

VIVANT ET MINÉRAL

Le minéral et le vivant sont reliés
par des échanges permanents.
La matière se déplace de l'un vers l'autre
au fil du temps.

Le vivant se développe sur le substrat minéral
et participe à la dégradation des roches.
Cette dégradation libère des ions indispensables
au maintien et à la prolifération de la vie.
Le vivant puise de nombreux éléments dans
le substrat.

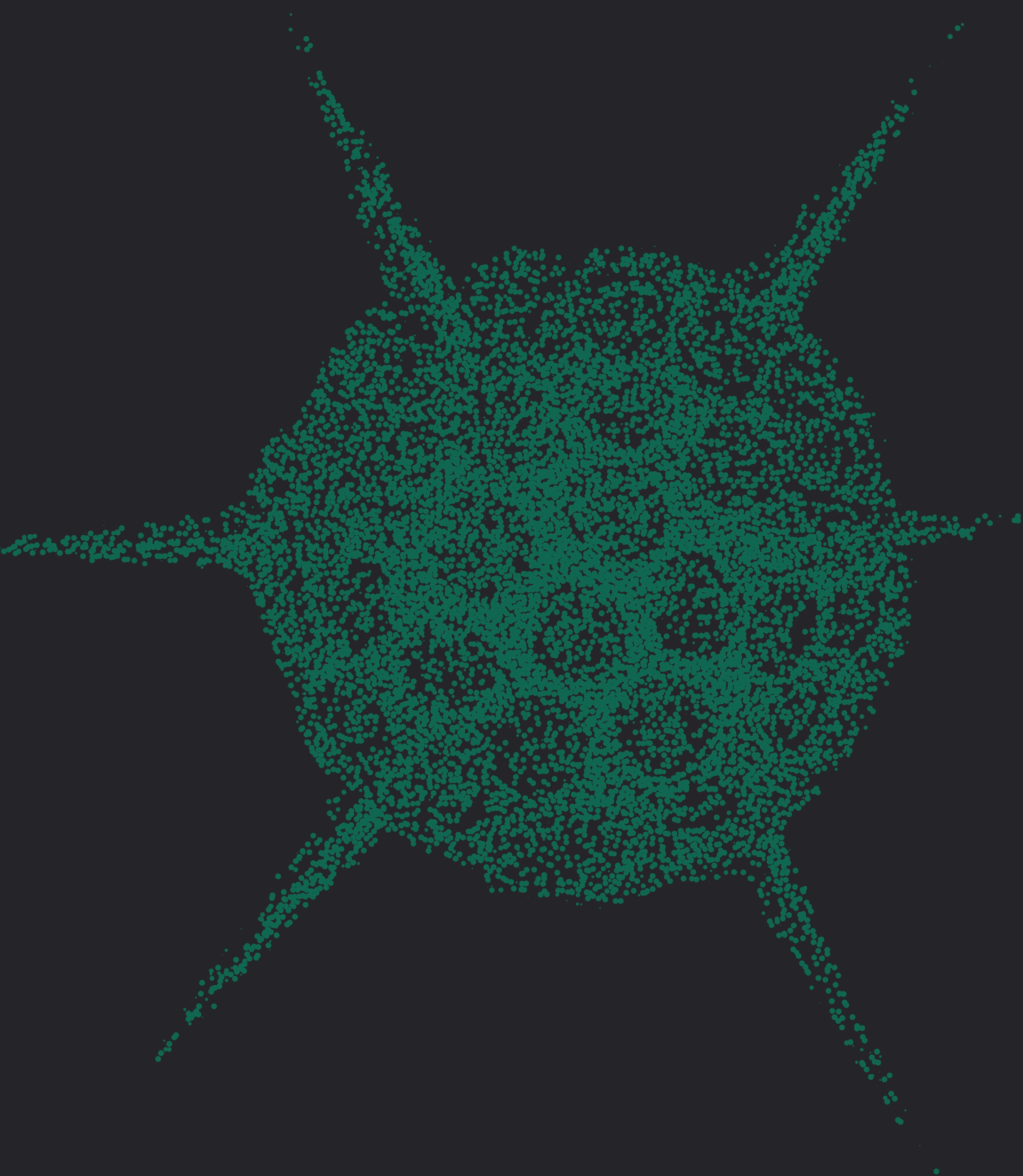
Avec ces éléments, le vivant crée lui-même
de nouvelles formes minérales. Les organismes
développent des parties minérales comme les
os ou les coquilles. À leur mort,
ces éléments minéraux retournent dans
le substrat.

SABLE DE COQUILLAGES

Les faluns sont un exemple
de roche composée
d'éléments du vivant.
Ils sont composés
d'une multitude de débris
de coquilles de mollusques
marins.

COLORANT NATUREL

La quincyte doit sa couleur
à des pigments d'origine
vivante. Ces pigments sont
probablement issus d'algues
rouges piégées dans la roche.

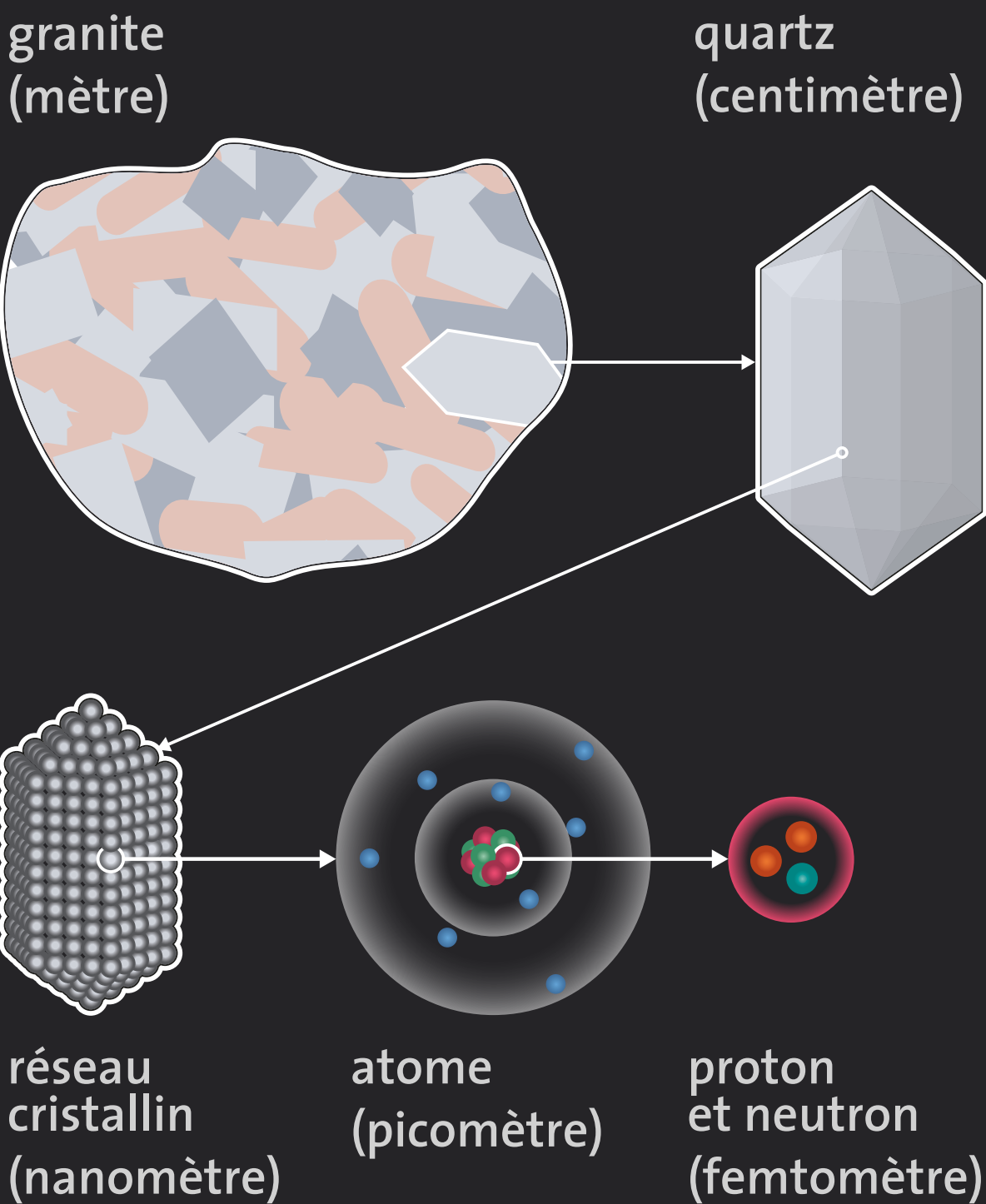


AU CŒUR DE LA ROCHE

En se plongeant dans la composition d’une roche, on peut zoomer dans l’infiniment petit et les particules qui forment la matière.

La roche est un assemblage de minéraux, organisés sous forme de cristaux. Ces cristaux correspondent eux-mêmes à des assemblages de molécules en réseaux plus ou moins complexes. Les molécules sont elles-mêmes composées d’atomes. Ces atomes sont formés de particules élémentaires : protons, neutrons et électrons. Chaque type de roche est défini par un assemblage particulier à chacune de ces échelles.

DE LA ROCHE À L’ATOME



ROCHE

Le granite et la rhyolite ont pour origine le même magma. Ils sont différents, car l’un refroidit lentement en profondeur et l’autre rapidement à la surface.

MINÉRAL

Le granite contient plusieurs minéraux, dont le quartz. Les minéraux s’organisent selon différentes symétries, comme le modèle trigonal pour le quartz.

MOLÉCULE

Le quartz est composé de molécules de silice. La silice est l’un des composants essentiels du manteau et de la croûte terrestre.

ATOME

Comme toute molécule, la silice est composée d’atomes. L’atome est constitué d’un noyau de neutrons et de protons, et d’électrons qui gravitent autour.

JUSTE EN DESSOUS

Le sol joue un rôle fondamental pour le vivant, comme support et comme ressource. La matière circule continuellement entre sol et vivant.

Certains êtres vivants puisent eau et minéraux directement dans le sol.

Tous les organismes sont dégradés après leur mort. La matière organique qui les compose est alors enfouie dans le sol. Le cycle se poursuit avec la dégradation par des micro-organismes. Les ressources sont à nouveau disponibles pour le vivant.

La matière organique restante peut être enfouie dans les profondeurs du sous-sol. Elle peut alors subir des pressions et des températures importantes et se transformer en hydrocarbures.

SOL

Le sol est essentiel pour le vivant. Le sol est organisé en différentes couches* plus ou moins riches en ressources.

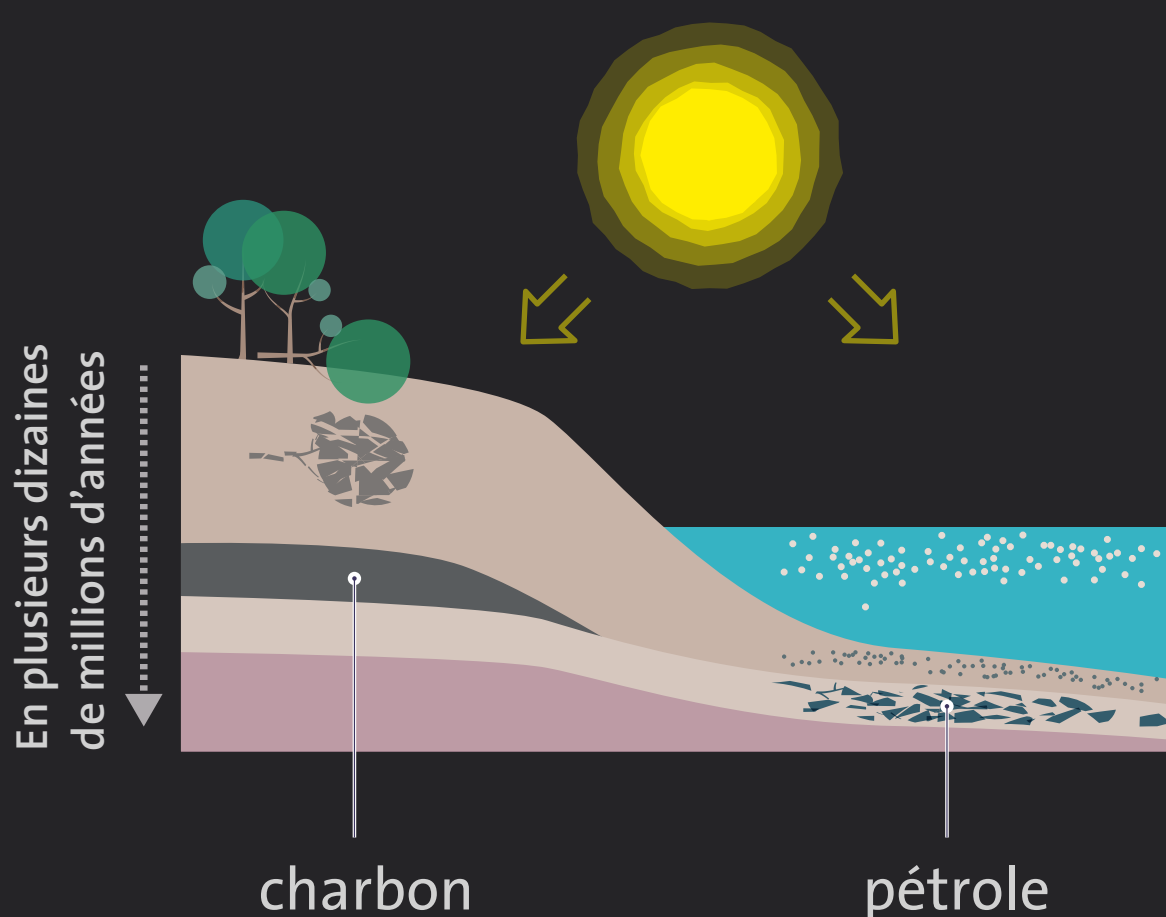
HYDROCARBURES

La formation d'hydrocarbures demande énormément de temps. Elle a lieu à des grandes profondeurs, sous des pressions et températures très élevées.

GLOSSAIRE

* horizons

FORMATION DES COMBUSTIBLES FOSSILES

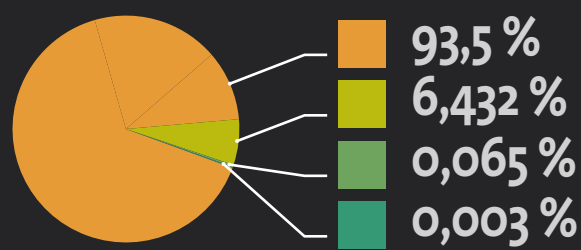


DU MINÉRAL DANS LE VIVANT

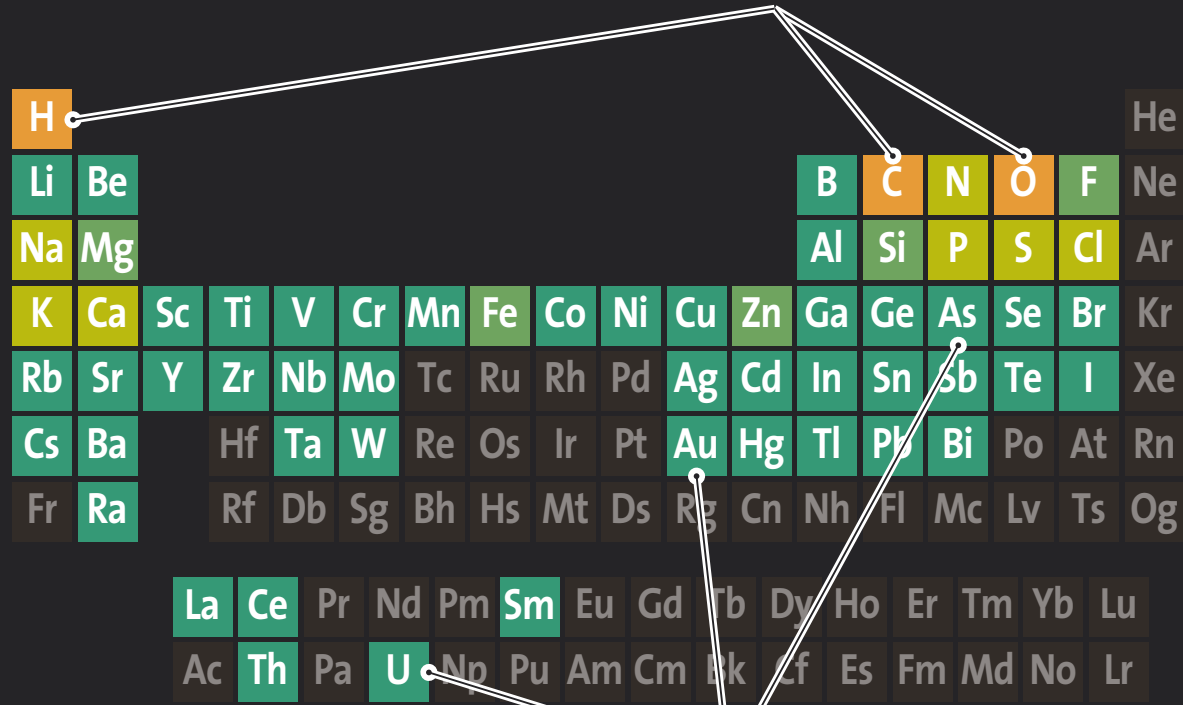
Des os des vertébrés à la coquille
des mollusques en passant
par le squelette des radiolaires,
le vivant fabrique du minéral.

La plupart des êtres vivants
puisent des éléments minéraux
dans leur environnement.
Avec ces ressources, ils sont
capables de fabriquer du minéral
à l'intérieur de leur corps*.
Certains micro-organismes
aquatiques possèdent un
squelette de calcaire ou de silice.
Après leur mort, leurs squelettes
s'accumulent au fond de l'eau
durant des temps très longs.
Cette accumulation peut former
une couche de roches
sédimentaires.

LES (NOMBREUX) COMPOSANTS DU CORPS HUMAIN



L'hydrogène,
l'oxygène et
le carbone sont
les éléments
les plus abondants



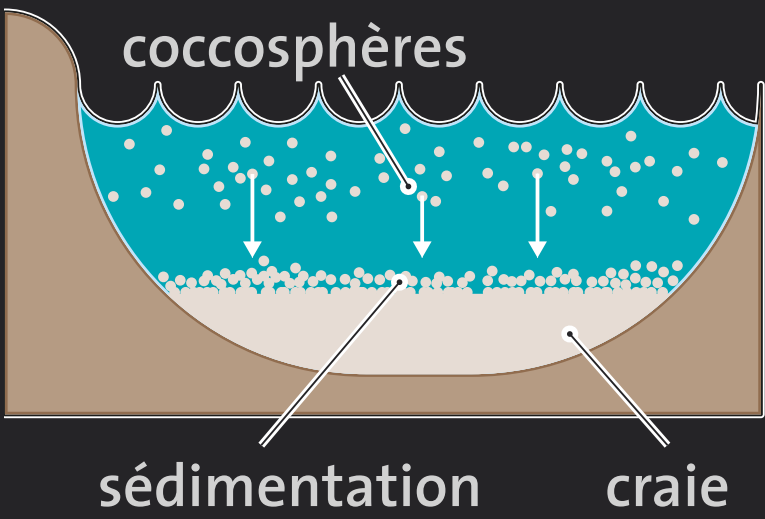
Il y aussi de l'arsenic, de l'or
ou même de l'uranium !

OS ET DENTS

Les os et dents des vertébrés
sont constitués d'un minéral,
le phosphate de calcium :
à 65 % pour les os et à 95 %
pour l'émail des dents.

ROCHES BIO

La craie, la diatomite
et la radiolarite sont
des roches sédimentaires
composées d'une
accumulation de
micro-organismes.



GLOSSAIRE

* biominéralisation