

1 Il Cumbre Vieja, nelle isole Canarie, erutta.

2 Una porzione enorme dell'isola crolla e miliardi di tonnellate di roccia finiscono in mare.

3 Nasce lo tsunami che può anche avere una velocità di 250 metri al secondo.

4 Si forma un immenso muro di acqua alto più di un chilometro che crolla e rimbalza.

Tsunami 6 ore dopo l'eruzione



SENZA CONTRO

Un pezzo del vulcano che domina La Palma è instabile. Se cadesse in mare, sarebbero in pericolo molte coste americane. Intanto, mancano i fondi per sorvegliare l'attività sismica dell'isola

CATASTROFI L'APPELLO INASCOLTATO DI UN ESPERTO

## Sos dall'isola degli tsunami

A La Palma il crollo di una parete vulcanica potrebbe scatenare onde di 100 metri. Eppure, nessuno fa niente.

di LUCA SCIORTINO

In un'isola turistica dell'Atlantico la vita scorre tranquilla e il governo decide di tagliare i fondi per sorvegliare il vulcano che la domina. Ma un geologo, ignorato dai politici, avverte che i sistemi di monitoraggio sono indispensabili: un'eruzione potrebbe causare il crollo in mare di un fianco della montagna e provocare onde gigantesche, capaci di propagarsi fino a colpire, con molti morti, Usa, Canada e Brasile.

Non è la trama di un film catastrofico, ma un rischio reale: l'isola è La Palma, Canarie, vicino alle coste africane, il vulcano è il Cumbre Vieja e il geologo è Bill McGuire, direttore del Benfield Hazard Research di Londra, che dà informazioni sui rischi naturali a governi e compagnie di assicurazione. Da anni McGuire avverte il governo spagnolo che i sismometri sul fianco del vulcano non bastano a controllarne l'attività. E ora che mancano i fondi per il progetto di monitoraggio, è tornato alla carica. A colpire sono i dettagli da lui forniti. Un'enorme massa di roccia (lunga 50 chilometri e larga 20) si è staccata dal punto di

catastrofiche. Come una pietra in uno stagno genera onde su tutta la superficie, così increspature dell'oceano, di dimensioni colossali, viaggiando per migliaia di chilometri, si abbatterebbero su isole e continenti, seminando morte e distruzione.

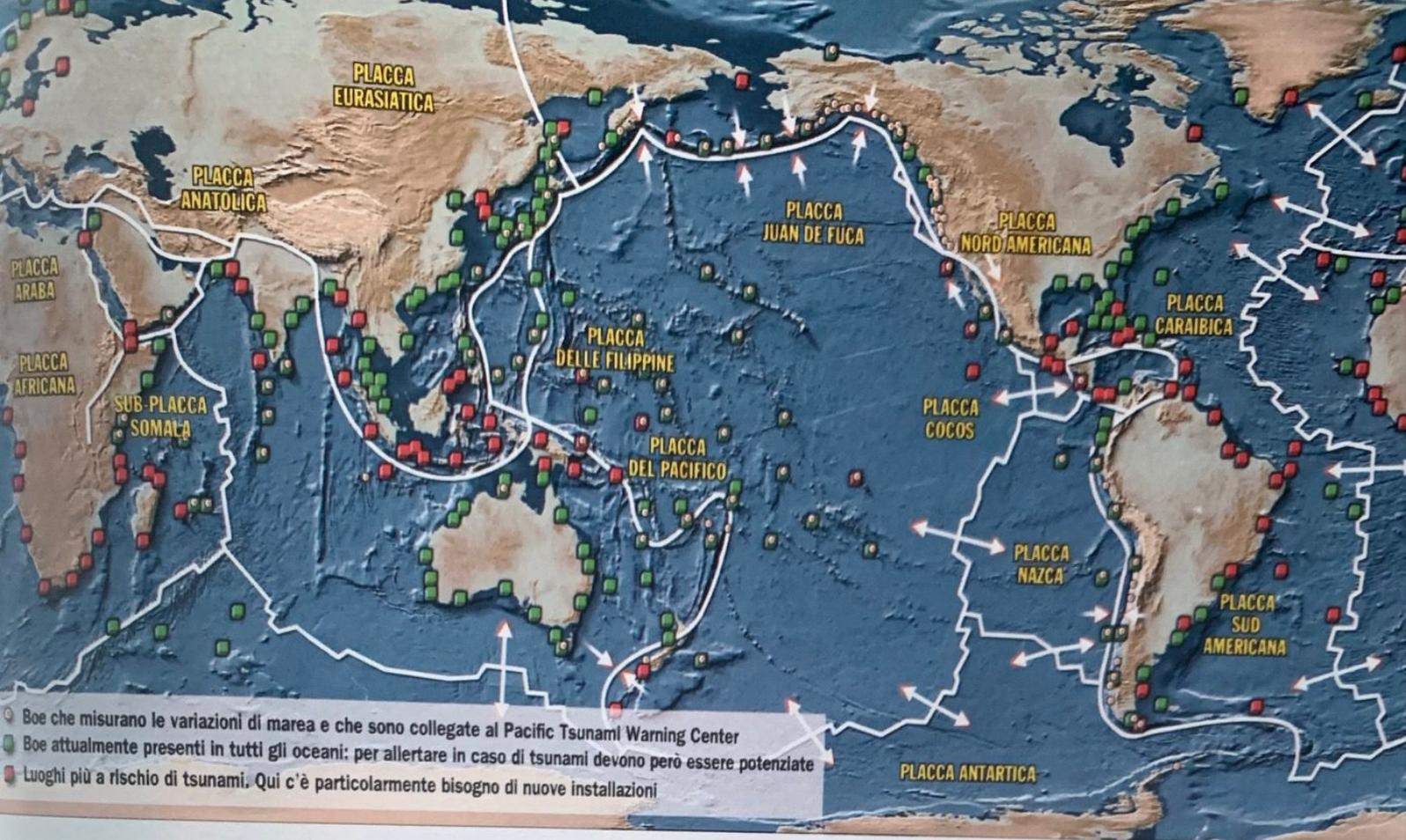
Onde alte 100 metri colpirebbero a 250 metri al secondo le isole vicine, poi, dopo tre ore, con altezza di 10 metri si abbatterebbero su Lisbona. Dopo sei ore le coste irlandesi sarebbero raggiunte da colonne di 13 metri e 12 ore più tardi Nord America, Brasile e Caraibi vedrebbero arrivare muri di acqua alti fino a 48 metri. Solo i paesi del Mediterraneo sarebbero risparmiati, perché protetti dalla posizione delle altre isole Canarie.

Tsunami, dal giapponese «onda di porto»: è il nome di questi terribili fenomeni, che distruggono tutto ciò che incontrano. Possono essere prodotti da terremoti marini o da comete o asteroidi che cadono in mare. «Lo scenario di McGuire non è inverosimile. I geologi hanno individuato molti indizi di collassi giganteschi nella storia dell'arcipelago delle Canarie; il più recente, 100 mila anni fa. Inoltre, due importanti geologi, Simon Dav e Steven Ward, interpretano come

grande frattura superficiale lungo la cresta del Cumbre Vieja dopo l'eruzione del 1949» dice Stefano Tinti, del Dipartimento di fisica a Bologna, massimo esperto italiano di tsunami.

«Anche i dati sul fenomeno sono plausibili» aggiunge. «In genere un'onda smorza man mano che avanza e perde energia. Ma a determinarne le caratteristiche sono molti altri fattori: la velocità cresce se aumenta la profondità del mare, e l'altezza con cui colpisce le coste dipende dalla morfologia dei fondali e delle coste stesse. Quando un'onda incontra di colpo un basso fondale sale, ecco perché i cavalloni nelle spiagge. Onde di questo tipo, causate dal distacco di una porzione del vulcano, sono molto lunghe, con la distanza tra una cresta e la successiva anche di parecchi chilometri. Per molti minuti una città di mare si troverebbe in balia dello tsunami».

Se dato in tempo, l'allarme di un'eruzione risparmierebbe molte vite. Al momento, però, i paesi che sarebbero colpiti non prendono in considerazione l'allarme. «Eppure, il costo di un efficiente sistema di monitoraggio non è eccessivo: qualche milione di euro. Alla fine è come decidere se costruire un palazzo in più per salvare una metropoli» commenta Giovanni Macedonio, direttore dell'Osservatorio vesuviano. «Si possono salvare vite con una rete sismica che rilevi deformazioni e sollevamenti del suolo o cambiamenti nella composizione chimica dei gas espulsi in superficie, tutti fenomeni che possono essere i prelude di un'eruzione» conclude.



► (la Faglia di Sonda), che si sviluppa per oltre 5 mila chilometri, a ovest la placca australiana e la placca indiana, a est la zolla di Burma. La placca indiana si muove verso nord-est a una velocità di circa 6 centimetri l'anno e questo la porta a scontrarsi con la zolla di Burma fino a infiltrarsi sotto o, come dicono i geologi, ad «andare in subduzione».

**Immaginate trilioni di tonnellate di rocce mosse da movimenti imponenti** attraverso fasi ben precise: prima la spinta accumula energia lungo il piano di subduzione, senza alcuna manifestazione apparente. Poi, di colpo, quando l'energia supera la resistenza prodotta dall'attrito tra le rocce, la placca indiana scivola all'interno della Terra, ed è il terremoto. Quello del 26 dicembre, tra i più violenti mai registrati, con magnitudo pari a 9.3, ha messo in moto 1.200 km di faglia su un'area di 250 mila kmq.

Dei circa dodici terremoti oltre l'8,5 della scala Richter dell'ultimo secolo, ben due si sono verificati in quell'area negli ultimi tre mesi. Un fatto insolito. Thomas Jordan del Southern California Earthquake Centre, Stati Uniti, spiega: «La Faglia di Sonda accumulava energia da decenni senza mai scaricarla, tant'è che da almeno un secolo non si registravano sismi violenti. È la spiegazione più plausibile». C'era

## PERICOLO IN TUTTI GLI OCEANI

**Secondo un rischio statistico basato su quanto avvenuto in passato, su queste coste il pericolo di tsunami è più alto. Sotto, l'isola di Niais.**

poi un dato statistico a suggerire che un altro sisma era in arrivo.

John McCloskey della School of environmental sciences dell'Università di Ulster, Gran Bretagna, dice: «Spesso i terremoti che si verificano nelle aree di scontro tra due placche avvengono in coppia. Lungo la linea di subduzione di Nankai, Giappone, cinque dei sette violenti sismi degli ultimi 1.500 anni sono stati accompagnati da un sisma gemello entro i successivi cinque anni e tre sono avvenuti nel medesimo anno. Lo stesso dicasi per il terremoto di Izmit, in Turchia, che dopo tre mesi fu seguito da un altro violento sisma».



Dopo il 26 dicembre i sismologi hanno rilevato un forte accumulo di stress nelle faglie vicine. I terremoti «comunicano» tra loro, poiché la tensione dentro le rocce viene trasferita di faglia in faglia. Era dunque prevedibile che alcune di queste si sarebbero mosse.

**Ora, ciò che spaventa è il futuro. Che cosa succederà?** «Di sicuro altri terremoti di assestamento, in parte già avvenuti. Difficile dire fin quando si protrarranno. Per mesi, se non per anni» spiega Jordan. Dopo il sisma di Santo Stefano, in soli due giorni, ci sono stati tanti terremoti quanti se ne sono registrati in Italia negli ultimi 200 anni. Impossibile tuttavia intuire se una faglia sia in procinto di muoversi. Quella di San Andreas, California, è la più monitorata al mondo, ma nessuno può fare previsioni. Ciò che si può sapere, invece, conoscendo le caratteristiche di un sisma, è l'entità dell'eventuale tsunami.

Ora però occorre capire come correre ai ripari. Le numerose vittime dello scorso dicembre non si devono solo alla mancanza di un sistema di allerta nell'Oceano Indiano. Per alcuni paesi, come l'India,