

PHYSIQUE Les pôles magnétiques pourraient s'inverser rapidement

La Terre risque-t-elle de perdre le nord ?

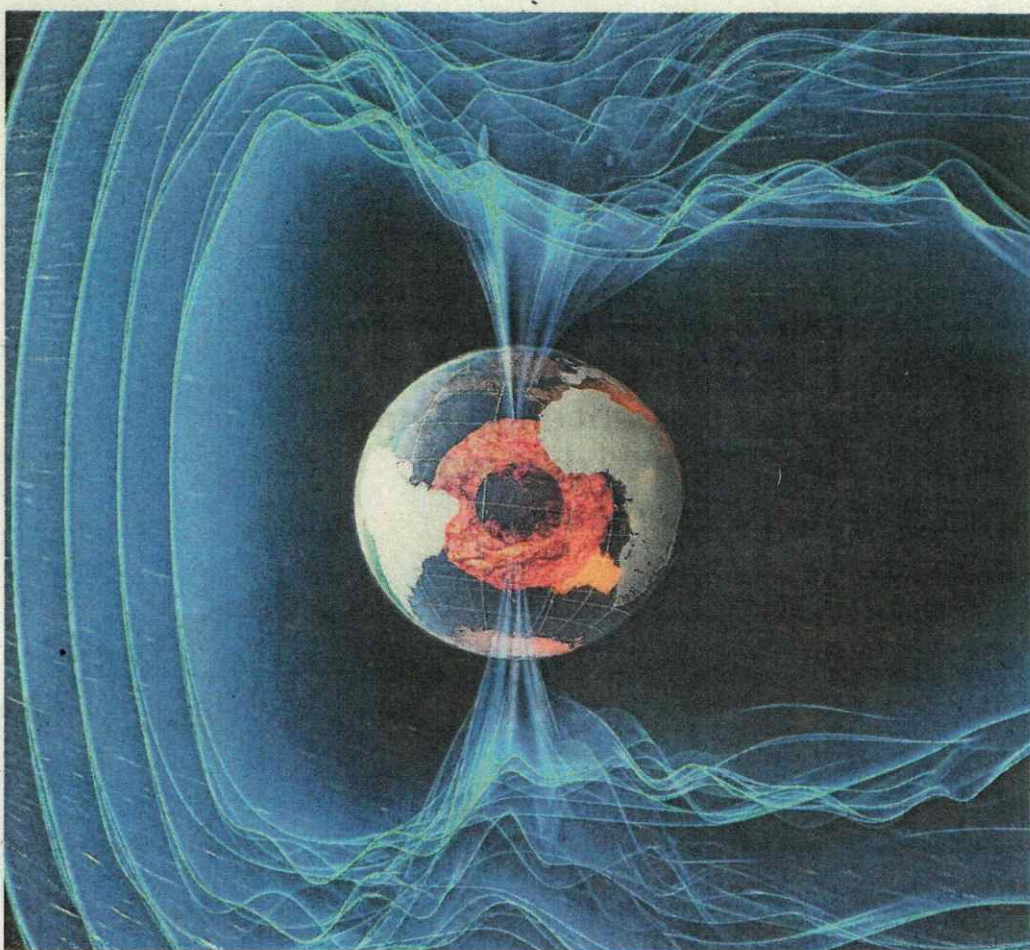
Les pôles magnétiques sont-ils sur le point de basculer ? Les dernières observations des satellites et une récente étude relancent le débat.

Il s'en va-t-en guerre, ils sont trois à tourner au-dessus de nos têtes. Depuis novembre dernier, les satellites du programme européen Swarm auscultent notre planète, à la recherche des variations de son champ magnétique. Et leur diagnostic est sans appel : ce dernier s'affaiblit de plus en plus, notamment dans l'hémisphère occidental. Selon les scientifiques de l'Agence spatiale européenne (ESA), le champ magnétique terrestre a perdu 5 % de son intensité en une décennie — soit dix fois plus qu'attendu. Parallèlement, le nord magnétique continue de s'éloigner du nord géographique, se dirigeant vers la Sibérie. Pourquoi cette évolution ? Les scientifiques l'ignorent. Mais elle relance l'hypothèse d'une inversion imminente des pôles magnétiques.

Un changement qui pourrait être rapide...

À l'échelle de la Terre, ces inversions sont monnaie courante. Notre planète en a connu plusieurs centaines, dont la dernière remonte à 780 000 ans. Mais les scientifiques pensaient jusqu'alors que ces phénomènes s'étalaient sur plusieurs milliers d'années. Or une étude à paraître dans le numéro de novembre du *Geophysical Journal International* tendrait à prouver que les choses peuvent être beaucoup plus rapides... En analysant la magnétite piégée dans des dépôts de sédiments situés sous les Apennins, en Italie, des scientifiques ont démontré que la dernière inversion s'était produite sur un intervalle de temps très réduit, « comparable à la durée d'une vie humaine ».

En d'autres termes, si l'inver-



Le champ magnétique terrestre protégeant la Terre, modélisé par l'ESA.

ILLUSTRATION ESA/ATG MEDIALAB

sion des pôles était engagée, les jeunes d'aujourd'hui pourraient bien un jour voir leur boussole pointer vers le sud... Ce ne serait d'ailleurs pas la seule conséquence. Un basculement des pôles magnétiques n'aurait certes, en soi, pas de conséquence directe sur les êtres vivants. Aucun cataclysme ne semble avoir accompagné les précédentes inversions. Reste que l'affaiblissement du champ magnétique, tout comme sa redistribution rapide, peuvent

avoir des conséquences fâcheuses pour notre civilisation.

Risques de pannes géantes

Produit par le frottement des couches de métal en fusion qui composent son noyau, le champ magnétique de la Terre agit en effet comme un bouclier contre les radiations cosmiques et les vents solaires chargés de particules. Or l'arrivée de ces derniers dans l'atmosphère, si elle est suscepti-

ble de provoquer de splendides aurores polaires, peut aussi déboucher sur des tempêtes magnétiques redoutables pour les communications radio ou les appareils électroniques. En mars 1989, le réseau électrique du Québec s'était ainsi totalement écroulé après une éruption solaire. Et cet été, la Nasa avait révélé qu'une énorme éruption avait manqué de peu renvoyer en juillet 2012 la « civilisation contemporaine au XVIII^e siècle ». ■

JEAN-MICHEL LAHIRE