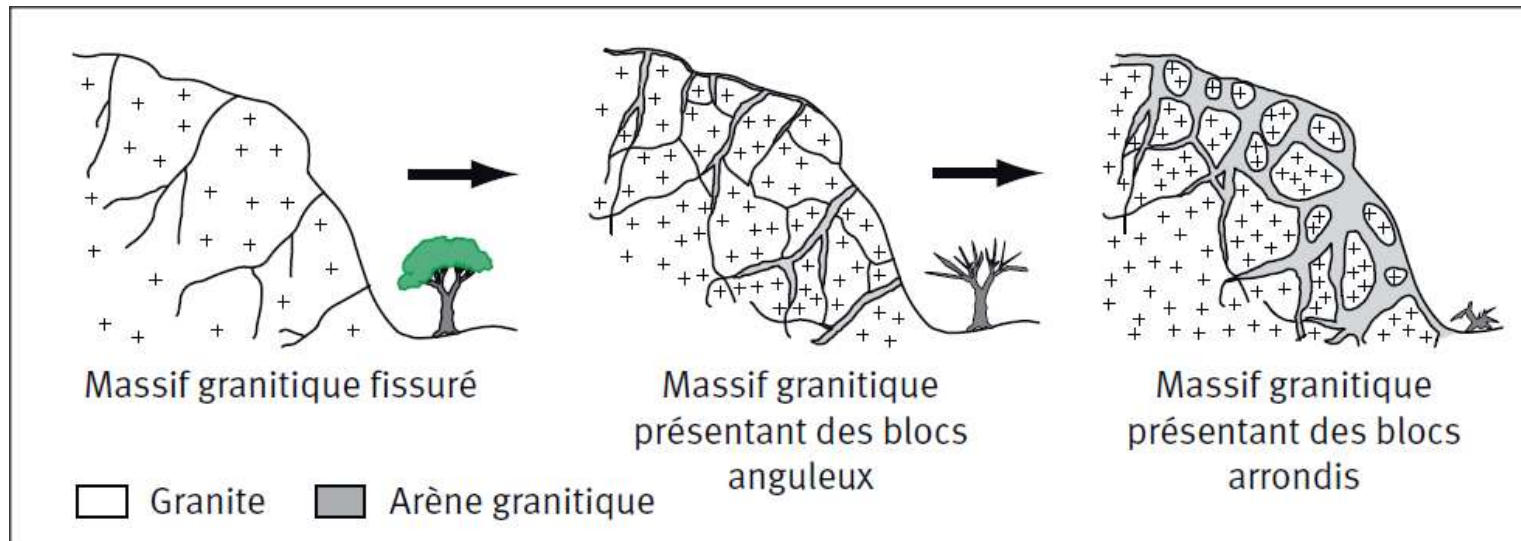


# Altération mécanique et chimique: quelques pistes d'activités

# Altération mécanique et chimique



Arène granitique

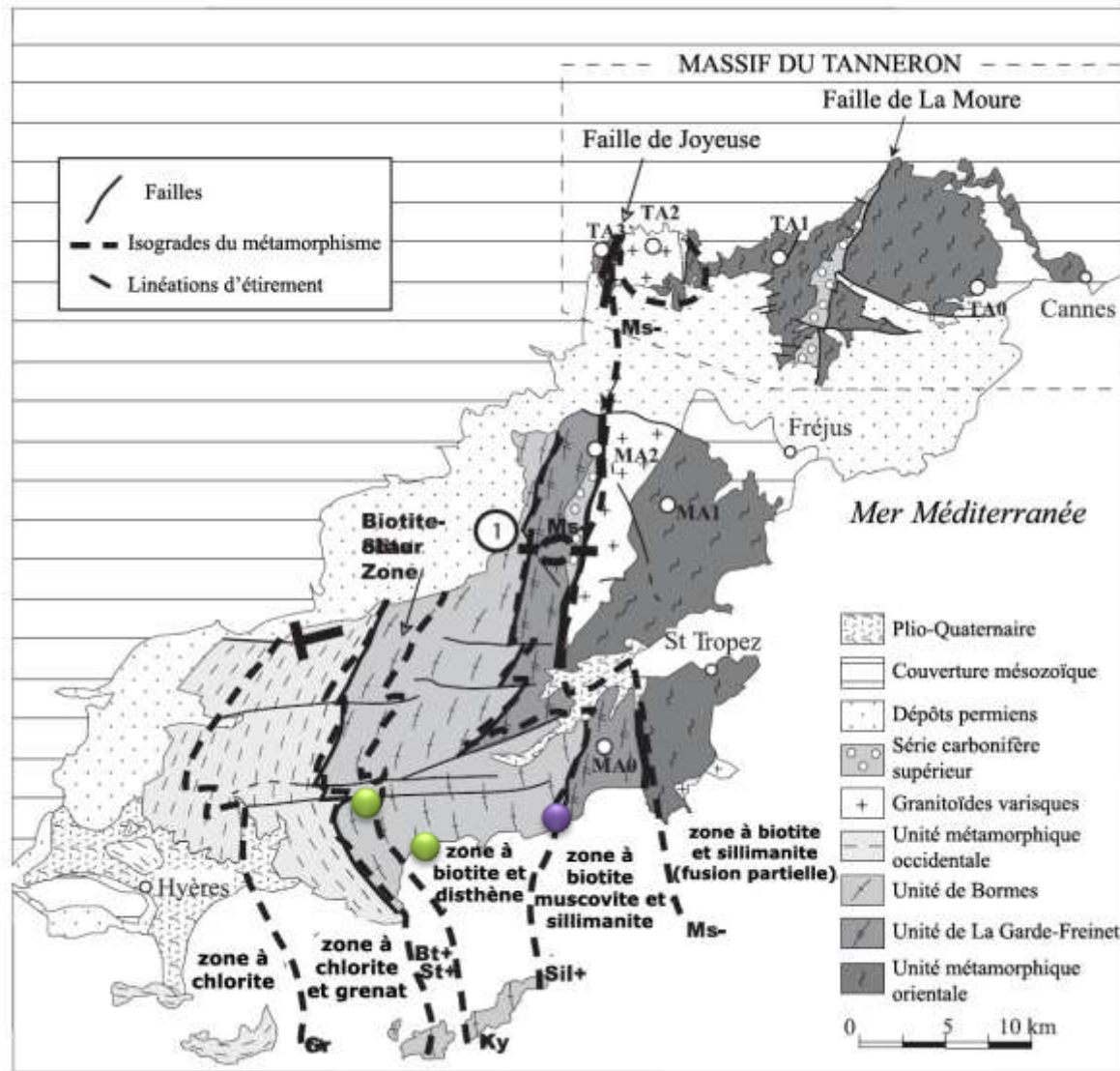


Sable



● A et B

● C et D



Carte métamorphique du Massif des Maures-Tanneron (Rolland et al., 2009)

Les lignes en pointillés sont des isogrades séparant des domaines avec des associations minéralogiques types (domaines de stabilité des minéraux). Le signe + signifie « apparition » et le signe – « disparition » du minéral. Gr = grenat, Bt = biotite, St = staurotite, Ky = disthène, Sil = sillimanite, Ms = muscovite



Les roches sont des alternances de bancs riches en mica blanc et quartz - les micaschistes – et de bancs plus massifs - les gneiss. Cette alternance de roches est probablement le reflet d'une ancienne série sédimentaire.

Ces gneiss ne contiennent pas d'orthose. Le métamorphisme s'est fait dans un contexte géodynamique de convergence ainsi que l'indiquent les nombreuses déformations affectant les roches. Les conditions de pression et de température ont permis des réactions entre minéraux à l'état solide et la formation de nouvelles espèces minérales stables dans ce nouveau contexte.

Pli en fourreau -(déformation ductile) dans les micaschistes



Baguettes de disthène dans un gneiss



**Datation absolue:**

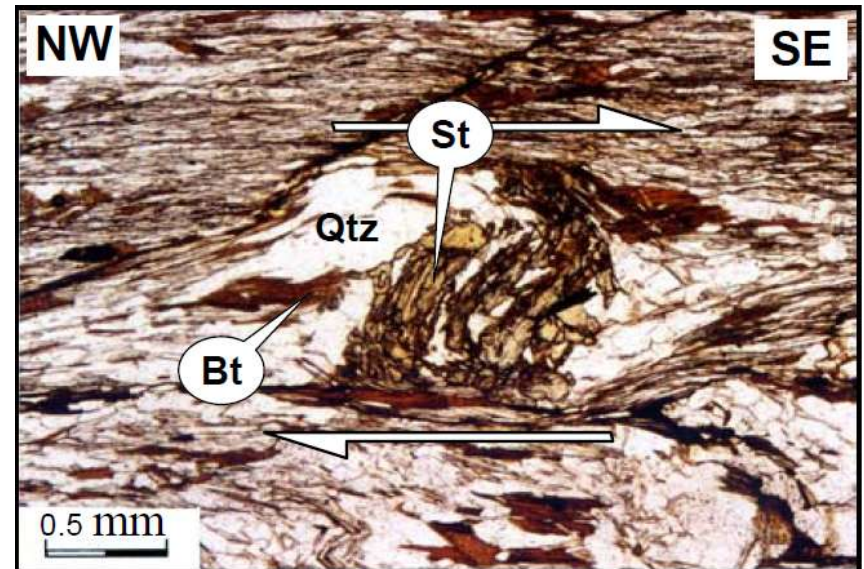
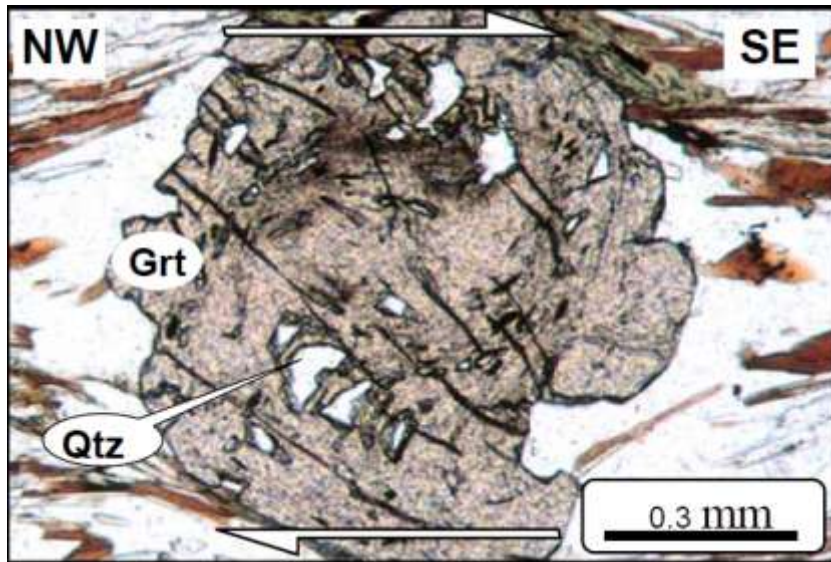
Des datations (méthode  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ , Morillon *et al.*, 2000) récentes effectuées sur des muscovites et biotites des Gneiss de l'unité de Bormes (proches de ceux de la plage de Saint Clair) ont livré des âges compris entre  $320.6 \pm 0.7$  Ma et  $317.1 \pm 0.2$  Ma





Le **grenat** ou la **staurotide** présentent des inclusions de quartz indiquant une déformation par cisaillement ~~en faille inverse~~.

Grt = grenat, Qtz = quartz, Bt = biotite, St = staurotide.



*D'après These: Contribution à la compréhension du problème géologique et géodynamique du Massif des Maures, BUSCAIL François, 2000*

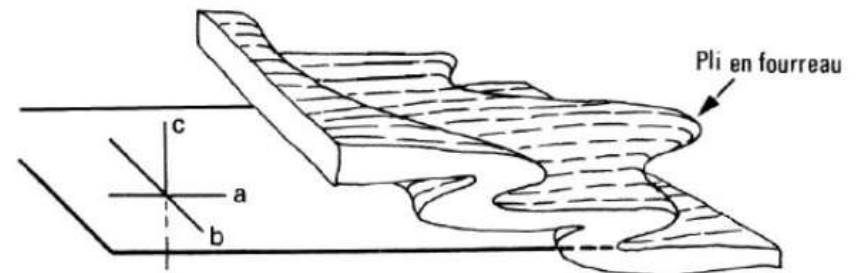
Foliation dans les gneiss



Microplis dans les niveaux micacés des gneiss



Plis en fourreau affectant les gneiss



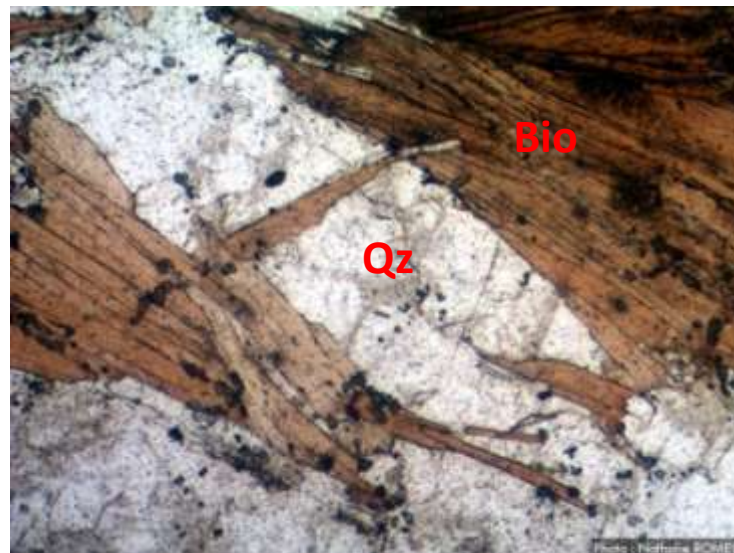
D'après J.F. Moyen, 2009 <http://jfmoyen.free.fr/spip.php?article290>



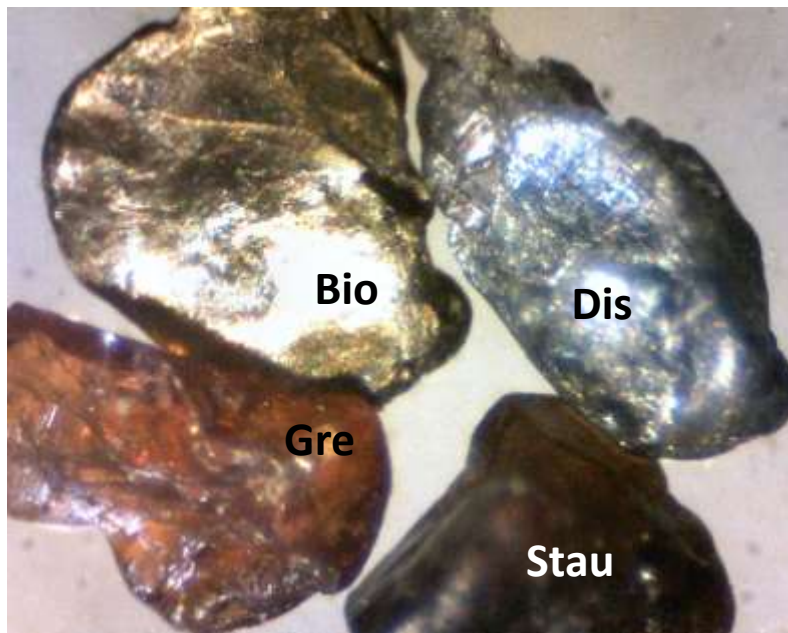
Micaschiste à minéraux: grenats, disthène, andalousite, staurotide



Foliation dans un micaschiste (LPNA): Lits clairs = quartz, et lits sombres = biotite



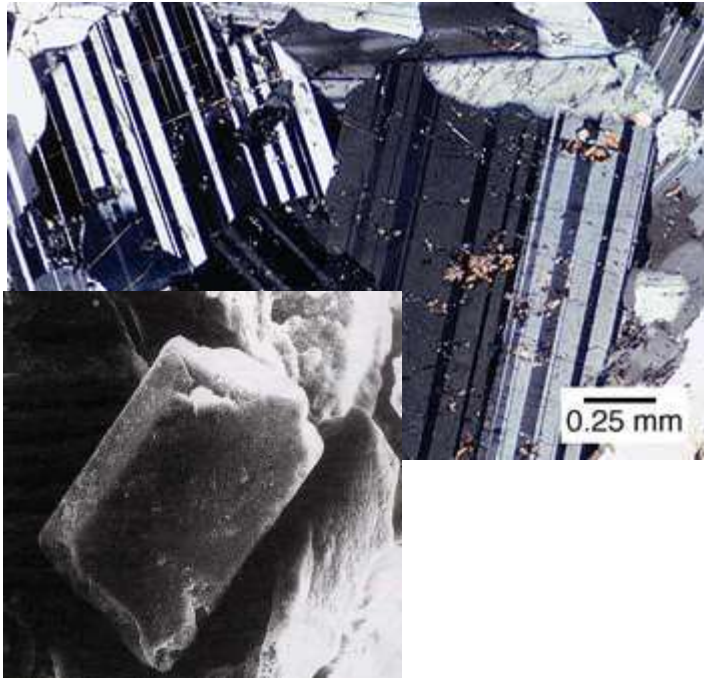
## Sable de la plage Rayol-Canadel



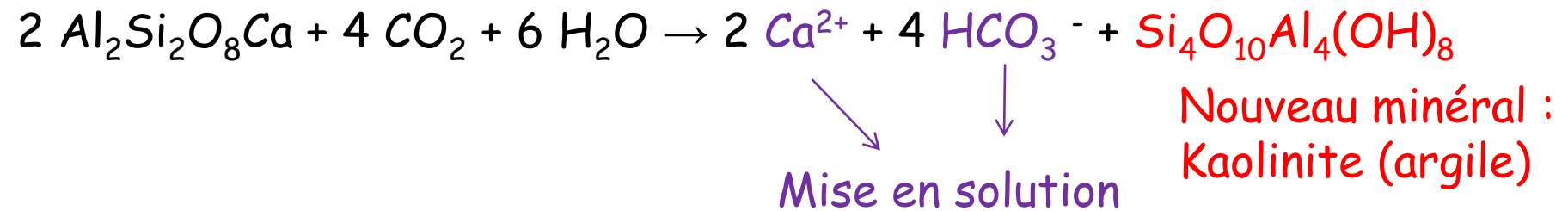
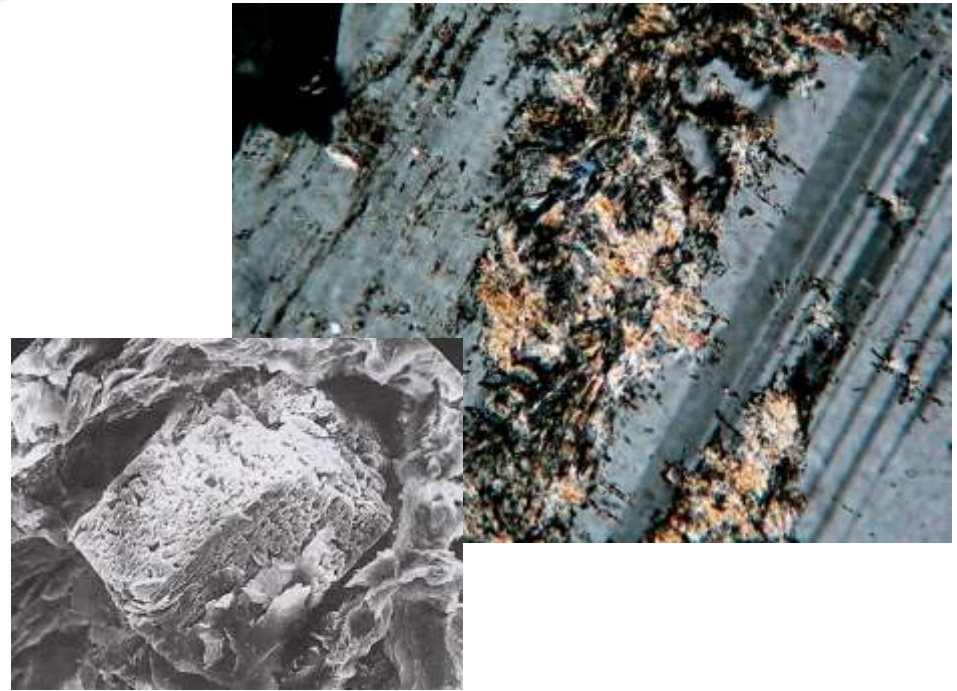


# Altération chimique de feldspath plagioclase

feldspaths plagioclases (granite sain)

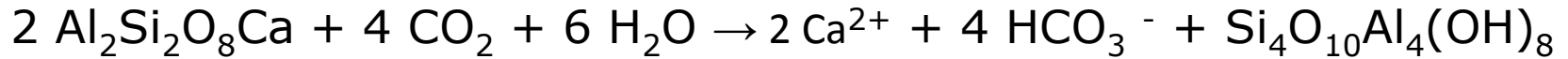


feldspath plagioclase (granite altéré)

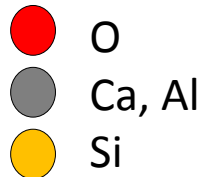
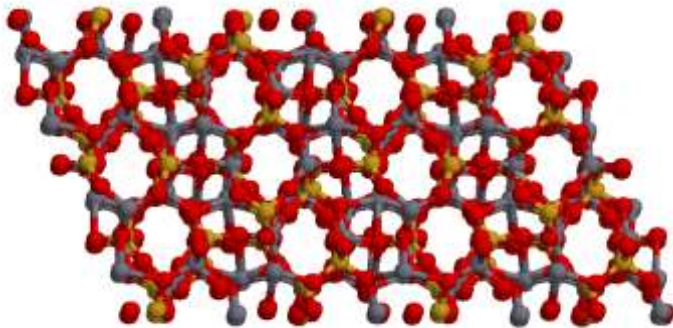


## Une érosion différentielle à toutes les échelles !

Altération du feldspath plagioclase (silicate le plus fréquent de la croûte):



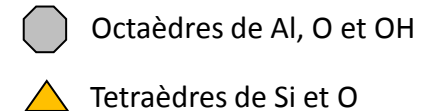
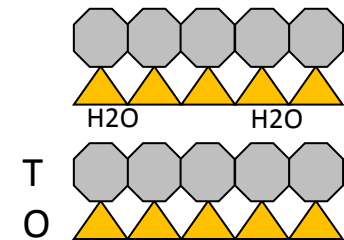
Feldspath



Utilisation de Rastop

$\text{Ca}^{2+}$

Kaolinite (argile)

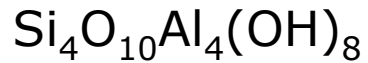


Altération d'un pyroxène calcique:

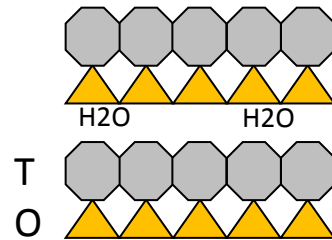




Rappel:

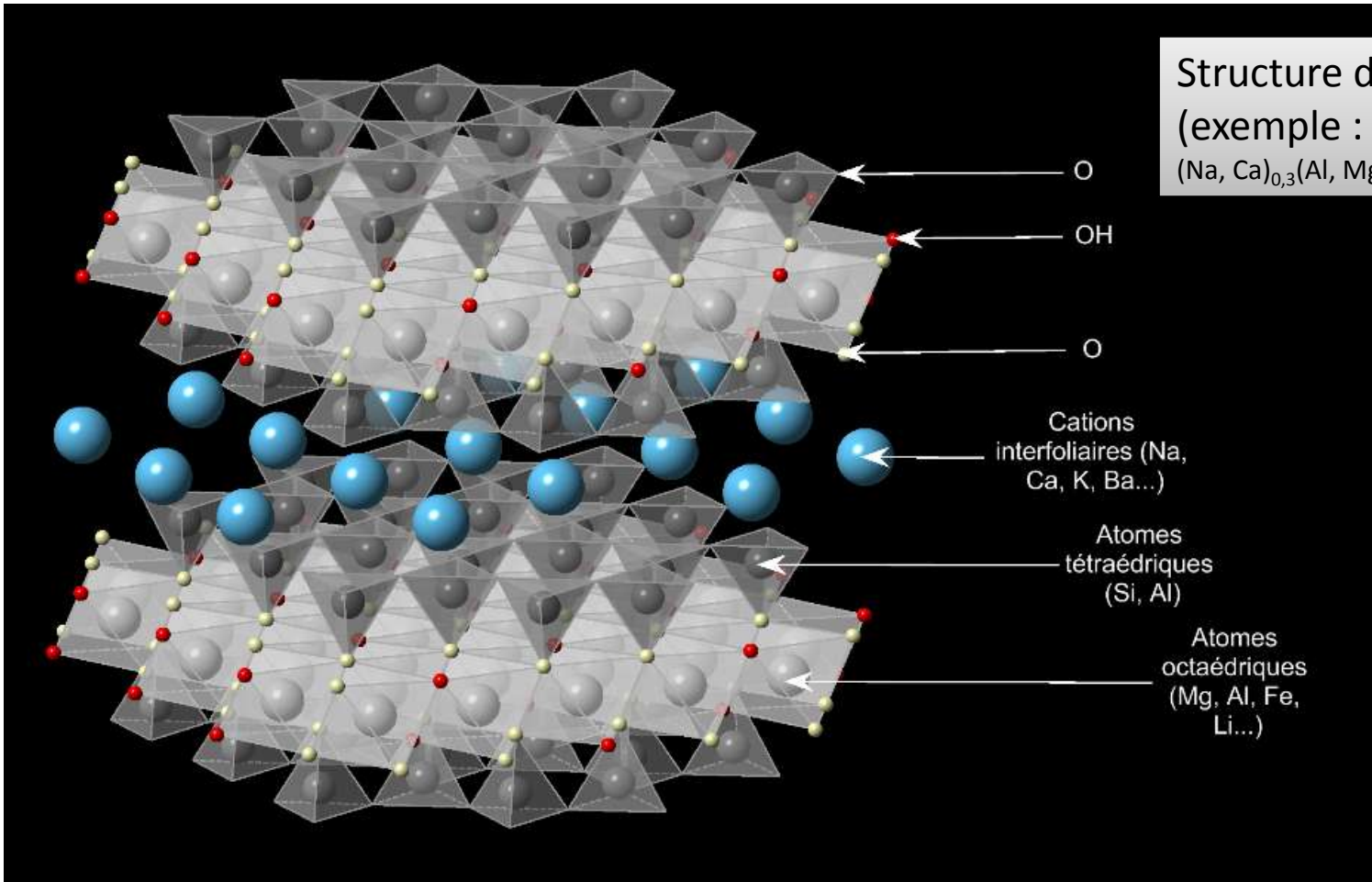


### Kaolinite (argile)

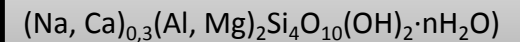


Octaèdres de Al, O et OH

Tetraèdres de Si et O



### Structure d'une argile TOT (exemple : smectite



## Une érosion différentielle à toutes les échelles !

