

R2

La scienza

Tra qualche decennio il Polo Nord prenderà il posto del Polo Sud

Terra

Il mondo capovolto “Presto un’inversione del campo magnetico”

La ricerca

Per la prima volta ha mostrato che l'**inversione del campo magnetico può avvenire in decenni**

L'inversione avviene in periodi di **indebolimento** del campo magnetico terrestre

È stata svolta sui sedimenti dei **laghi nell'Appennino**, che conservano la storia del magnetismo terrestre

È stata condotta da **ricercatori italiani, francesi e americani**



Il campo magnetico terrestre

- I satelliti **Esa** della missione **Swarm** hanno registrato un **indebolimento del campo magnetico terrestre del 5% ogni dieci anni**
- Questo **indebolimento** provoca **tempeste magnetiche** che mandano **fuori uso satelliti e sistemi di distribuzione dell'energia elettrica**
- Secondo alcuni potrebbe essere il segnale di un'**imminente inversione** del campo magnetico
- L'ultima volta si è invertito **786 000 anni fa**: mai nella storia
- Il Polo Nord **potrebbe prendere il posto** del Polo Sud e viceversa



SILVIA BENCIVELLI

NON succede da quasi un milione di anni, ma forse è arrivato il momento: il campo magnetico terrestre potrebbe essere sul punto di invertirsi. E quando avverrà potrà succedere più in fretta del previsto. Nessun allarme: stiamo comunque parlando di tempi della geologia, per cui le nostre bussole non si ribalteranno in un attimo sotto ai nostri occhi. Potrebbero però farlo nel giro di qualche decen-

seguenza importante: protegge il pianeta dal vento solare, cioè devia le raffiche di particelle cariche emesse dal Sole, come se fosse un ombrello spaziale invisibile. Solo che non è costante, a volte è più forte e a volte è più debole, e nessuno sa bene il perché. Non solo: in certi momenti, nel corso della storia, si è ribaltato. Ha invertito il nord con il sud. Lo ha fatto in media quattro volte per milione di anni, ma senza nessuna regolarità. Tanto che da 786 mila anni è fermo lì, dove è oggi. Con le bussole che puntano quello

che noi uomini (che siamo sulla Terra da molto meno tempo!) chiamiamo nord.

La ricerca, firmata anche da ricercatori italiani di Ingv e Cnr con francesi e americani, è riuscita finalmente a chiarire la tempistica di queste inversioni. E a dimostrare che non avvengono nell'arco di secoli o addirittura di millenni, come si credeva fino a ieri. Ma avvengono in fretta, nell'arco di decenni. Come dire che se non è mai accaduto nel corso dell'intera storia dell'umanità, un bambino che nasce oggi potrebbe vedere

le bussole invertirsi sotto i suoi occhi nell'arco della vita, o anche meno.

Non solo: lo stesso studio è riuscito a definire nei dettagli la dinamica del campo magnetico nel periodo precedente l'ultima inversione. Si è visto così che l'inversione del campo magnetico terrestre avviene quando la sua intensità è bassa, molto bassa. Ma non tutte le volte che è così. Perché subito prima dell'ultima inversione (subito in senso geologico: cinque-seimila anni) c'era stato un periodo di analoga bassa intensità che

però si era risolto.

Perché preoccuparsene adesso? Perché il campo magnetico terrestre in questo periodo si sta indebolendo. Tanto e in fretta. Lo hanno mostrato in giugno i dati dell'Agenzia spaziale europea raccolti con i tre satelliti del sistema Swarm, che hanno descritto la rapida diminuzione dell'intensità del campo magnetico terrestre (del 5% ogni decennio, quindi dieci volte più veloce del normale) e anche un piccolo spostamento del polo nord magnetico in direzione Sibe-

ria. Se sia il segnale dell'imminente ribaltamento del campo magnetico terrestre ancora non lo può dire nessuno. Quello che però possiamo fare è mettere al riparo la nostra tecnologia, che è molto più sensibile di noi al vento solare e lasciata senza protezione potrebbe andare incontro a un globale e generalizzato black out. La buona notizia, a questo punto, è che grazie ai sedimenti degli antichi laghi dell'Appennino abbiamo capito di avere decenni per farlo.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Le carte nautiche dovranno essere ridisegnate e la tecnologia andrà in tilt

nio. E questo è già abbastanza per dover ridisegnare le carte nautiche e soprattutto per mettere nei pasticci molta della nostra tecnologia. È quanto emerge da uno studio internazionale pubblicato sulla rivista *Geophysical Journal International* e condotto sui sedimenti degli antichi laghi dell'Appennino: laghi che si sono prosciugati e dei quali oggi calpestiamo quello che un tempo era il fango del fondale. I sedimenti hanno assorbito anche le ceneri dei tanti vulcani che un tempo squassavano il Lazio con le loro eruzioni. E siccome queste possono essere datate, nel fango e nella cenere di milioni di anni fa gli scienziati sono riusciti a leggere un intero capitolo della storia del magnetismo terrestre.

Il campo magnetico della Terra è il fenomeno naturale che orienta l'ago delle nostre bussole, come se dentro alla Terra ci fosse una gigantesca calamita. Non ha mai avuto effetti sulla nostra biologia né su quella delle altre specie viventi. Ma la sua presenza ha una con-

L'ESPERTO

“Nessuna catastrofe in vista rischiamo solo un black out”

«**L'**INTENSITÀ del campo magnetico è sempre variata nel tempo. E non c'è nessun allarme immediato, nemmeno per una possibile inversione». Parola di Leonardo Sagnotti, prima firma dello studio e ricercatore dell'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia.

Ma i dati Esa mostrano un indebolimento rapido del campo magnetico.

«Sì, ma le variazioni di intensità del campo ci sono da sempre. Esiccome sappiamo che c'è stato un picco positivo di intensità circa 2000-2500 anni fa, adesso forse è normale vederlo diminuire. In più, perché si abbia un'inversione, il campo magnetico deve essere molto più basso di quanto non sia ora, meno di un terzo dell'intensità attuale. Quindi non possiamo dire se siamo in un momento di fluttuazione o all'inizio di una nuova inversione».

E allora perché c'è chi si aspetta l'inversione?

«Perché in effetti è da 786 mila anni che non avviene ed è un periodo molto lungo rispetto a quello che è successo negli ultimi 30 milioni di anni, quando in media si è avuta una inversione ogni 250 mila anni. Ma il processo non è né regolare né periodico. Quindi è come scommettere al Superenalotto sul numero che non esce da tanto tempo. Non ha senso».

Che cosa succederebbe con l'inversione del campo magnetico?

«Non lo sappiamo, ma non sono mai state documentate catastrofi associate a inversioni magnetiche. È l'indebolimento del campo che ci deve preoccupare, principalmente per la nostra civiltà tecnologica. Nel 1989 in Quebec ci fu una forte tempesta magnetica causata da un'emissione di vento solare. Il risultato furono un esteso e prolungato black out e un'intensa aurora boreale».

(s. benc.)

© RIPRODUZIONE RISERVATA