

AVANT-PROPOS

06 "Nous progressons à la vitesse à laquelle la Terre nous parle"

Grâce aux nouvelles technologies, les sismologues percent peu à peu les secrets des tremblements de terre. Jean-Paul Ampuero et Florent Brenguier nous éclairent sur les progrès, les limites... et les espoirs de la sismologie moderne.



COMMENT ÇA MARCHE ?

16 Des anomalies sous le manteau

D'étranges structures sous le manteau, un noyau plus complexe qu'on ne le pensait, un volume de croûte terrestre équivalent dès l'Hadeen... Quels autres mystères cachent les entrailles de la Terre ?

22 Des fontaines de diamants

Ce minéral a été propulsé du manteau terrestre à des vitesses fulgurantes lors d'éruptions explosives il y a plus de 20 Ma.

24 Ils vont forer les abysses

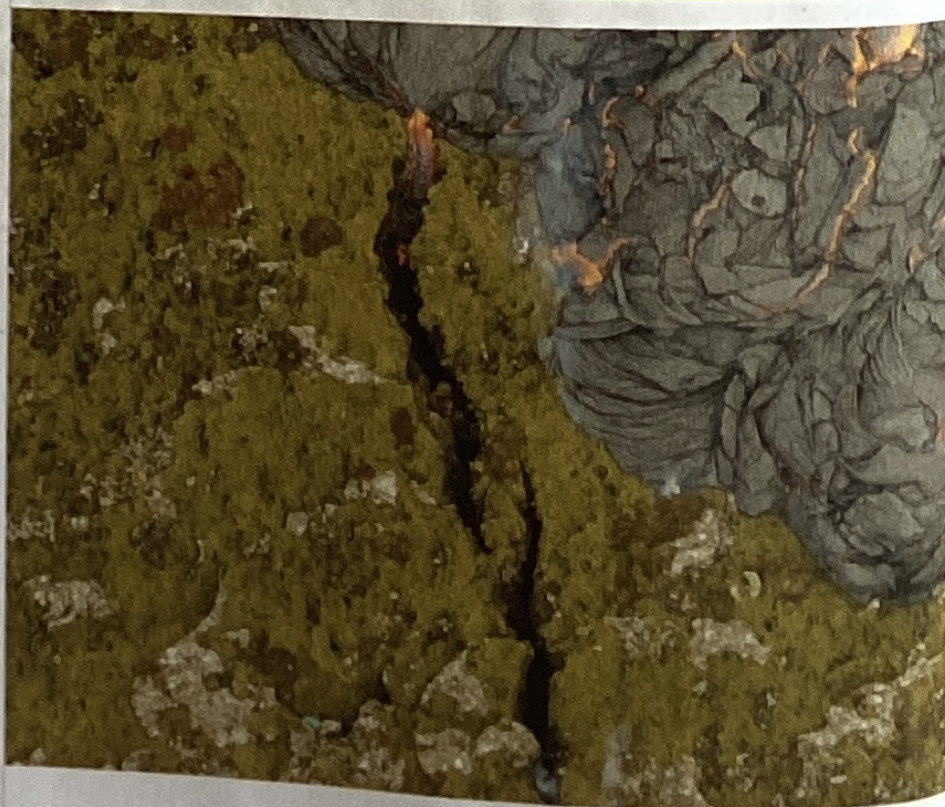
À bord de navires high-tech, les chercheurs veulent percer les secrets des failles sismiques et, peut-être un jour, prévenir les séismes les plus dévastateurs.

26 Comment ça tremble ?

Inverse, décrochant, lent, "supershear" ou normal... Les géologues distinguent cinq grandes catégories de séisme.

30 Y a-t-il d'autres planètes telluriques ?

La Terre n'est pas la seule à trembler : Mars, Vénus ou les lunes de Jupiter et Saturne révèlent une intense activité sismique ou volcanique.



Recevez Science & Vie
et ses Hors-Série

Votre bulletin d'abonnement
se trouve en p. 102. Pour commander
d'anciens numéros, rendez-vous
sur www.kiosquemag.com

Vous pouvez aussi vous abonner
par téléphone au 01 46 48 47 08
ou par internet sur www.kiosquemag.com

LE PASSÉ RÉÉCRIT

34 Les volcans ont-ils fait respirer nos ancêtres ?

Une nouvelle étude révèle que l'éruption de volcans, il y a 2,5 Ga, aurait favorisé l'oxygénation de l'atmosphère terrestre.

38 Grande discordance, quand la Terre perd la mémoire

Des kilomètres de croûte terrestre ont disparu et effacé une partie de l'histoire géologique de la Terre. Des chercheurs mènent l'enquête.

40 Sur la piste des tueurs

Famines, guerres, pandémies... Quelles éruptions ont bouleversé le climat... et peut-être le cours de l'histoire ?



44 La Méditerranée, relique d'un cataclysme ?

Une inondation titanesque venue de l'Atlantique aurait rempli en un temps record un bassin presque désert.

46 Les volcans "éteints" le sont-ils vraiment ?

De l'Italie à l'Alaska, les chercheurs découvrent que certains cratères dits "morts" cachent encore du magma.

50 Avalanches sous-marines, la menace

Invisibles mais redoutables, les avalanches sous-marines peuvent déclencher des tsunamis destructeurs.

L'IMPACT DE L'HUMAIN

54 Séismes et climat, les liaisons dangereuses

Fonte des glaciers, pluies extrêmes... Le dérèglement climatique agit aussi sous nos pieds.

60 Mer d'Aral, ça bouge sous la croûte

L'assèchement de la mer d'Aral a déclenché un mouvement du manteau terrestre à 150 km de profondeur.

62 Géothermie, la confiance se fissure

Energie prometteuse, la géothermie profonde fait trembler certaines régions.

66 Des terres rares sous les volcans

Certains magmas anciens ont concentré ces métaux devenus essentiels pour nos appareils technologiques.

68 Fracturation hydraulique, la pompe à séismes

Soupçonnée de provoquer des séismes et d'impacter l'environnement, cette méthode reste au cœur de la controverse. Le géologue François Renard et la médecin Claudel Pétrin-Desrosiers confrontent leurs points de vue sur cette technique interdite en France.



LA PRÉVENTION

74 7 hotspots à surveiller de près

Du Japon à l'Islande, en passant par Santorin ou Mayotte, ces zones du globe concentrent les plus grands risques volcaniques et sismiques.

82 Des bâtiments à l'épreuve des secousses

Ingénieurs et architectes redoublent d'ingéniosité pour rendre les constructions plus résistantes aux secousses.

86 Peut-on prévenir un séisme ?

Grâce aux fibres optiques, aux réseaux de capteurs intelligents et à l'intelligence artificielle,

les chercheurs multiplient les pistes pour gagner de précieuses secondes d'alerte.

92 Bêtes de prédiction

Serpents, chiens, éléphants... Certains animaux semblent pressentir les séismes avant qu'ils ne frappent. Mythe ou réalité ?

94 "L'explication mystique ou morale revient lors d'une catastrophe"

L'anthropologue Sandrine Revet et le volcanologue David Pyle explorent le rôle des catastrophes naturelles dans les récits, les mémoires collectives et les choix politiques.

100 Bibliographie

CDI

Lycée Mur / Porsmeur
Morlaix



PAGE 103

"MÀJ" COMME MISE À JOUR

Un gameur peut-il piloter un drone ? Va-t-on découvrir un antivenin universel ? Comment le neurone fait-il pour se souvenir ? 12 pages d'actualité scientifique et de questions-réponses pour faire le point sur vos thématiques favorites.