa tutti i meridiani di longitudine con lo stesso angolo, cioè un percorso con rilevamento costante misurato rispetto al nord reale.

peripezie dei sei naviganti. Infatti la stazione baleniera si trovava dall'altra parte dell'isola, a Stromness, e bisognava percorrere altre 22 miglia in linea d'aria per raggiungerla. Per arrivarci dovettero attraversare la catena montagnosa lungo South Georgia, un viaggio che nessuno era mai riuscito a compiere.

McNeish e Vincent erano troppo deboli per tentare il viaggio, quindi Shackleton li lasciò con McCarthy a prendersi cura di loro. Shackleton, Crean e Worsley dovettero attraversare ghiacciai, pendii ghiacciati e campi di neve sino ad un'altezza di circa 4500 piedi, prima di, finalmente, raggiungere i pescatori che li aiutarono a recuperare dapprima i tre compagni che avevano lasciato indietro e, successivamente, il resto dell'equipaggio. Tutti i 28 membri della spedizione quindi si salvarono, solo uno ebbe le dita amputate per il congelamento.

Qui interrompo la narrazione della storia della spedizione perché m'interessa parlare degli orologi utilizzati nell'impresa di navigazione affrontata da Worsley<sup>3</sup>.



( da Cool Antarctica)

<sup>3</sup> Chi volesse proseguire con la lettura dell'intera spedizione e nelle difficoltà incontrate per il salvataggio degli altri 22 uomini dell'equipaggio, può accedere al sito [https://www.coolantarctica.com/Antarctica%20fact%20file/History/Shackleton-Endurance-Trans-Antarctic expedition.php](https://www.coolantarctica.com/Antarctica%20fact%20file/History/Shackleton-Endurance-Trans-Antarctic%20expedition.php)

## Gli Orologi



Nel viaggio della *James Caird* sono state evidenziate le capacità di navigatore di Worsley che si avvale, oltre alla sua capacità di calcolo matematico, di un cronometro da tasca, di un sestante e di una carta nautica.

L'orologio era un cronometro della S. Smith & Son che, come dichiara lo stesso Worsley: "un eccellente cronometro inglese fabbricato da Smith, ed è il solo rimasto in buone condizioni dei 24 che erano a bordo dell'Endurance".

Il cronometro ha una cassa presumibilmente in argento, sul quadrante la scritta S. SMITH & SON - 9 STRAND. LONDON - 192-262. La cassa porta vari marchi che datano l'orologio intorno al 1911, insieme al numero 1645 graffiato sul bordo. Il fondello posteriore porta incisa la scritta 'F.A.WORSLEY - FROM - E.H.SHACKLETON - MAY 1916'.

L'orologio si trova presso lo Scott Polar Research Institute dell'Università di Cambridge.

Worsley racconta che, durante il viaggio, tenne l'orologio,

appeso al collo con un cordoncino, a contatto con la pelle in modo da garantire una temperatura il più possibile costante.

Dagli appunti di bordo sembra comunque, anche se non espressamente citato, esistesse un altro orologio che serviva per il confronto orario.

Infatti nel Maritime Museum di Greenwich è conservato un cronometro da marina in scatola di mogano fabbricato da Thomas Mercer (n° 5229), ed indicato come dotazione dell'Endurance.

Ecco quanto ci dice a questo proposito Jonathan Betts nel suo *Marine Chronometer at Greenwich*. La parte che segue è una traduzione di quanto da lui scritto.

**La storia.** Il cronometro è stato prodotto da Thomas Mercer nel 1892, e il movimento grezzo da James e Thomas Taylor di Prescott. I documenti della Royal Geographical Society lo indicano con la denominazione n° 2 ed è stato acquistato da Mercer's nel 1892 per £ 30 (il prezzo medio di Mercer per un normale cronometro con due giorni di carica era di £ 18). L'acquisto era finalizzato all'utilizzo nella caccia alle balene in Antartide.

Dopo la spedizione del 1892, il cronometro fu restituito

nel 1894 e prestato immediatamente al signor A Trevor-Battye, viaggiatore, naturalista e scrittore britannico, "per l'uso nella sua spedizione nell'Artico".

La sua spedizione era in realtà sull'isola russa di Kolguyev nel Mare di Barents per studiarne la storia naturale, in particolare gli uccelli e la topografia. Il cronometro fu restituito nell'ottobre 1894.

Nell'aprile 1895 fu prestato a Sir William McGregor, Luogotenente Governatore in Nuova Guinea. Fu restituito nel 1899, dopo il suo pensionamento, ma gli fu ancora prestato l'anno seguente alla sua nomina a Governatore a Lagos in Nigeria, e di nuovo ritornando, dopo il suo ritiro, nel 1905.

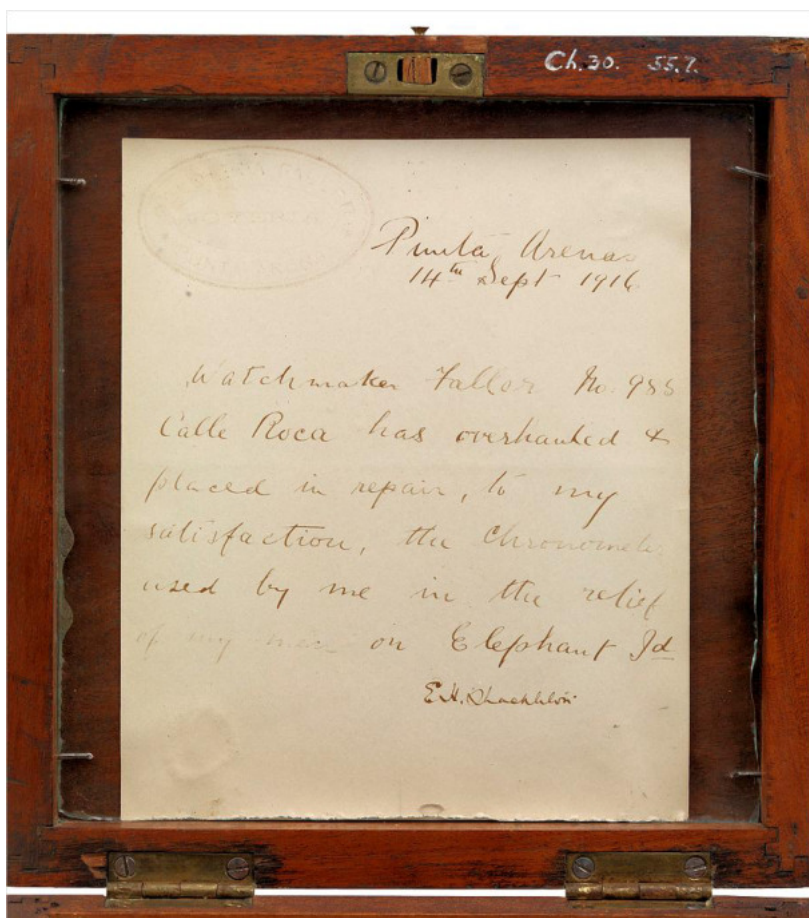
Nell'ottobre 1911 il cronometro fu prestato a Douglas Mawson (1882-1958), poi a Sir Douglas, un geologo australiano, esploratore antartico e accademico.



Ritornando alla spedizione di Shackleton, nel 1914 il cronometro fu consegnato ad Ernest Shackleton sulla nave Endurance, per la sua ormai famosa spedizione trans-antartica. Conosciuto come la '**Endurance Expedition**', era un tentativo di compiere la prima traversata del continente antartico via terra.

C'è un mistero sul ruolo svolto dal cronometro nelle avventure di Shackleton. Quando venne donato al National Maritime Museum nel 1955, una nota coeva, esistente negli archivi dipartimentali, registra: 'Questo cronometro è stato utilizzato da Sir Ernest Shackleton durante il suo viaggio in barca da Elephant Island, in Antartide, alla Georgia del Sud con cinque compagni per chiedere aiuto per il salvataggio del resto del suo equipaggio immobilizzato su Elephant Island, dopo la perdita della loro nave l'Endurance, nel 1916. Sir Ernest ha donato questo cronometro al British Club di Punta Arenas in riconoscimento dell'aiuto che aveva ricevuto dal Club.'

La nota afferma inoltre: '*Presented by the Committee of the British Club at Punta Arenas per Mr Tom P. Jones, Hon. British Consul Punta Arenas and of Messrs HouJder Bros. & Co. Ltd., 53 Leadenhall St, E.C.J. 18 May 1955*'



L'affermazione che questo cronometro sia stato anch'esso sul James Caird con Shackleton è naturalmente supportata dalla presenza della lettera, firmata da Ernest Shackleton, nell'interno del coperchio dello strumento, dove, dopo aver ringraziato l'orologiaio Faller per averlo revisionato e riparato, dice: '*Cronometro da me usato e dai miei uomini nei rilievi su Elephant Id.*', e da cui si può ragionevolmente presumere che faccia riferimento a questo strumento.

Tuttavia, il record RGS<sup>4</sup> afferma su questo cronometro: "Perso quando la nave di Sir E. Shackleton affondò nelle regioni antartiche".

In seguito anche James Wordie partecipante della spedizione di Shackleton, dichiarò: 'Dopo che la nave fu schiacciata nell'ottobre 1915 ed i cronometri a scatola dovettero essere abbandonati a causa dello spazio che occupavano e della totale

impossibilità di mantenerli a temperatura costante, si fece ricorso a quattro cronometri da tasca, che furono usati giornalmente, per quasi un anno' Tuttavia, sebbene sembra sia vero che a questo punto gli orologi fossero usati principalmente per la determinazione della longitudine, non è altrettanto vero che tutti i cronometri siano stati abbandonati, poiché il n° 2 è sopravvissuto.

Nel suo racconto del viaggio in barca, Frank Worsley (1872-43) che era il capitano di Shackleton sulla Endurance, registra che l'orologio da tasca di Smith, 192/262, sia stato utilizzato per la navigazione durante il viaggio epico, ed afferma: 'Questo cronometro inglese, un eccellente di Smith, era l'unico sopravvissuto, in buone condizioni, dei ventiquattro che avevamo sull'Endurance'.

Tuttavia, ciò non preclude la possibilità che il cronometro di Mercer sia stato anch'esso sulla barca. L'osservazione di Worsley che l'orologio Smith fosse: 'l'unico sopravvissuto', può intendersi "come l'unico sopravvissuto in buono stato". Questo cronometro avrebbe potuto benissimo essere nella barca ma era

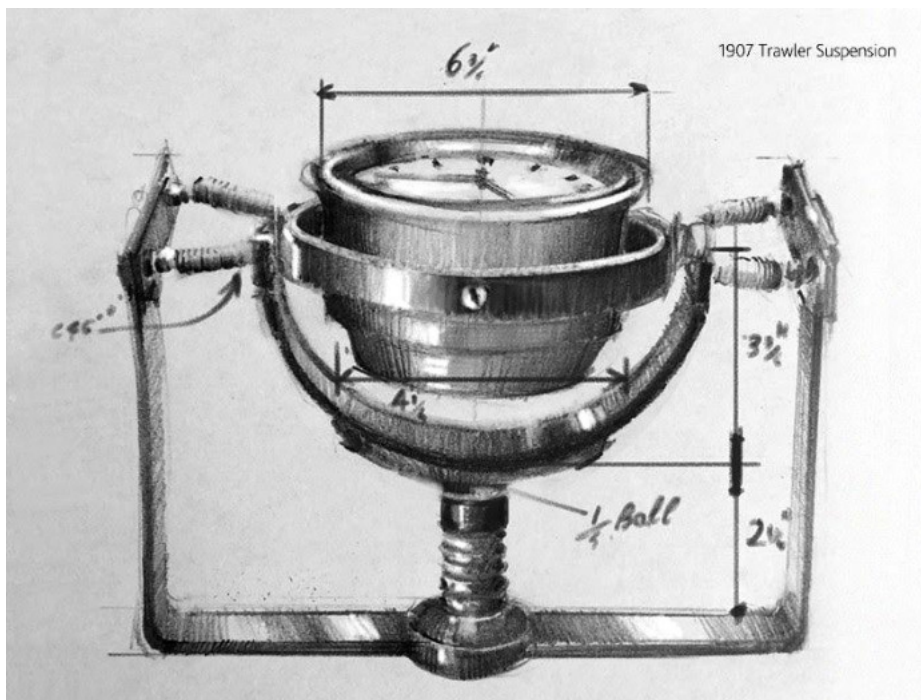
<sup>4</sup> RGS = Royal Geographic Society

semplicemente danneggiato od aveva smesso di funzionare durante il viaggio. Infatti dovette essere riparato prima che di essere donato da Shackleton al British Club.

Era consuetudine avere un cronometro marittimo fissato saldamente sulla barca, un cronometro di precisione per fare le osservazioni effettive, sarebbe stata la prassi abituale, e poiché l'RGs n. 2 era evidentemente sopravvissuto con loro fino al loro arrivo a Elephant Island, sembra del tutto plausibile che sia stato preso da Shackleton come cronometro funzionante sulla barca.

Ci sono prove di alcuni danni fisici sull'originale sezione inferiore della scatola, e nella ruggine delle parti in acciaio del movimento, entrambi commisurati al tipo di utilizzo probabilmente per esposizione alle intemperie. Nei registri fatti dall'equipaggio rimasto su Elephant Island, è stato affermato che hanno realizzato una finestra nel loro alloggio utilizzando la parte vetrata di un cronometro, che sarebbe stata la

sezione superiore di un cronometro a scatola.



<sup>5</sup>Se l'RGs n. 2 sia stato davvero imbarcato sul James Caird, non sembra plausibile che la parte esterna sia stata rimossa per ridurre l'ingombro. Successivamente, quindi, sarebbe stata necessaria sostituire la sezione centrale per completare il cronometro. Il coperchio originale potrebbe essere stato rimosso con la parte superiore che sarebbe rimasta a Elephant Island. Tuttavia, è perfettamente possibile che sia stato rimosso nella scatola una volta rimosso la sezione

centrale, ma in caso contrario, potrebbero essere stati gli uomini rimasti da Elephant Island, a riportarlo.

La conclusione è che nonostante alcune affermazioni contrarie, questo cronometro era davvero con Ernest Shackleton nell'epico viaggio in barca da Elephant Island, ed è stato utilizzato, almeno per un po' di tempo, per facilitare la loro navigazione.

Non si sa nulla di più su l'orologiaio Faller, di Punta Arenas in Cile. Come affermato nella nota 1955, il cronometro fu donato al National Maritime Museum, dal British Club di Punta Arenas nel Maggio 1955. Il British Club, fondato a Punta Arenas nel 1899 per gentiluomini anglofoni, cessò di esistere nel 1981.

Il cronometro è stato revisionato da Thomas Mercer Ltd nell' Ottobre del 196L

## Contributi

The Guardian, BBC London, Corriere della Sera, Cambridge University, Canterbury Museum, Cool Antarctica, Royal Geographic Society, J. Betts "Marine Chronometer At Greenwich Museum".

## Alcune personali considerazioni

Sono rimasto affascinato da questa avventura che ho ricostruito mettendo insieme quanto mi hanno fornito i contributori che ho appena citato. E' una di quelle avventure straordinarie che esaltano lo spirito di ricerca insieme al coraggio ed alla conoscenza dell'uomo. Un'impresa diventata presto sfortunata per la perdita della nave, si trasforma in un'avventura per la sopravvivenza in un ambiente con temperature dai

<sup>5</sup> Disegno di Mercer per la sospensione cardanica del cronometro marino in vista del suo uso in Antartide.

25° ad i 40° sottozero , senza nessuna possibilità di riparo se non quello offerto dalle tende e dalle scialuppe rovesciate.

All'interno di questo già avventuroso contesto, nasce un'avventura nautica, giustamente definita epica, quella del *James Caird*. Frank Arthur Worsley e la sua superlativa abilità di navigatore, in un mare il più temuto da ogni navigante, con onde altissime, e con l'estrema difficoltà di fare ogni rilevazione necessaria alla navigazione.

Ma quel che si può rilevare da questo racconto è come alcuni componenti della spedizione siano stati, nei momenti di maggiore difficoltà, in grado di esprimere il meglio delle loro qualità.

**Shackleton**, in qualità di capo spedizione, è stato capace di prendere le giuste decisioni, anche quelle più rischiose, e condurle in porto. Tra queste voglio ricordare: l'abbandono dell'*Endurance* nella morsa dei ghiacci, quella d'intraprendere il viaggio con la *James Caird* e dell'attraversamento della catena montuosa della South Georgia per raggiungere la stazione dei balenieri.

**Worsley** durante il viaggio della scialuppa, un guscio di noce su di un mare agitatissimo, alle volte con onde di 15 metri, che trovò il modo per operare rilievi che normalmente si effettuano in piano, ma ebbe anche cura di quell'unico cronometro che gli segnalava il meridiano non solo tenendolo sulla pelle ma anche caricandolo sempre alla stessa ora in modo da utilizzare sempre lo stesso tratto di molla.

Ma a parte questi due principali protagonisti anche altri membri dell'equipaggio come **McNish** il carpentiere o **Tom Crean**, che aveva l'esperienza di altre due spedizioni antartiche, dettero il loro importante contributo a che l'intero equipaggio dell'*Endurance*, si potesse salvare.

Anche il **cronometro** della Smith che quando fu imbarcato avrebbe dovuto svolgere il ruolo minore di controllo, solitamente destinato ai *deck watches*, fu invece protagonista, lasciando al più costoso ed importante (ma non completamente affidabile) cronometro di Mercer, il suo compito.

Tante altre considerazioni si potrebbero trarre anche dal carattere determinato degli irlandesi o dalle capacità in navigazione dei neo-zelandesi , ma si rischierebbe nel non riconoscere invece le doti di questi uomini di mare e di scienza che dettero luogo all'impresa.



## L'equipaggio dell'*Endurance*

**Ernest Shackleton**

capo spedizione

**Frank Wild**

comandante in seconda

**Frank Worsley**

capitano e navigatore

**Lionel Greenstreet**

primo ufficiale

**Tom Crean**

ufficiale in seconda

**Alfred Cheetham**

terzo ufficiale

**Hubert Hudson**

navigatore

**Lewis Rickinson**

ingegnere

**Alexander Kerr**

ingegnere

**Alexander Macklin**

chirurgo

**James Mcllroy**

chirurgo

**Sir James Wordie**

geologo

**Leonard Hussey**

metereologo

**Reginald James**

fisico

**Robert Clark**

biologo

**Frank Hurley**

fotografo

**George Marston**

disegnatore

**Thomas Orde-Lees**

meccanico e magazziniere

**Charles Green**

cuoco

**Walter How**

marinaio scelto

**William Bakewell**

marinaio scelto

**Timothy McCarthy**

marinaio scelto

**Thomas McLeod**

marinaio scelto

**John Vincent**

nostromo

**Ernest Holness**

fuochista

**William Stephenson**

fuochista

**Perce Blackborow**

cameriere



*Tom Crean*

*Frank Wild*

*Frank Hurley*

