

Centre de Géologie

TERRAE GENESIS

La classification minéralogique de Strunz



Barytine fibreuse (BaSO₄, orthorhombique, classe de Strunz : 07.AD.35)



terra genesis.org

Centre de Géologie TERRAE GENESIS
28 rue de la Gare - Peccavillers
88120 Le Syndicat
03 29 26 58 10 - lemusee@terra genesis.org

TerraCom n° 77



Avril 2026

La collection minéralogique de la Faculté de Pharmacie de Nancy présentée suivant la classification des minéraux de K.H. Strunz

La collection de roches et minéraux du CRPG s'est agrandie de la collection de minéraux de la Faculté de Pharmacie. Celle-ci est constituée de 338 échantillons représentatifs des principales espèces minéralogiques. À l'occasion de son inventaire, une partie des échantillons fait l'objet d'une petite exposition au sein du Centre avec l'idée d'illustrer la façon dont sont classés les minéraux.

La classification des minéraux est la répartition systématique des espèces minérales en classes et catégories selon des caractères communs propres à en faciliter l'étude. Plusieurs classifications reposant sur la composition chimique des minéraux ont été proposées, notamment par Berzelius puis par Dana au 19^e siècle. En 1941, le minéralogiste allemand Karl Hugo Strunz reprend dans ses « *Mineralogische Tabellen* » la classification de Dana pour construire sa propre classification qui est encore utilisée de nos jours.

K. H. Strunz est un minéralogiste allemand, né en 1910 et mort en 2006. Après des études de minéralogie il obtient son doctorat en sciences et techniques à l'Université de Munich en 1935. Trois ans plus tard, il devient l'assistant du grand minéralogiste Paul Ramdohr à Berlin. Après un passage à l'Université de Ratisbonne il obtient la chaire de minéralogie et pétrographie de l'Université Technique de Munich où il travaillera jusqu'à sa retraite. Il a découvert quatorze nouvelles espèces minérales (laueite, liandradite, etc.). K. H. Strunz est un des membres fondateurs de l'Association Internationale de Minéralogie (IMA). Un phosphate de fer et manganèse découvert en 1957 $[\text{Mn}^{2+}\text{Fe}^{3+}_2(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}]$ a été nommé **strunzite** en son honneur.



Professeur K. H. Strunz

La classification de Strunz, publiée en 1941, est une méthode de classification des minéraux fondée sur leur composition chimique et leur propriétés cristallographiques, qui est adoptée par l'Association Internationale de Minéralogie (IMA). Cette classification qui a fait l'objet de nombreuses éditions et traductions a été complétée récemment par une neuvième édition en 2001 réalisée en collaboration avec E. H. Nickel ; enfin une nouvelle version a été proposée par Jim Ferraiolo et collaborateurs en 2025 (www.mindat.org/strunz.php). Cette classification est mise à jour régulièrement en fonction de la découverte de nouvelles espèces minérales. Elle répartit les minéraux en dix classes, elles-mêmes scindées en divisions, puis en familles, et enfin en groupes.

I - Éléments natifs (et carbures, nitrures, phosphures, siliciures)

Les éléments natifs représentent 3 à 4 % des espèces minérales. Ce sont des métaux simples (Au, Ag, Cu, Fe, Pt, Hg ...) ou des métalloïdes (As, Sb et alliage As-Sb) ou des non métaux (C, S). Les carbures, nitrures, phosphures et siliciures sont des minéraux rares dans lesquels un ou plusieurs métaux sont combinés au carbone, à l'azote, au phosphore ou au silicium.

II - Sulfures et sulfosels

Ils représentent 15 à 20 % des minéraux, soit 350 espèces. De nombreux minerais sont des sulfures (ex : pyrite, arsénopyrite, chalcoppyrite). Ils sont répartis en deux groupes :

- le groupe anionique ne contient que du soufre pour les sulfures, ou un métalloïde tel le sélénium pour les séléniures, le tellure pour les tellurures, l'arsenic pour les arséniures et l'antimoine pour les antimoniures ;
- les sulfosels : le groupe anionique est composé de soufre et d'un autre métalloïde (As, Sb) comme par exemple la zinkénite ($\text{Pb}_6\text{Sb}_{14}\text{S}_{27}$) et la tennantite ($(\text{Cu}, \text{Fe})_{12}\text{As}_4\text{S}_{13}$).

III - Halogénures

Le groupe anionique des halogénures est formé par les halogènes (F, Cl). Cette classe représente 5 à 6 % des espèces minérales (ex : halite et fluorite).

IV - Oxydes et hydroxydes

Ce sont les minéraux dont le groupe anionique est constitué d'oxygène ou de l'anion hydroxyle ($[\text{OH}]^-$). Les oxydes représentant 14 % des minéraux se partagent entre les oxydes simples comme l'hématite (Fe_2O_3 , le minéral de fer) et les oxydes multiples comme le spinelle (MgAl_2O_4). Parmi les hydroxydes citons la goethite ou la manganite.

V - Carbonates et nitrates

Le groupe carbonate $[\text{CO}_3]^{2-}$ représente 9 % des espèces connues, soit 200 espèces environ dont la calcite (CaCO_3). Le groupe des nitrates $[\text{NO}_3]^{3-}$ comprend notamment la nitronatrite (NaNO_3) caractéristique des régions extrêmement arides (Atacama, Californie).

VI - Borates

Le groupe anionique est, soit l'ion borate $[\text{BO}_3]^{3-}$, soit l'ion $[\text{BO}_4]^{5-}$. Il représente 2 % des minéraux dont la colémanite ($\text{Ca}_2\text{B}_6\text{O}_{11} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) et le borax ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_5(\text{OH})_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$).

VII - Sulfates et dérivés

Cette classe regroupe environ 230 espèces soit 10 % du total et se définit par le groupe anionique de forme $[\text{XO}_4]^{2-}$. On distingue : les sulfates $[\text{SO}_4]^{2-}$ comme le gypse ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), les chromates $[\text{CrO}_4]^{2-}$ comme la crocoïte (PbCrO_4), les

tungstates $[\text{WO}_4]^{2-}$ comme la scheelite (CaWO_4) et les molybdates $[\text{MoO}_4]^{2-}$ comme la wulfénite (PbMoO_4).

VIII - Phosphates et dérivés

Cette classe regroupe environ 250 espèces, soit 16 % du total mais beaucoup ne sont observables qu'en petits cristaux. Le groupe anionique est de forme $[\text{XO}_4]^{3-}$. On distingue les phosphates $[\text{PO}_4]^{3-}$ comme l'apatite $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH}, \text{Cl})$, les arséniates $[\text{AsO}_4]^{3-}$ comme l'arsénolite (As_4O_6) et les vanadates $[\text{VO}_4]^{3-}$ comme la vanadinite ($\text{Pb}_5(\text{VO}_4)_3\text{Cl}$).

IX- Silicates

L'unité de base du minéral est l'ion silicate $[\text{SiO}_4]^{4-}$. Les silicates représentent plus d'un quart des minéraux à la surface du globe. Ils sont l'objet d'une classification spécifique faisant intervenir des notions structurales en fonction de l'enchaînement des tétraèdres $[\text{SiO}_4]$ et de l'arrangement des liaisons entre les tétraèdres et d'autres ions. Les silicates sont divisés en 6 sous-classes :

- *Nésosilicates* représentant 5 % environ des espèces minérales (ex. grenats).
- *Sorosilicates* représentant 3 % environ des espèces minérales (ex. épidote).
- *Cyclosilicates* représentant seulement 2 % des espèces minérales, mais très connues comme pierres gemmes (familles du béryl et de la tourmaline).
- *Inosilicates* représentant 4,5 % environ des espèces minérales (ex. pyroxènes, amphiboles).
- *Phyllosilicates* représentant 6,5 % environ des espèces (ex. micas, argiles).
- *Tectosilicates* représentant 4 % des minéraux (ex. quartz, feldspaths, feldspathoïdes, zéolites).

X- Minéraux organiques

Citons entre-autre la mellite $\text{Al}_2\text{C}_6(\text{COO})_6 \cdot 16 \text{H}_2\text{O}$, la whewellite $\text{Ca}(\text{C}_2\text{O}_4) \cdot \text{H}_2\text{O}$ et l'ambre.

Page suivante : quelques spécimens de la collection. De gauche à droite et de haut en bas : (i) Agate formée de cornaline, calcédoine, améthyste et quartz hyalin ; (ii) Albite et quartz en cristaux automorphes ; (iii) Pyrite dendritique sur schiste ardoisier ; (iv) Argent natif en filament sur quartz ; (v) Rubellite en gerbe de cristaux.

Pierre Barbey et Gaston Giuliani, CRPG-CNRS et Université de Lorraine.

Ag	argent	Ca	calcium	Hg	mercure	P	phosphore
Al	aluminium	Cl	chlore	Mg	magnésium	Pb	plomb
As	arsenic	Cr	chrome	Mn	manganèse	Pt	platine
Au	or	Cu	cuiivre	Mo	molybdène	S	soufre
B	bore	F	fluor	N	azote	Sb	étain
Ba	baryum	Fe	fer	Na	sodium	V	vanadium
C	carbone	H	hydrogène	O	oxygène	W	tungstène

