

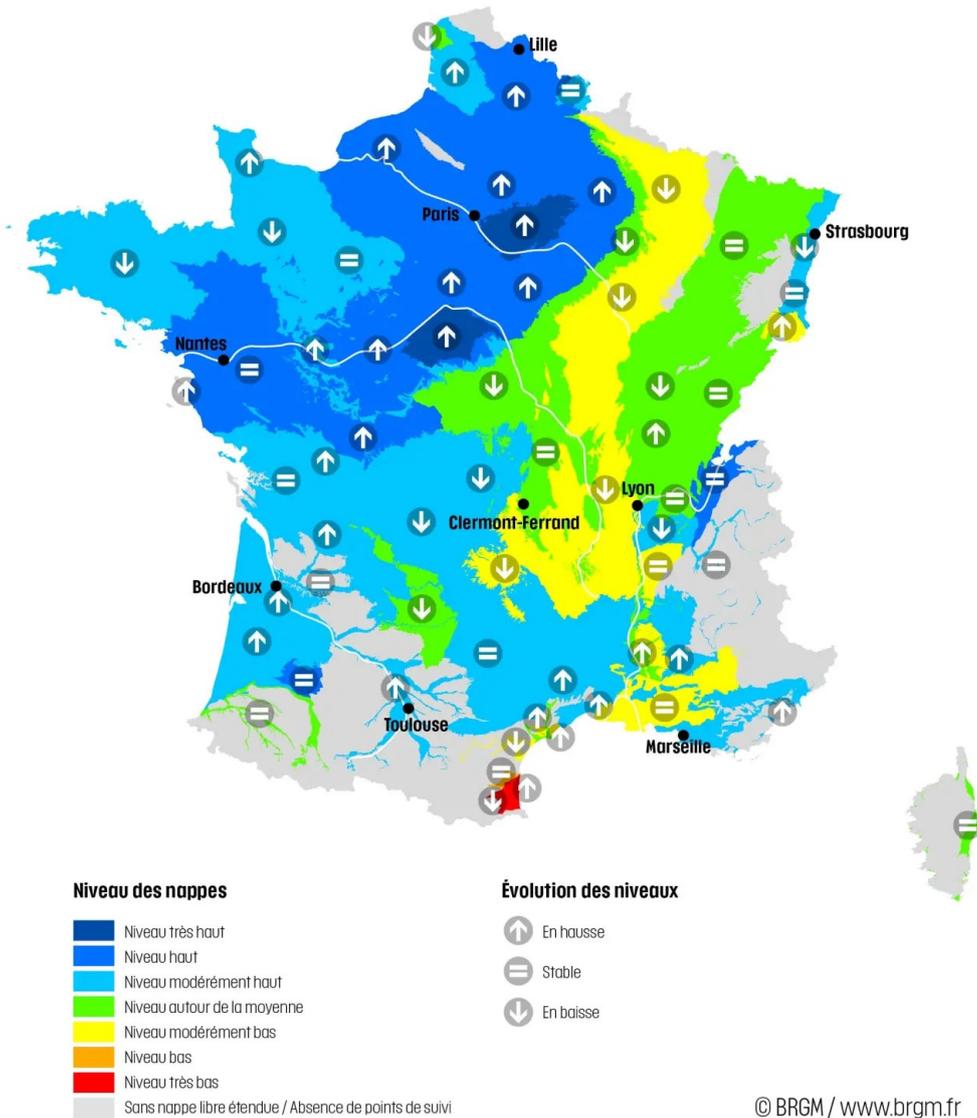
Quelques news de géologie - Mars 2025

Nappes d'eau souterraine au 1^{er} mars 2025



SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

Situation des nappes au 1^{er} mars 2025



Cette carte présente les indicateurs globaux traduisant les fluctuations moyennes des nappes. Ils sont établis à partir des indicateurs ponctuels relevés au niveau des nappes (piézomètres). L'indicateur « Niveau des nappes » compare le mois en cours par rapport aux mêmes mois de l'ensemble de la chronique, soit au minimum 15 ans de données, et jusqu'à plus de 100 ans. Il est réparti en 7 classes, du niveau le plus bas (en rouge) au niveau le plus haut (en bleu foncé). L'indicateur « Évolution des niveaux » traduit la variation du niveau d'eau du mois échu par rapport aux 2 mois précédents (stable, à la hausse ou à la baisse).

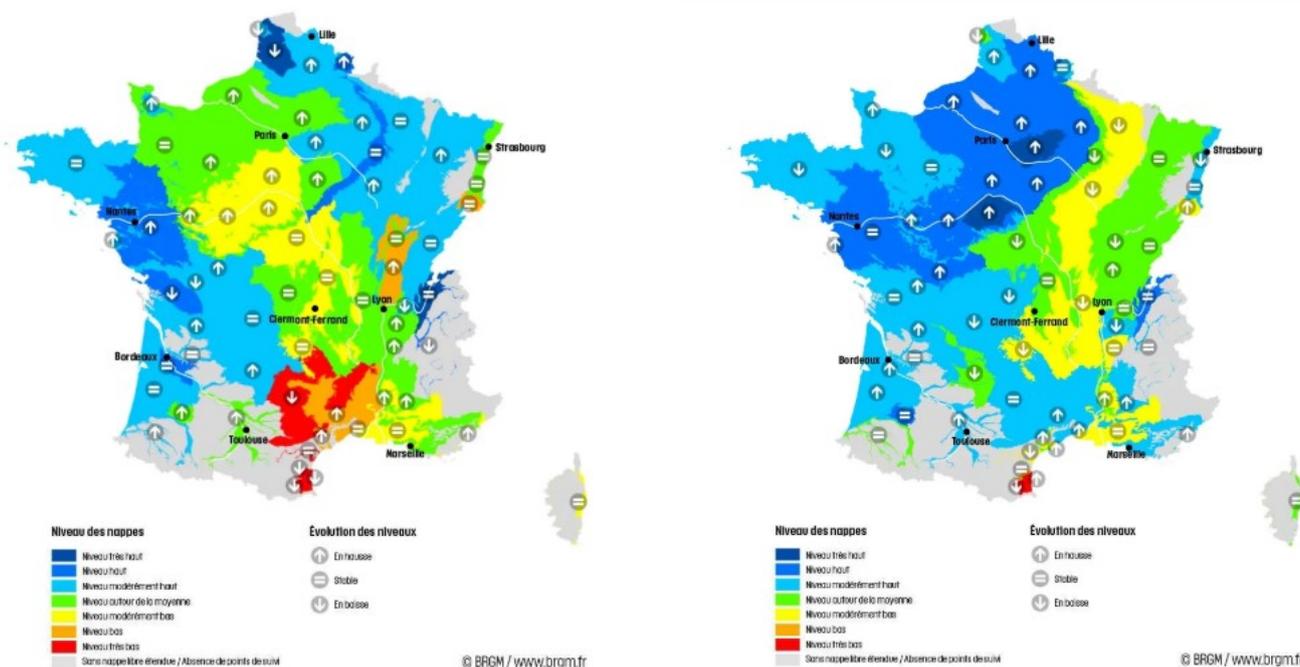
Carte établie le 9 mars 2025 par le BRGM, à partir de données acquises jusqu'au 28 février 2025. Source des données : ADES (ades.eaufrance.fr) / Hydroportail (hydro.eaufrance.fr) / Fond de carte © IGN. Producteurs de données et contribution : APRONA, BRGM, Conseil Départemental de la Vendée, Conseil Départemental des Landes, Conseil Départemental du Lot, EPTB Vistres Vistrenque, Parc Naturel Régional des Grands Causses, Syndicat Mixte d'Etudes et de Travaux de l'Astien (SMETA), Syndicat Mixte pour la protection et la gestion des nappes souterraines de la plaine du Roussillon (SMNPR).

En février 2025, la recharge s'atténue : seuls 49% des niveaux sont en hausse (71% en janvier). Les tendances sont contrastées selon l'inertie de la nappe et les cumuls pluviométriques locaux.

Au sud-est, les nappes du sud du Massif central, du Languedoc (sauf Aude), du Rhône inférieur, de la Provence et de la Côte-d'Azur ont bénéficié de plusieurs épisodes de recharge courant février. Les niveaux sont généralement en forte hausse, notamment dans l'est du Languedoc et la bordure cévenole. Les évolutions peuvent être hétérogènes, selon les pluies locales, sur les nappes du Bas-Rhône et de la Durance et sur celles des Grands Causses.

Sur le reste de l'hexagone et en Corse, les pluies infiltrées ont été déficitaires durant le mois de février. Les nappes réactives enregistrent généralement deux épisodes de recharge : le premier début février, suite aux fortes pluviométries de fin janvier, et le second durant la dernière décennie de février. Les tendances sont hétérogènes et dépendent des volumes d'eau infiltrés. Ainsi les tendances s'inversent sur de nombreuses nappes réactives qui observent des niveaux stables ou en baisse, les pluies efficaces ne permettant plus de compenser les sorties vers les exutoires naturels (cours d'eau, sources, mer) et les prélèvements. C'est notamment le cas sur le quart nord-est, le nord et le centre du Massif central, le Massif armoricain, la vallée de l'Aude, le Roussillon et le littoral de la Corse à l'exception du Cap-Corse.

Concernant les nappes inertielles, les tendances générales n'évoluent pas par rapport au mois précédent. Sur le Bassin de l'Artois, le Bassin parisien, le Sundgau (sud Alsace) et le couloir de la Saône (Dijonnais, Bresse et Dombes), les pluies hivernales s'infiltrent lentement et arrivent progressivement jusqu'aux nappes. Les niveaux restent en hausse : la recharge se poursuit mais ralentit sur les secteurs moins inertiels. Sur le couloir rhodanien, de l'Avant-Pays savoyard au Bas-Dauphiné, la recharge reste faible. Les niveaux de février demeurent généralement en baisse ou stables.



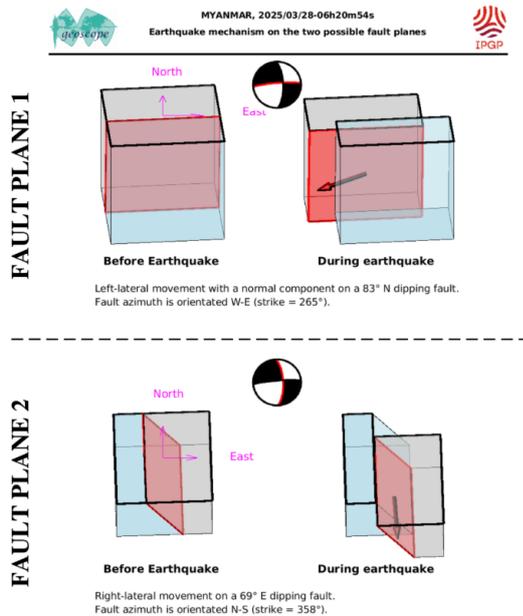
Cartes de France de la situation des nappes au 1^{er} mars 2024 (à gauche) et au 1^{er} mars 2025 (à droite).

Source : [Nappes d'eau souterraine au 1er mars 2025 | BRGM](#)

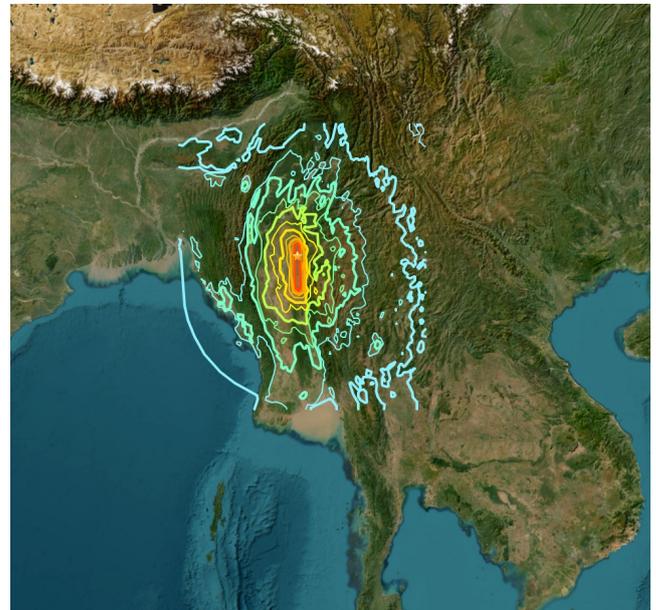
Séisme en Birmanie

Le séisme de magnitude 7,7 du 28 mars 2025 près de Mandalay, en Birmanie (Myanmar), s'est produit à la faveur d'une faille décrochante, la faille de Sagaing, entre les plaques indienne et eurasienne. Les solutions du mécanisme focal indiquent que le glissement s'est produit soit sur une faille latérale dextre orientée vers le nord, à fort pendage, soit sur une faille latérale senestre orientée vers l'ouest. Le contexte géologique confirme alors la première hypothèse.

Bien qu'ils soient généralement représentés sous forme de points sur les cartes, les tremblements de terre de cette taille sont plus correctement décrits comme un glissement sur une zone de faille plus grande. La solution de la faille finie indique que la taille de l'événement du 28 mars 2025 est d'environ 200 km sur 20 km (longueur x largeur).



Hypothèses de mécanisme au foyer



Courbes d'isomagnitude du séisme dont la zone la plus intense, de direction Nord - Sud, couvre environ 450 km.

La faille de Sagaing, selon une étude publiée en 2011 dans [Geophysical Letters](#), mesure plus de 260 kilomètres et c'est elle qui s'est rompue ce vendredi 28 mars 2025. Concrètement, les deux compartiments de la faille se sont déplacés d'environ cinq mètres sur plus d'une centaine de kilomètres.

Pour en savoir plus : [Two seismic gaps on the Sagaing Fault, Myanmar, derived from relocation of historical earthquakes since 1918 - Hurukawa - 2011 - Geophysical Research Letters - Wiley Online Library](#)

Sources : [Latest Earthquakes](#)
[Resources for viewing seismograms | SAGE](#)
[Geoscope - Accueil](#)

Solidification du manteau terrestre : nouvel éclairage sur la formation d'un océan de magma basal

Jusqu'à présent, la communauté scientifique débattait du point de départ de la solidification du manteau liquide : débutait-elle en profondeur pour progresser vers la surface, ou l'inverse ? Cette étude démontre que cette question est secondaire. L'élément déterminant réside dans la ségrégation gravitationnelle entre les liquides denses, riches en fer, et les solides plus légers, pauvres en fer. Ce phénomène naturel a conduit à l'accumulation de liquides riches en oxyde de fer au-dessus du noyau terrestre, donnant naissance à un océan de magma basal.

En intégrant les relations de phase, les diagrammes de fusion et la répartition des éléments chimiques au cours de la solidification, la modélisation numérique utilisée dans cette étude a permis d'estimer la composition et la distribution spatiale des réservoirs géochimiques primordiaux. Ces résultats trouvent un écho direct dans les anomalies isotopiques observées dans les roches anciennes...

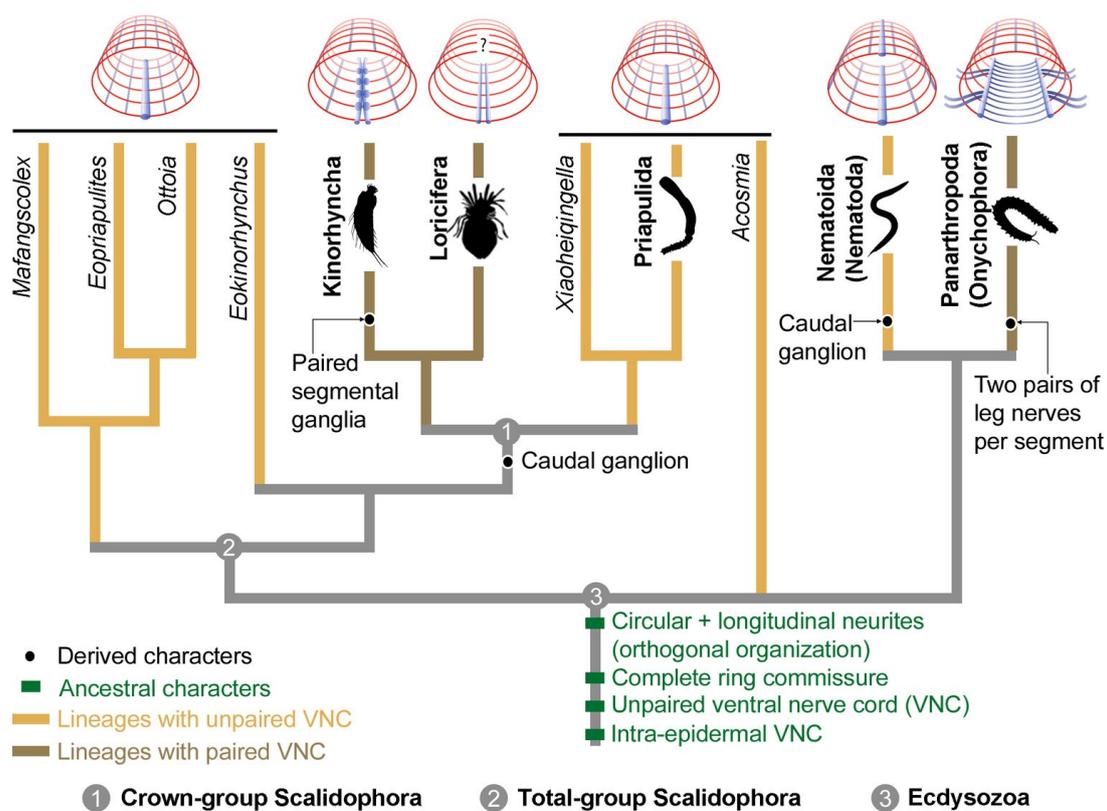
Pour en savoir plus : [Solidification of Earth's mantle led inevitably to a basal magma ocean | Nature](#)

Source : [Solidification du manteau terrestre : nouvel éclairage sur la formation d'un océan de magma basal | CNRS](#)

La découverte de nouveaux fossiles met en lumière l'évolution précoce du système nerveux des animaux

Des recherches innovantes associant fossiles à conservation exceptionnelle du Cambrien de Chine et vers priapulien actuels mettent en évidence les origines de la corde nerveuse ventrale chez les premiers animaux à effectuer leur croissance par mues successives, les ecdysozoaires qui comprennent les arthropodes (ex : insectes, les crustacés) les nématodes et les vers priapulien. Une équipe internationale de scientifiques comprenant des scientifiques du CNRS Terre & Univers, a découvert une pièce fascinante du puzzle de l'évolution : comment la corde nerveuse ventrale, un élément clé du système nerveux central, a évolué chez les animaux ecdysozoaires. Leurs conclusions, fournissent des indications précieuses sur l'origine de ces structures au Cambrien inférieur.

L'équipe de recherche a analysé des fossiles exceptionnellement bien conservés provenant de gisements cambriens clés. Ces fossiles sont de petits vers du groupe des Scalidophora, très proches des vers priapulien vivant encore actuellement en Suède et en Russie où Jean Vannier a pu les récolter et les observer. Les vers scalidophores sont abondants et diversifiés dès la base du Cambrien comme par exemple dans la Formation de Kuanchuanpu datée d'environ 535 millions d'années...



Arbre montrant la relation entre les endogroupes d'ecdysozoaires (y compris les espèces clés de scalidophores du Cambrien) et leur organisation neuronale (rangée supérieure du diagramme) avec le VNC et les caractéristiques associées en bleu et le système périphérique en rouge. Le système nerveux de Nematoida est illustré par le genre *Rhabditis* chez les Nematoda vivants. Le système nerveux des scalidophores du Cambrien (seul VNC connu dans les fossiles) est extrapolé à partir de celui des priapulidés existants. Le système périphérique des scalidophores du Cambrien est hypothétique. Les caractères clés dérivés et ancestraux du système nerveux sont indiqués le long des branches de l'arbre. Reconstruction de VNC chez Kinorhyncha, Nematoda, Priapulida et Onychophora.

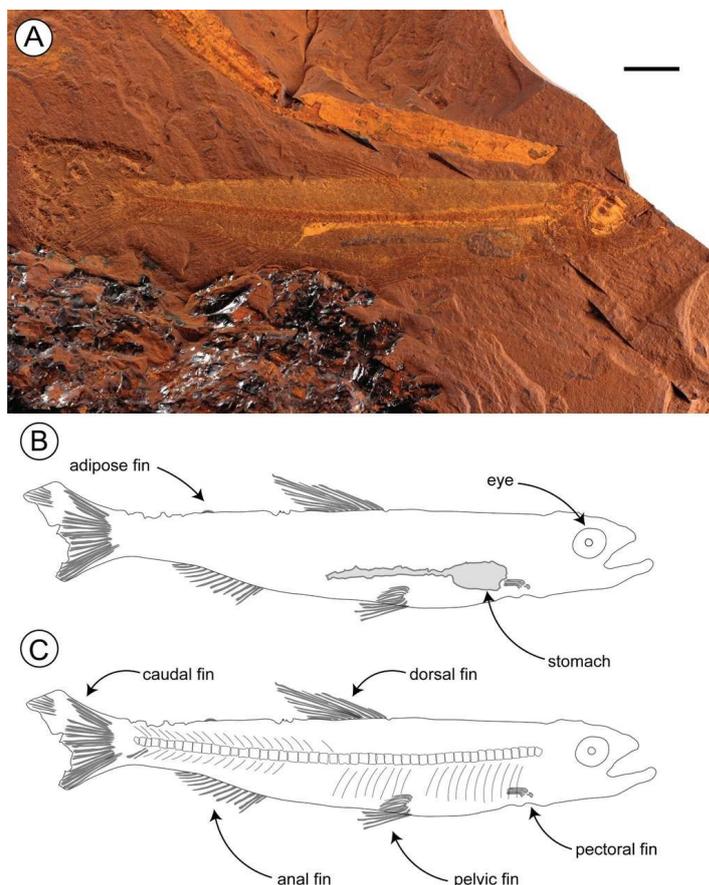
Pour en savoir plus : [Preservation and early evolution of scalidophoran ventral nerve cord | Science Advances](#)

Source : [La découverte de nouveaux fossiles met en lumière l'évolution précoce du système nerveux des animaux | CNRS Terre & Univers](#)

Ce fossile est si bien conservé qu'il raconte une scène de vie d'il y a 15 millions d'années

Squelette au complet, écailles, organes et même restes du dernier repas dans l'estomac... Ces fossiles de poisson datant de 15 millions d'années découverts en Australie sont particulièrement exceptionnels et représentent de véritables mines d'informations pour les paléontologues. L'analyse des fossiles a même permis de déterminer la coloration que possédaient les poissons de leur vivant...

Un autre fait remarquable est que ces fossiles de poissons ont été retrouvés parmi un vaste ensemble de plantes et d'insectes fossilisés, permettant d'avoir un aperçu très complet de ce à quoi ressemblait cet écosystème d'eau douce du Miocène...



Ces fossiles de poissons retrouvés en Australie ont une préservation exceptionnelle. © McCurry et *al.*, 2025

Pour en savoir plus : [Full article: The paleobiology of a new osmeriform fish species from Australia](#)

Source : [Ce fossile est si bien conservé qu'il raconte une scène de vie d'il y a 15 millions d'années](#)

Du quartz découvert pour la première fois sur Mars par le robot Perseverance, qui atteste d'anciennes circulations d'eau sur la planète rouge

Une équipe de recherche internationale associant de nombreux laboratoires français dont l'Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble (OSUG - CNRS/UGA), l'Institut de minéralogie, de physique des matériaux et de cosmochimie (CNRS/MNHN/Sorbonne Université), le laboratoire de géologie de Lyon (CNRS/ENS Lyon/Univ. Claude Bernard/UJM Saint-Etienne) et l'Institut de recherche en astrophysique et planétologie (CNRS/CNES/Université de Toulouse) vient de détecter grâce au rover de la NASA *Perseverance*, des roches qui témoignent d'anciennes circulations d'eau. Cette découverte a été publiée dans la revue *Earth and Planetary Science Letters* le 28 février 2025.

Pour en savoir plus : [From hydrated silica to quartz: Potential hydrothermal precipitates found in Jezero crater, Mars - ScienceDirect](#)

Source : [Du quartz découvert pour la première fois sur Mars par le robot Perseverance, qui atteste d'anciennes circulations d'eau sur la planète rouge | CNRS](#)

Des molécules organiques d'une taille sans précédent découvertes sur Mars

Les plus longues molécules organiques identifiées à ce jour sur Mars viennent d'être découvertes par des scientifiques du CNRS¹ ainsi que leurs collègues français, américains, espagnols et mexicains. Ces longues chaînes carbonées, qui contiennent jusqu'à 12 atomes de carbone consécutifs, pourraient présenter des caractéristiques analogues aux acides gras produits sur Terre par l'activité biologique. L'absence de mouvements géologiques et le climat aride et froid de la planète rouge ont permis de préserver cette précieuse matière organique dans un échantillon riche en argiles pendant 3,7 milliards d'années ! Elle date ainsi de la période au cours de laquelle la vie est apparue sur Terre.

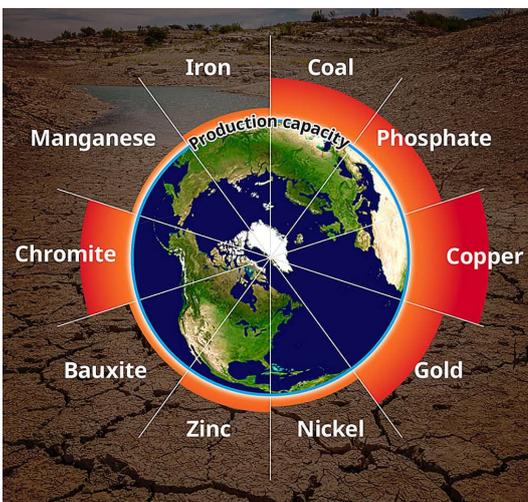
Pour en savoir plus : [Long-chain alkanes preserved in a Martian mudstone | PNAS](#)

Source : [Des molécules organiques d'une taille sans précédent découvertes sur Mars | CNRS](#)

Ces métaux sont indispensables à notre avenir mais ...

C'est un fait, nos sociétés technologiques modernes sont extrêmement gourmandes en certains métaux et minéraux, qui sont essentiels à la fabrication d'équipements électroniques en tout genre. Une demande qui devrait encore augmenter dans les prochaines années. Ces ressources géologiques ne sont cependant pas infinies. Pour répondre à la demande il devient ainsi de plus en plus évident que les filières de recyclage doivent être développées plus avant, en devenant plus généralisées et plus efficaces. Cela permettrait également de répondre à une autre problématique, qui est celle de la consommation d'eau de l'industrie minière.

L'exploitation minière, tout comme les procédés d'enrichissement et de raffinage, sont en effet grands consommateurs d'eau, qui est pourtant elle aussi une ressource limitée. Une nouvelle étude publiée dans *Science* révèle ainsi que l'utilisation d'eau pour la production de 80 % des ressources géologiques clés dans le monde dépasse les limites considérées comme « durables ». Une situation qui paraît difficilement acceptable compte tenu qu'une part de plus en plus importante des ressources géologiques est orientée vers le développement d'équipements nécessaires à la décarbonation de nos sociétés.



Proportion de la production actuelle des ressources géologiques surpassant la capacité de production déterminée par la disponibilité régionale en eau. © National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)

Pour en savoir plus : [Geological resource production constrained by regional water availability | Science](#)

Source : [Ces métaux sont indispensables à notre avenir mais un détail oublié pourrait tout changer](#)
