

## Il fenomeno megalitico

Si dice che la passione per i monumenti megalitici sia istintiva e non archeologica. Forse perché la ragione della messa in posto di tali grandi pietre (dal greco "Mega Lithos") resta uno dei misteri più inquietanti della preistoria.

Dall'Europa centro - settentrionale, alle Isole Britanniche, ai territori affacciati sul Mediterraneo: a partire dal Neolitico (e forse anche prima), aree vastissime sono state costellate di migliaia di costruzioni di pietra molte delle quali dal significato ancora oscuro.

Si conoscono svariati tipi di monumenti megalitici: i Menhir (pietre singole infisse verticalmente sul terreno), i Dolmen (tombe strutturate a camera o a galleria), i Cromlech (circoli di pietre), e infine Allineamenti, costituiti da migliaia di pietre. Probabilmente furono tutti ispirati da un'originaria idea religiosa adottata e successivamente elaborata da popoli diversi in relazione alla loro evoluzione culturale nell'arco di migliaia di anni.

Come per altri monumenti emblematici edificati nel mondo in un periodo a cavallo tra il Neolitico e l'Età del Bronzo, le domande che si pongono sono: perché furono erette? Da chi? Come fu possibile migliaia di anni fa trasportare e mettere in posto in modo spesso impeccabile pietre del peso di decine di tonnellate?

Se è vero che in tali creazioni si riscontra l'espressione religiosa o comunque spirituale di culture antiche, centinaia di studi hanno ormai dimostrato un'altra funzione ad essi associata, ovvero quella che li correla al movimento di alcuni astri, in particolare la Luna ed il Sole per l'importanza che rivestivano in molti aspetti della vita dei popoli antichi.

### Il Cromlech di Stonehenge

E' la più solenne e sofisticata rappresentazione del Megalitismo.

Come lo descrisse John Constable nel 1836, "... si erge isolato nella brughiera spoglia e sconfinata, estraneo agli eventi del passato ed ai riti del presente riportandoci indietro nel tempo al di là della memoria storica, nell'oscurità di tempi del tutto sconosciuti".

In effetti Stonehenge, nonostante abbia attraversato i secoli ed innumerevoli vicissitudini, ha mantenuto intatto il suo fascino, ed oggi è possibile ammirarlo, seppur sofferente, nella piana di Salisbury a pochi chilometri dall'omonima città e dalle rive del fiume Avon.

Ma perché proprio in questo luogo? Per quale scopo? E chi lo costruì?

Alcuni ne attribuiscono la paternità o quantomeno la supervisione ai Druidi, casta sacerdotale del popolo celtico, anche se la sua costruzione è di almeno 1000 anni precedente alla loro presunta comparsa. Inoltre il monumento è stato utilizzato per almeno 17 secoli durante i quali subì continui rimaneggiamenti da parte delle diverse etnie che si susseguirono nella zona, operando anche un cambiamento nello stile: il monumento nacque infatti come un semplice terrapieno circolare con funzioni astronomiche, e solo in seguito nel suo interno furono eretti altri circoli di pietre (i cui resti possiamo ammirare oggi) ai quali si attribuisce un significato prevalentemente culturale.

All'alba del nuovo millennio, quindi, Stonehenge rimane ancora figlio di nessuno, patrimonio e meraviglia dell'intera umanità.

### Le fasi costruttive di Stonehenge

L'edificazione di questo sito megalitico non è avvenuta in un'unica volta, ma si è protratta per circa 17 secoli durante i quali il monumento ha subito cambiamenti e numerosi, misteriosi rimaneggiamenti.

L'archeologo Atkinson suddivide la costruzione di Stonehenge in 3 fasi, la terza delle quali a sua volta suddivisa in 3 periodi.

### Stonehenge I

E' rappresentato da un terrapieno circolare dal diametro di circa 90 m ricavato nel bianco terreno gessoso, delimitato da un fossato (originariamente profondo circa 2 m) e da un rialzo esterno ormai compattato dagli agenti atmosferici che hanno agito nei millenni, ma che un tempo doveva essere alto intorno ai 2 m.

Verso nord - est c'è un'interruzione del circolo come a contrassegnare una sorta di entrata contrassegnata in origine da due pietre e, più lontana, si erge ora inclinata la "Heel Stone", un'enorme roccia di arenaria pesante circa 35 tonnellate.

All'interno del terrapieno si riconoscono 56 buche denominate "Buche di Aubrey" (dal nome dello scopritore), spaziate regolarmente di 5 m l'una dall'altra. Esse sono larghe e profonde circa 1 m, presentano un fondo piatto e fianchi inclinati. Il loro scopo è stato per lungo tempo sconosciuto, visto che è apparso evidente che non ospitassero rocce o pali di legno che ne avrebbero lasciato l'impronta. Grazie al ritrovamento nel loro interno di utensili del tardo Neolitico e resti organici di cremazioni, è stato possibile datare la struttura al 2800 A.C.

## Stonehenge II

Esso è stato datato intorno al 2100 A.C. Le modifiche apportate alla struttura precedente consistono nell'aggiunta di una via rettilinea orientata sempre verso nord - est ("Avenue"), successivamente estesa fino ad una lunghezza di 510 m, e bordata da una fossa con relativo rialzo. Essa indica il punto di levata del Sole nel giorno del solstizio estivo.

All'interno del terrapieno fu progettata l'erezione di un doppio cerchio di "Bluestones", rocce dai riflessi azzurrognoli di natura vulcanica (doleriti e rioliti) provenienti dai Monti Prescelly nel Galles, quindi a più di 200 km di distanza al sito. Tuttavia gli scavi hanno mostrato che solo una parte di questo cerchio fu veramente eretto; prima che il lato ovest venisse terminato furono smantellate tutte le pietre già erette, di cui oggi rimangono solo le buche.

Oggi ci si domanda legittimamente il perché di questo repentino cambio di programma, soprattutto dopo la fatica per far giungere le pietre a destinazione. E poi perché proprio quelle pietre? Avevano forse qualche proprietà particolare?

In questa fase di Stonehenge furono installate anche le "4 Stazioni", punti ben distinti contrassegnati originariamente da pietre (oggi ne rimangono solo due) posizionate ai vertici di un rettangolo.

Il significato astronomico di Stonehenge si può riassumere proprio in queste due prime fasi costruttive in quanto, come vedremo nei paragrafi successivi, le 56 Buche scavate nella I Fase unite alle indicazioni sui punti di levata e tramonto della Luna e del Sole fornite dalle "4 Stazioni" installate nella II Fase, sono gli elementi essenziali per riprodurre il movimento apparente di questi astri in cielo e quindi prevedere le loro posizioni reciproche.

## Stonehenge III a

All'inizio di questa terza fase all'interno del terrapieno venne eretto un circolo di pietre arenarie dalla colorazione grigiastra denominate "Sarsen". Esse furono estratte da una località ubicata a 30 km da Stonehenge chiamata "Malborough Downs", nel Wiltshire.

Il circolo, dal diametro di circa 30 m, era costituito da 29 pietre alte circa 4 m, più una alta la metà. Queste erano sormontate da un architrave alto una settantina di cm che si incastrava sui montanti grazie a dei fori (mortase) sulla propria base che venivano incastrati a protuberanze di roccia (tenoni) presenti sulla sommità dei montanti. Nella costruzione furono utilizzate delle accortezze tecniche in modo da conferire alla struttura un senso di armonia. I montanti sono rastremati verso l'alto in modo da conferire la sensazione di una maggiore altezza e da correggere l'effetto ottico che le avrebbe mostrate ristrette, mentre gli architravi sono più larghi sopra rispetto alla base dando una sensazione di maggior verticalità. Inoltre essi sono curvi in modo da dare una visione di continuità a chi avesse guardato dall'alto.

La distanza tra una pietra e l'altra era pari alla metà esatta della loro altezza, e l'altezza del cerchio era esattamente  $\frac{1}{3}$  del suo raggio.

Il cerchio racchiudeva inoltre cinque triliti disposti a ferro di cavallo. Anch'essi potevano avere un significato astronomico: dal centro del monumento potevano vedersi il Sole e la Luna sorgere e tramontare attraverso questi ultimi in date particolari.

All'entrata del terrapieno furono installate due pietre sarsen alte circa 5 m attraverso le quali vedere, dal centro del monumento, la levata del Sole nel giorno del solstizio estivo. Oggi è rimasta una sola pietra, la "Slaughter Stone", da tempo caduta.

Quello che oggi rimane di Stonehenge appartiene proprio a questa fase, datata al 2000 A.C.

### Stonehenge III b

Durante questa Fase, datata intorno al 1500 A.C., furono scavate due serie di 30 Buche ciascuna denominate "Y" e "Z", aventi rispettivamente un raggio di circa 27.5 m e 18.5 m. Sul lato est molte delle Buche sono spaziate irregolarmente e solo parzialmente scavate. Nessuna di esse dà l'impressione di aver ospitato nell'interno pali o rocce.

Sembra inoltre che all'interno dei triliti disposti a ferro di cavallo, fu eretto un ovale di "Bluestones", non molto alte ma lavorate accuratamente. Tuttavia anche questa struttura durò poco..

### Stonehenge III c

La fine della fase "b" e quest'ultima fase sono difficilmente schematizzabili sia dal punto di vista delle modifiche apportate al monumento, sia per ciò che concerne la datazione.

Numerose pietre furono ancora erette all'interno del circolo "sarsen" e della struttura trilitica; ma altrettante ne furono smantellate o spostate dalla posizione originaria; inoltre nelle epoche successive molte furono asportate dal sito per essere utilizzate come materiale da costruzione.

E proprio all'inizio di questo secolo sono stati effettuati numerosi lavori di restauro durante i quali molte pietre sono state raddrizzate e, forse, spostate dalle loro posizioni originarie (se di originario si può parlare dopo decine di secoli di vicissitudini) per dare al monumento un aspetto più dignitoso.

La decadenza definitiva di Stonehenge è stata datata al 1100 A.C ma sembra che il fascino del sito, nonostante tutto, abbia attraversato intatto i millenni e sia stato fonte di ispirazione mistica e religiosa per i popoli che si sono susseguiti nella zona.

### Il significato astronomico di Stonehenge

Fu l'astronomo inglese Gerald S. Hawkins della Boston University che nel 1963, con la pubblicazione dell'articolo intitolato "Stonehenge Decoded" sulla prestigiosa rivista "Nature", ipotizzò la funzione astronomica del sito, gettando le basi di un nuovo filone di ricerca rivolto all'interpretazione del significato dei monumenti megalitici.

La ricerca coinvolse anche altri nomi illustri nel panorama scientifico, come l'astrofisico Fred Hoyle e l'archeologo R. Thom che nel 1971 pubblicò l'opera intitolata "Megalitic Lunar Observatories", avanzando l'ipotesi che parecchi monumenti megalitici servissero all'osservazione del moto della Luna e delle sue fasi.

Da allora l'interesse per queste emblematiche testimonianze preistoriche è aumentato al punto da concretizzarsi in una vera e propria disciplina scientifica, l'Archeoastronomia, che indaga appunto sulle correlazioni astronomiche tra i siti megalitici ed il cielo.

Nella maggior parte dei casi studiati i riferimenti astronomici trovati riguardano il moto della Luna e del Sole, ed in particolare i punti di levata dei due astri nei momenti equinoziali e solstiziali. Tali punti sono spesso contrassegnati sia con singole pietre (menhir) che con allineamenti di pietre che possono arrivare a contarne anche migliaia (allineamento di Carnac in Bretagna).

La ragione di questo interesse particolare per i due astri più luminosi del cielo è abbastanza evidente: essi dominavano, alternandosi in cielo, il dì e la notte, intrecciandosi ai cicli naturali e sociali correlati. Tuttavia gli antichi costruttori si resero conto di qualcosa di più, ovvero che c'erano dei denominatori comuni nel loro movimento e nelle posizioni che occupavano sulla volta celeste e

che, il loro reciproco interagire, era il responsabile di un fenomeno tanto inquietante quanto affascinante: le eclissi.

Per poter prevedere queste ultime furono tuttavia necessari decenni di precise osservazioni, e la costruzione di una struttura molto elaborata che potesse simulare il moto preciso degli astri coinvolti nel fenomeno.

Il Cromlech di Stonehenge sembra assolvere a questa funzione: nelle due prime fasi costruttive si riscontra una perfetta rappresentazione dei punti estremi di levata e tramonto della Luna, oltre che del Sole e la conseguente capacità di prevedere le eclissi.

Le Quattro Stazioni di Stonehenge: un sistema di puntamento celeste

Per seguire il moto della Luna sulla volta celeste è necessario riflettere sul fenomeno delle fasi lunari che dipendono dalla posizione reciproca di Terra, Luna e Sole:

grafico

∅ Se la Luna si trova tra la Terra ed il Sole, ci mostra la sua faccia oscura (fase di Luna Nuova).

∅ Se la Luna si trova a  $90^\circ$  rispetto alla congiungente Terra - Sole, la sua fase visibile dalla Terra sarà il primo o l'ultimo quarto.

∅ Se invece è la Terra a trovarsi tra il Sole e la Luna, vedremo tutta la faccia illuminata del nostro satellite (fase di Luna Piena).

In quest'ultima situazione (Luna Piena) la Luna occupa in cielo la posizione diametralmente opposta al Sole: sorge quando esso tramonta, culmina al meridiano alla mezzanotte e tramonta col sorgere del Sole. E siccome quest'ultimo impiega sei mesi per percorrere metà del suo percorso (eclittica) apparente sulla volta celeste, ne consegue che la Luna Piena occupa in cielo la posizione che il Sole occupava 6 mesi prima, e nella quale si troverà sei mesi dopo. Quindi si potrebbe affermare che il moto della Luna possa assimilarsi a quello del Sole sfasato di 6 mesi.

Questo implica la Luna Piena al solstizio invernale sorgerebbe a nord - est dove sorge il Sole al solstizio estivo, mentre la Luna Piena del solstizio estivo sorgerebbe a sud - est dove sorge il Sole al solstizio invernale.

Tuttavia c'è una complicazione: il fatto che l'orbita lunare sia inclinata rispetto a quella terrestre di  $5^\circ 9'$ , comporta che la Terra e la Luna siano allineate solo nei due punti di intersezione (nodi) delle rispettive orbite, che non sono statici ma ruotano con un periodo di 18.6 anni.

A causa di quest'ultimo fenomeno un osservatore sulla Terra vedrà le posizioni della Luna Piena non ricalcare esattamente quelle che il Sole assumeva sei mesi prima, ma muoversi in un'intorno definito da due punti estremi, che oscilleranno con un periodo di 18.6 anni. Di conseguenza i punti estremi di levata e tramonto della Luna non saranno due come quelli del Sole, bensì quattro.

E' sorprendente notare che i lati del rettangolo sotteso dalle "Quattro stazioni" di Stonehenge indichino esattamente questi punti.

grafico

La previsione delle eclissi

Una conoscenza così precisa dei movimenti lunari porta all'ovvia conseguenza di un utilizzo ancora più sofisticato della struttura, ovvero la previsione delle eclissi di Sole.

Abbiamo visto che queste ultime possono verificarsi solo quando i tre astri sono allineati, e siccome la Terra ed il Sole lo sono costantemente, è il movimento lunare a definire il momento dell'eclisse, che si verificherà quando essa è in prossimità di un nodo. Ne consegue che il periodo di rotazione dei nodi (retrogradazione) è di vitale importanza nella previsione del fenomeno. Ma come poterono i costruttori riuscire ad individuarli?

La tecnica di individuazione dei Nodi

All'alba del solstizio estivo fu eretta la "Heel Stone" per indicare il punto di levata del Sole.

Sei mesi dopo, al solstizio invernale, un Palo di riferimento contrassegnò il punto di levata della Luna Piena.

Gli anni successivi il Sole, nella medesima data, si presentava sempre sopra la "Heel Stone", mentre la Luna spostava progressivamente la sua levata verso quest'ultima, fino a che non arrivò a sorgere esattamente dietro di essa. Quel giorno poteva avvenire un'eclisse perché la Luna si trovava allineata con la Terra, ovvero in prossimità di un nodo.

Schema

I costruttori di Stonehenge si resero conto che i punti di intersezione della "Heel Stone" con i Pali si ripetevano con un periodo di 19 - 18 - 19 anni (non conoscendo l'esatta frazione 18.6), e conclusero che esso doveva essere un ciclo di qualcosa legato alle oscillazioni lunari e, quindi, alle eclissi. Così scavando sul terreno 56 buche (Buche di Aubrey) riuscirono ad ottenere una precisa rappresentazione del ciclo di rotazione dei nodi ( $19 + 18 + 19 = 56$ ).

A questo punto vennero predisposti 4 indicatori che rappresentassero gli elementi coinvolti nel fenomeno: la Luna, il Sole e i due Nodi.

∅ Il Punto di partenza dell'indicatore del Sole era la sua posizione al solstizio estivo. Esso veniva spostato in senso antiorario di 2 buche ogni 13 giorni per compiere un interno giro in 364 giorni.

∅ Il punto di partenza dell'indicatore della Luna era la posizione opposta rispetto al Sole, ed anch'esso veniva spostato di 2 buche al giorno per completare il mese lunare in 28 giorni.

∅ I due indicatori dei Nodi venivano spostati in senso orario di 3 cavità ogni anno in modo da completare una rotazione ogni 18.67 anni.

Quando all'interno di una stessa Buca si trovavano l'indicatore della Luna, quello del Sole e quello di un Nodo, si verificava un'eclisse di Sole.

#### UNA TEORIA ALTERNATIVA

L'astronomo tedesco Klaus Meisenheimer del Max Planck Institute di Heidelberg ha proposto una variante alla teoria appena descritta dei due astronomi inglesi, che attribuirebbe al monumento la capacità di predire non solo le eclissi di Sole, ma anche quelle di Luna.

Parte degli elementi di questa nuova teoria sono i medesimi: i quattro indicatori e le "Buche di Aubrey". Tuttavia qui vengono presi in considerazione anche due sistemi concentrici di Buche (chiamati Y e Z) che comparvero nella struttura durante la terza fase costruttiva, ovvero intorno al 1600 A.C.

Entrambi i cerchi sono costituiti da 30 buche: il cerchio di buche "Z" ha un raggio di circa 18 m, mentre quello "Y" di circa 27 m.

Secondo il ricercatore tali anelli sarebbero una rappresentazione dell'orbita lunare.

In pratica la Luna si sarebbe spostata lungo un anello di una buca al giorno in senso orario fino a terminare l'intero circolo; poi sarebbe passata all'altro anello di buche, per ritornare al precedente una volta terminato anche quest'ultimo, e così via. Ogni volta che un cerchio di buche veniva concluso si verificava un Plenilunio, quindi tra due successivi Pleniluni intercorrevano circa 29.5 giorni. Inoltre ogni 6.5 giorni lunari l'indicatore del Sole si muoveva lungo le "Buche di Aubrey" di una posizione in senso antiorario, terminando quindi il giro il 364 giorni. Anche gli indicatori dei Nodi si muovevano lungo le 56 Buche, ma in senso orario, spostandosi di 3 Buche l'anno in modo da completare il giro in 18.67 anni.

Quando la Luna si trovava sulla posizione di Plenilunio ed il Sole in prossimità di quella di un Nodo, si aveva un'eclisse di Luna.

Un'eclisse di Sole invece si verificava quando l'indicatore del Sole incontrava quello di un Nodo in prossimità della Luna Nuova.

Sembra quindi evidente che la funzione principale di Stonehenge sia stata da sempre legata all'osservazione dei movimenti della Luna e del Sole, anche se nelle fasi costruttive successive vennero impiegati circoli di pietre eretti all'interno del terrapieno il cui preciso scopo, tuttavia, visto i continui rimaneggiamenti subiti dal monumento, non è ancora ben chiaro.

Nonostante la complessità delle funzioni riscontrate a Stonehenge sia unica nel genere, è necessario vedere il monumento non come un evento eccezionale, ma come l'anello di una catena di costruzioni che sono fiorite sul nostro pianeta in un periodo che parte dall'Età della Pietra e giunge fino (e spesso a cavallo) all'epoca di Cristo. Costruzioni che presentano numerosi denominatori comuni, il più evidente dei quali è sicuramente quello legato alle correlazioni celesti. Gli antichi conoscevano molto bene il cielo; forse perché la sua osservazione occupava gran parte del loro tempo o forse perché ereditarono le conoscenze da qualche cultura più antica. Resta il fatto che i risultati di numerosi studi scientifici effettuati su queste costruzioni da eminenti ricercatori, non possono più essere visti come speculazioni o scherzi del caso, ma devono essere considerati il punto di partenza di una nuova interpretazione del nostro lontano passato; epoca popolata da grandi menti.

*Sabrina Mugnos*