

Quelques rappels et définitions pour débiter

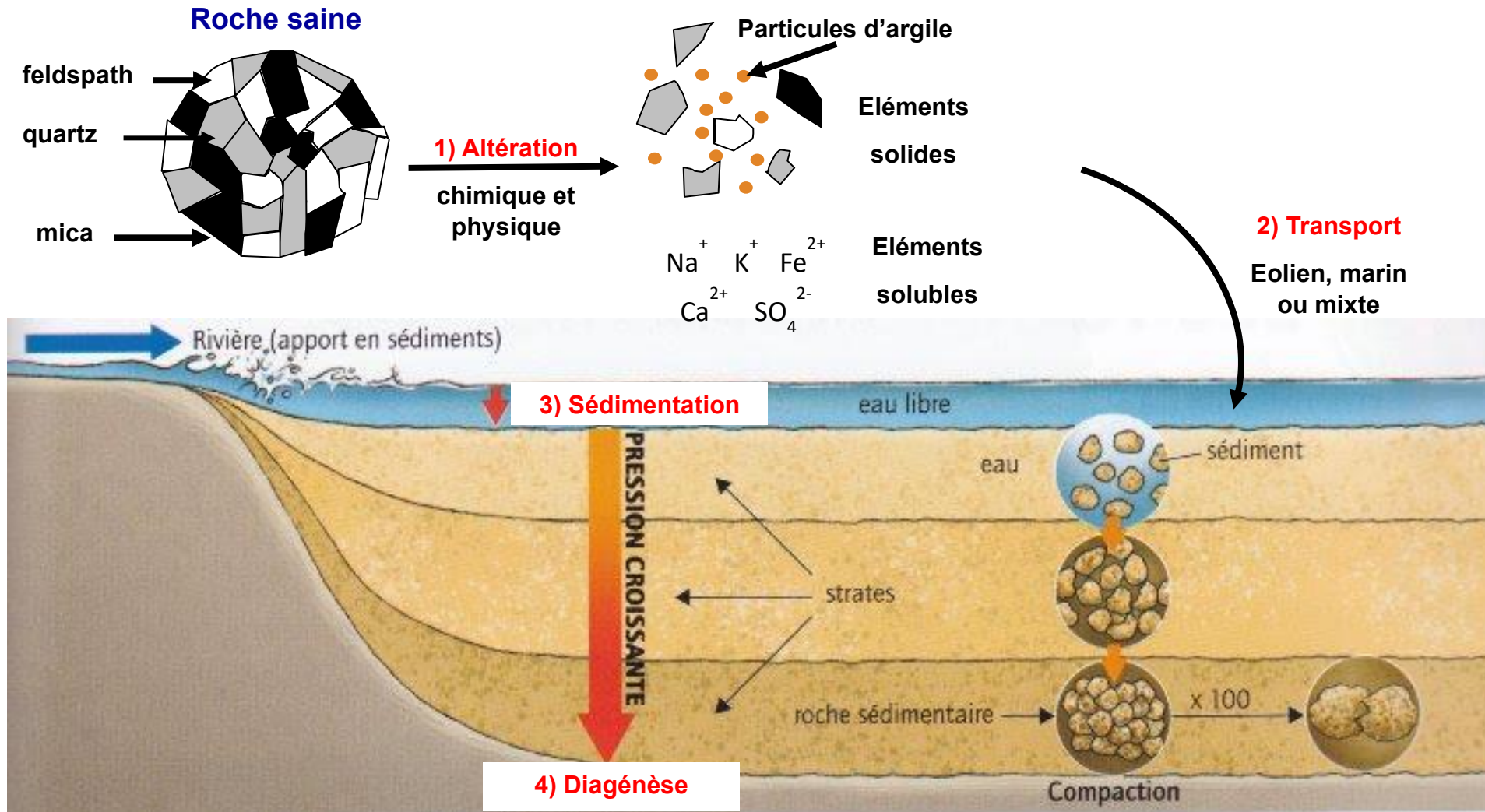
Pour retrouver le contexte d'origine de la formation des roches, le géologue s'appuie sur le **principe de l'actualisme** : « aujourd'hui, comme hier, aux mêmes causes, les mêmes effets ».

L'étude des milieux actuels s'avère donc nécessaire pour comprendre les phénomènes passés. On peut pour cela étudier les **roches** présentes - **magmatiques, sédimentaires et métamorphiques** – afin de savoir ce qu'il s'est passé au cours des temps géologiques.

Concernant les roches sédimentaires, elles conservent dans leur structure des traces de leur milieu de dépôt. C'est la **sédimentologie**.

L'étude des roches sédimentaires permet donc de reconstituer les paysages anciens et les environnements géographiques d'une période donnée : c'est l'objet de la **paléogéographie**

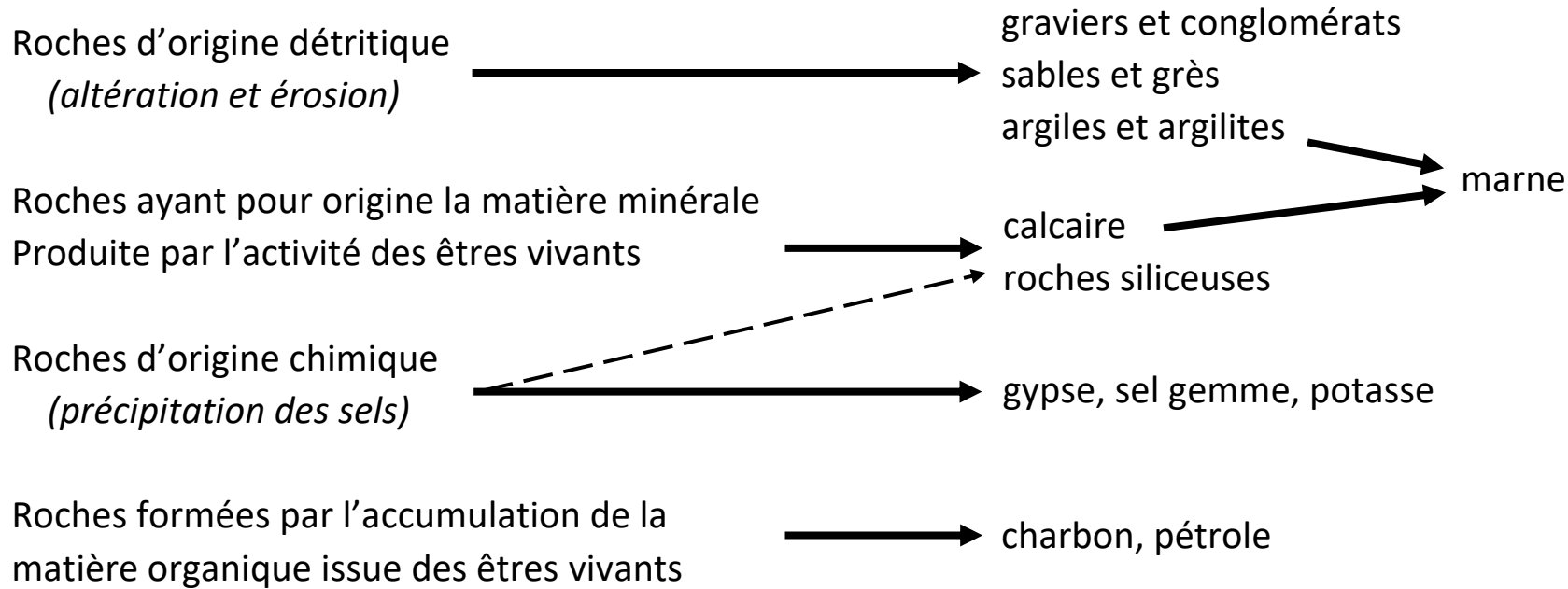
Formation d'une roche sédimentaire, le grès



Erosion : ensemble des phénomènes d'altération, de transport et de sédimentation

Diagenèse : ensemble de processus physico-chimique et biochimique par lesquels des sédiments sont transformés en roches sédimentaires. Généralement en faible profondeur et donc P° et T° peu élevées. Pour le grès, il y a **grésification**, cimentation des grains par précipitation et cristallisation des sels (notamment les sels de fer oxydés) dissous dans l'eau interstitielle

Classification des principales roches sédimentaires

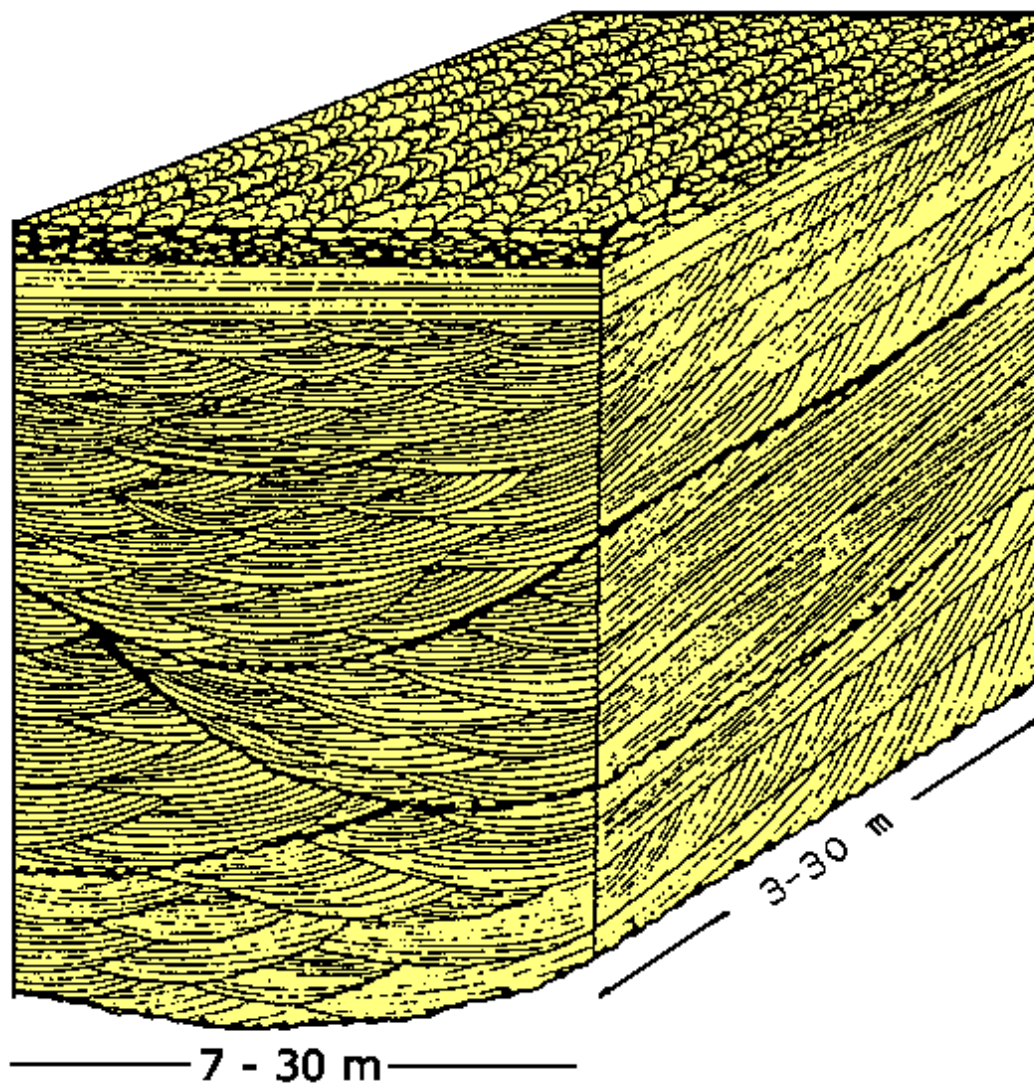


Classification des roches détritiques

Classification basée sur la nature et la taille des grains

Diamètre des grains	> 2mm	62,5 µm à 2 mm	< 62,5 µm
Roche meuble	Galets, graviers	Sables	Boues et vases
Roche consolidée	Rudites - Brèches (bord anguleux) - Poudingues (bord arrondis)	Arénites - Grès (quartz) - Molasse (quartz + calcite) - Calcarénites (calcaire)	Lutites / pélites - Siltites (argiles + quartz) - Argilites (argile) - Marnes (argile + calcite)

Figures sédimentaires



rides de courant

lamines faiblement obliques
ou parallèles

litage entrecroisé en cuillère

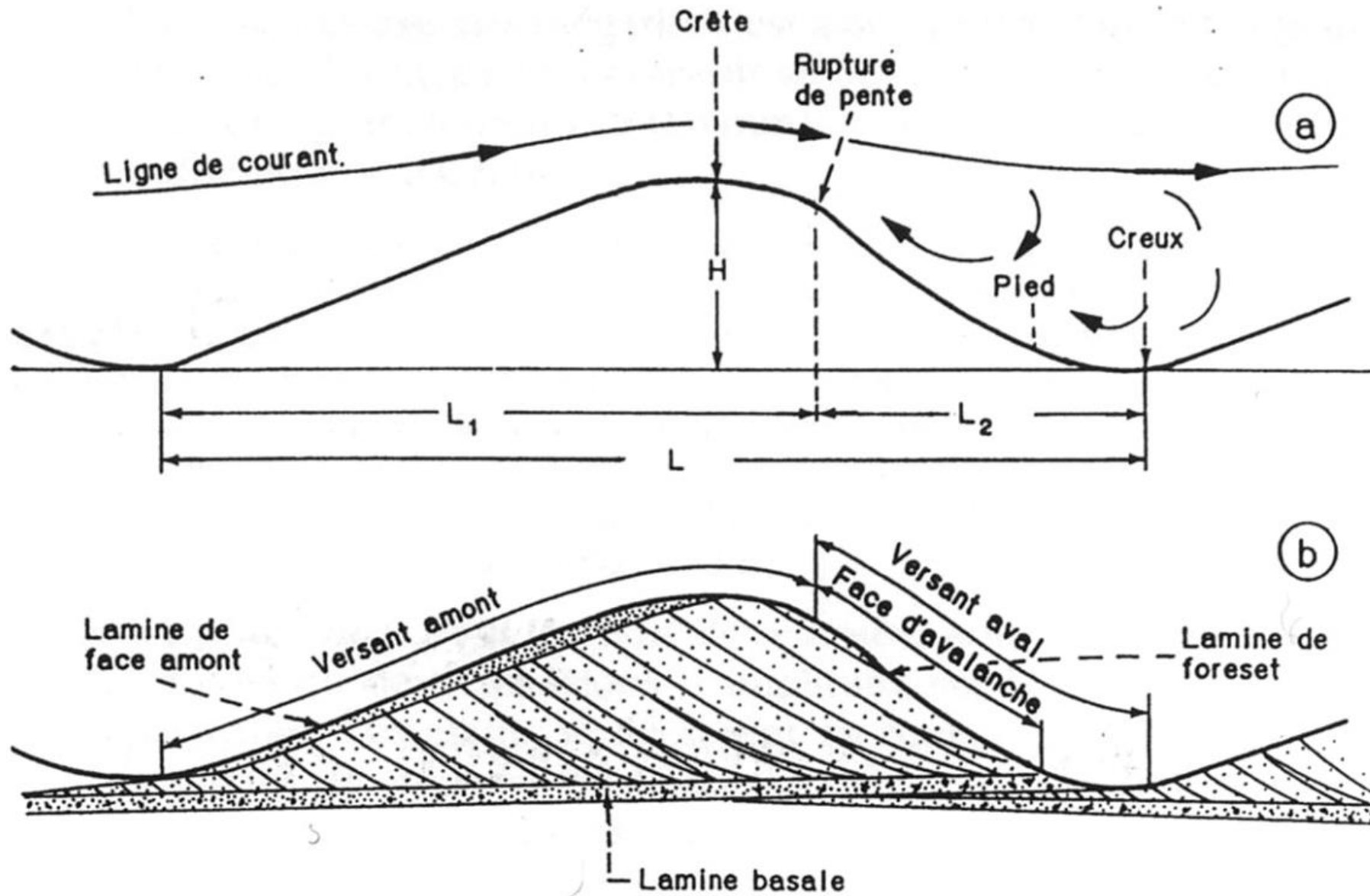
SEQUENCE
FLUVIATILE
COMPLETE

litage entrecroisé en cuillère

SEQUENCES
FLUVIATILES
INCOMPLETES

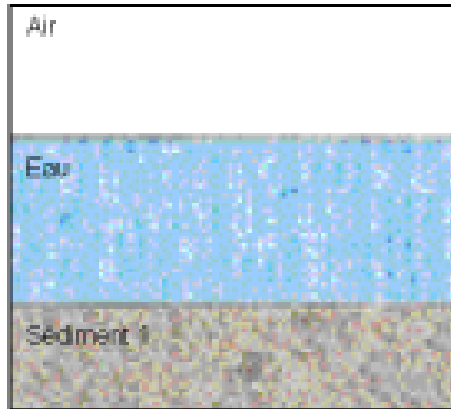
litage entrecroisé en cuillère

Profil et structure d'une ride dans un plan parallèle à l'écoulement

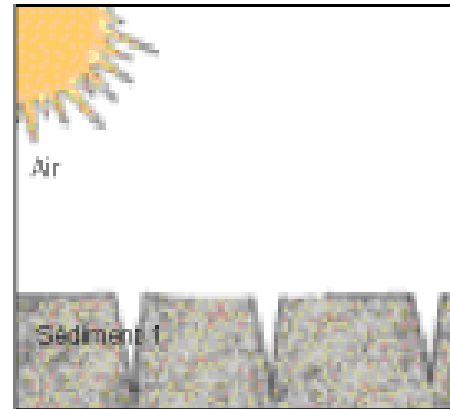


Des fentes de dessiccation

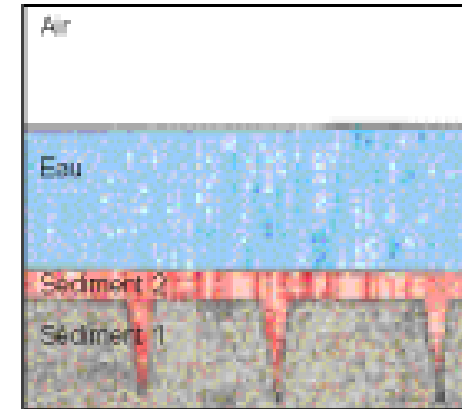
Schématisation de la formation des fentes de dessiccation :



Tout d'abord, sous l'eau, se dépose un sédiment boueux.

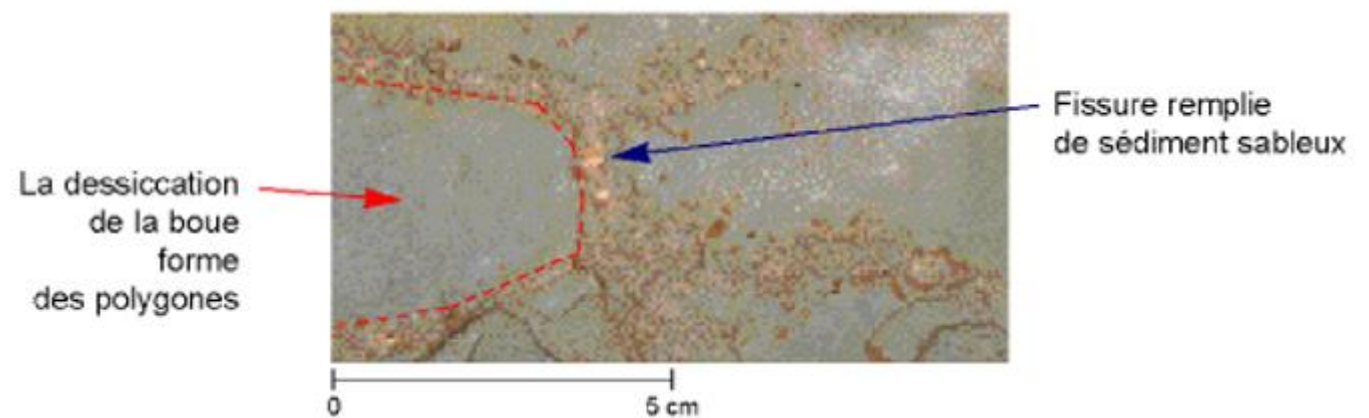


Ensuite, le sédiment émerge et sèche. La perte d'eau provoque alors la fissuration de la boue. Fissuration polygonale.



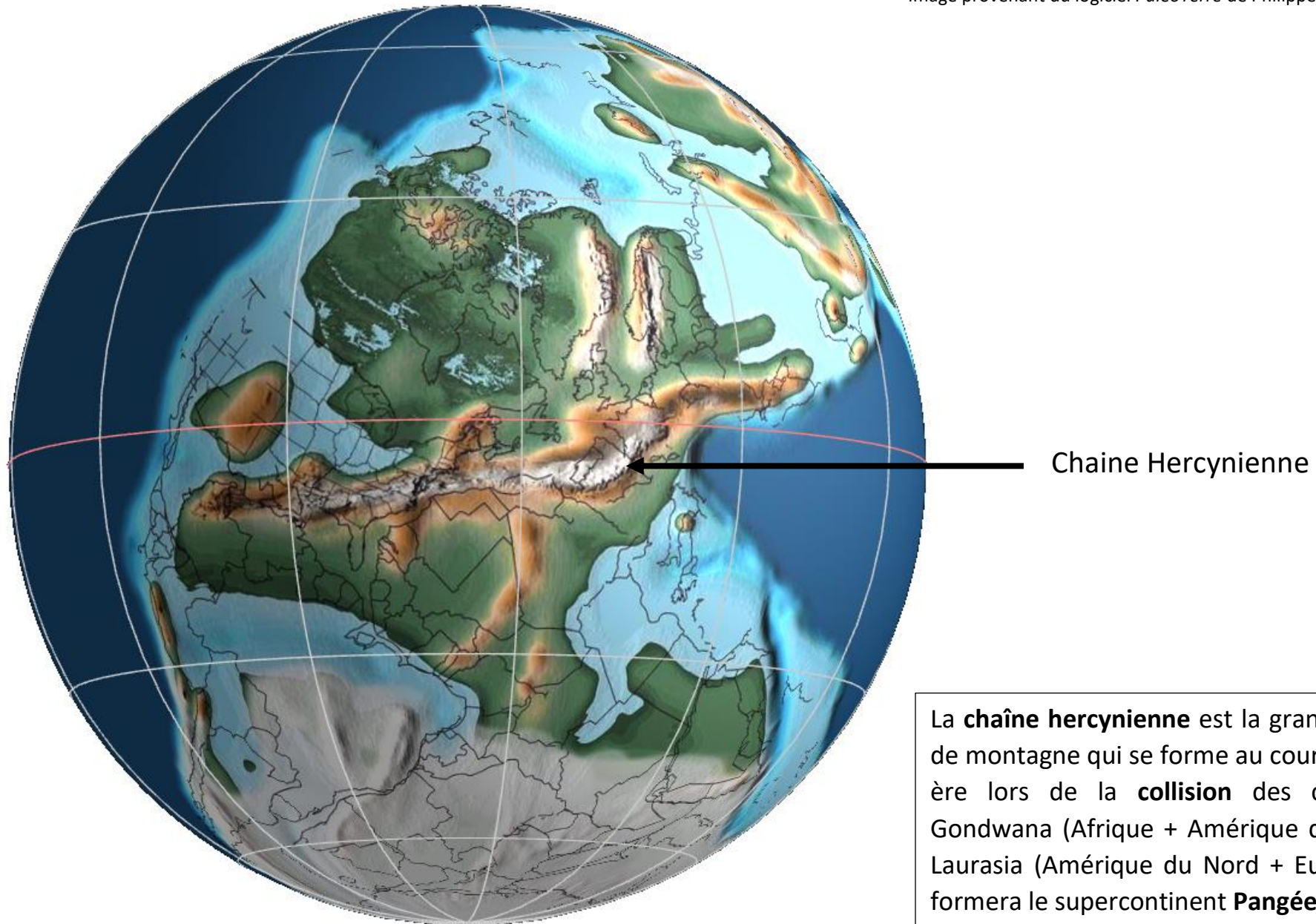
Après une nouvelle remise en eau, un sédiment comble les fissures et les fossilise.

Exemple actuel d'un sol fissuré :



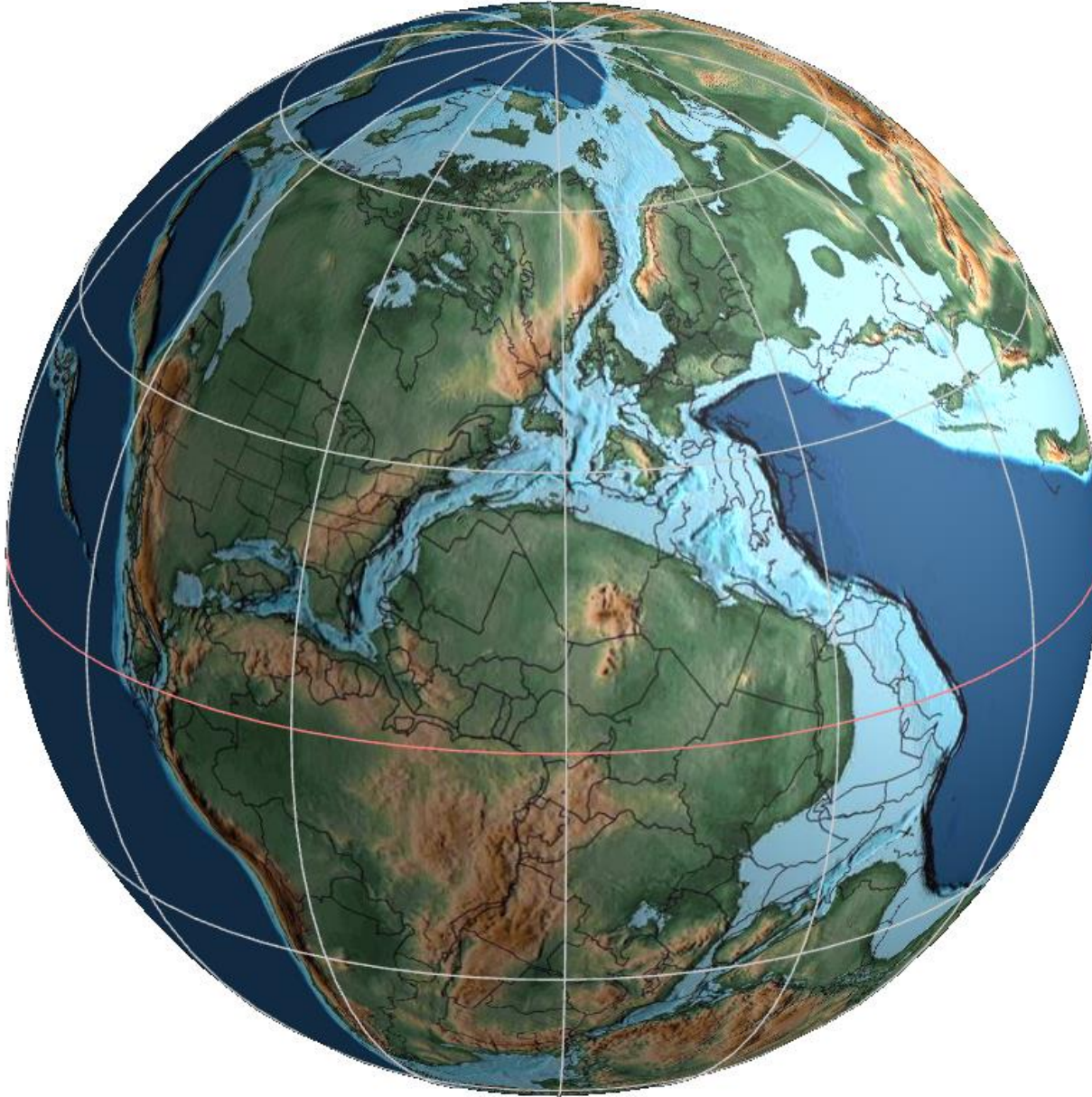
Paléogéographie au Carbonifère, il y a – 300 Ma

Image provenant du logiciel *PaléoTerre* de Philippe Cosentino



La **chaîne hercynienne** est la grande chaîne de montagne qui se forme au cours de cette ère lors de la **collision** des continents Gondwana (Afrique + Amérique du Sud) et Laurasia (Amérique du Nord + Eurasie) qui formera le supercontinent **Pangée**.

Paléogéographie au Jurassique, il y a – 175 Ma

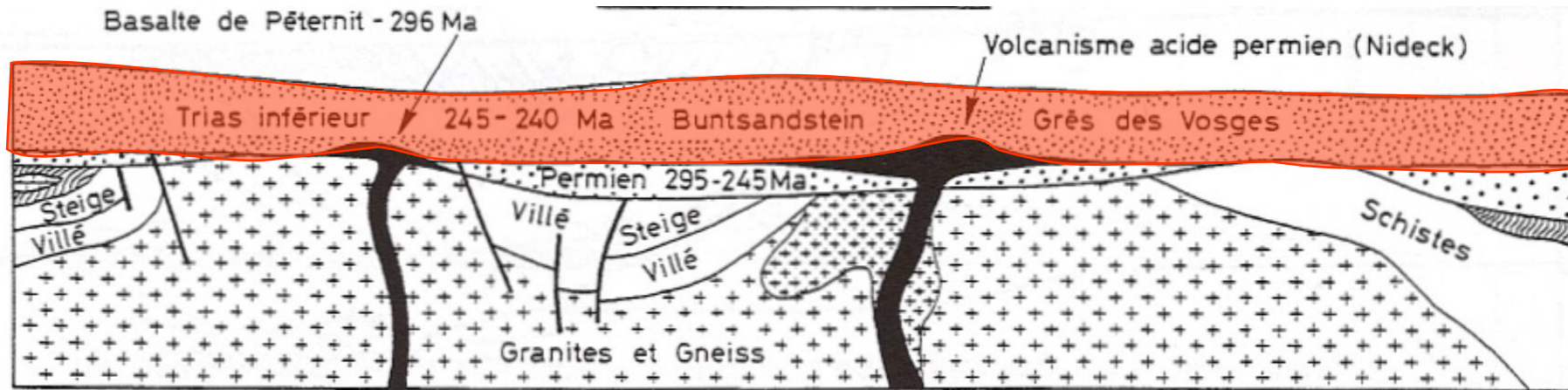


Dès le début du Trias (-250 à -200), le massif hercynien est **complètement érodé** et est réduit à une **pénéplaine**, un relief quasi plat, qui s'enfonce sous le poids de ses propres sédiments créés par l'érosion.

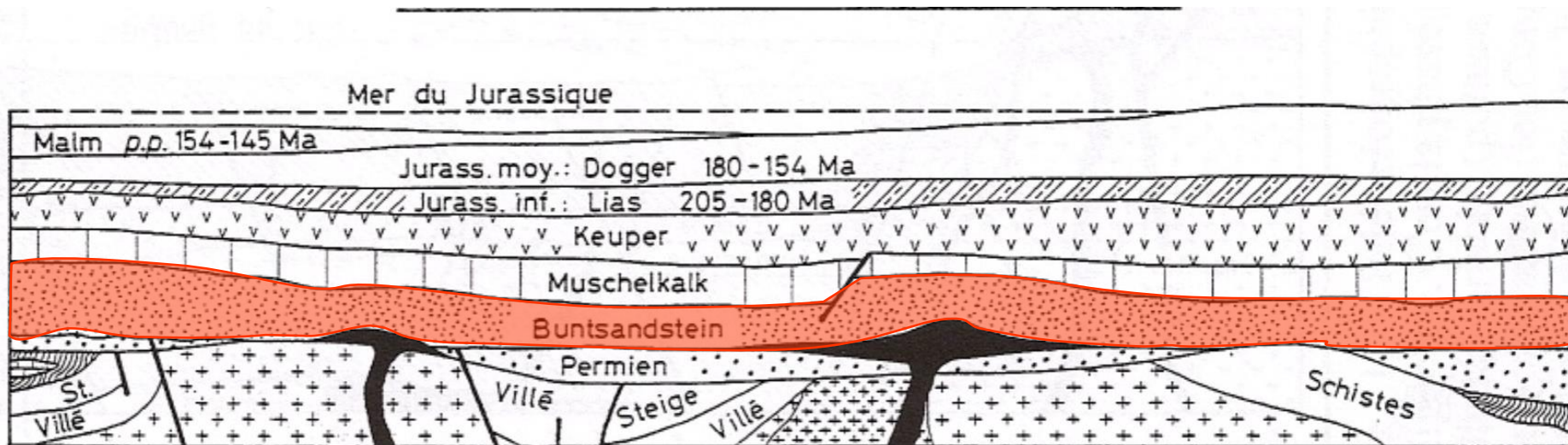
Comme la Pangée se disloque, la mer finit par recouvrir complètement une partie de l'actuelle Europe de l'ouest durant 100 millions d'années. La région qui deviendra l'Alsace était alors occupée par un réseau de cours d'eau déposant jusqu'à 350 m de bancs d'alluvions de sables et galets issus des derniers reliefs hercyniens. C'est cette **sédimentation** qui sera à l'origine du grès **vosgien** ou **couche du buntsandstein**.

Durant le Jurassique, de -200 à -135 Ma, **la mer envahit la quasi-totalité du futur territoire français**. Elle **dépose** une masse importante de **calcaires** et de **marnes**, roches sédimentaires qui se forment par accumulation, au fond des mers, à partir des coquillages et squelettes des microalgues et animaux marins.

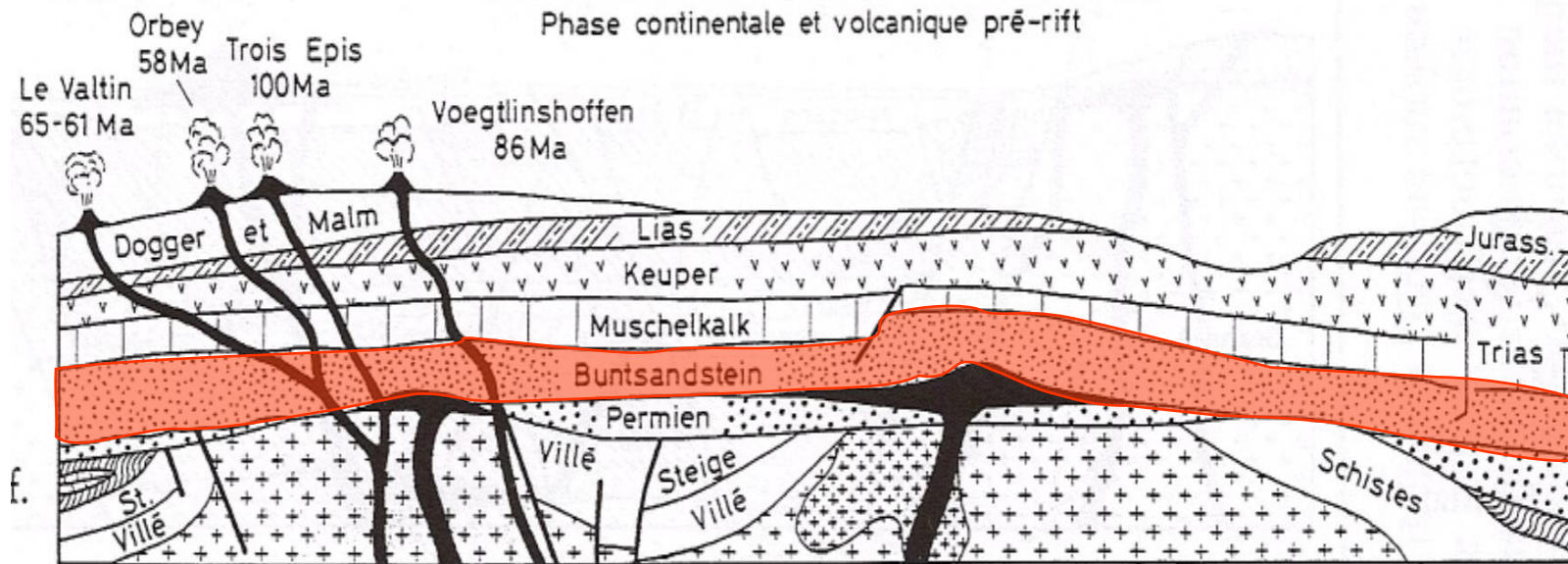
Coupe schématique de l'Alsace durant le Trias, il y a – 225 Ma



Coupe schématique de l'Alsace durant le Jurassique, il y a – 175 Ma

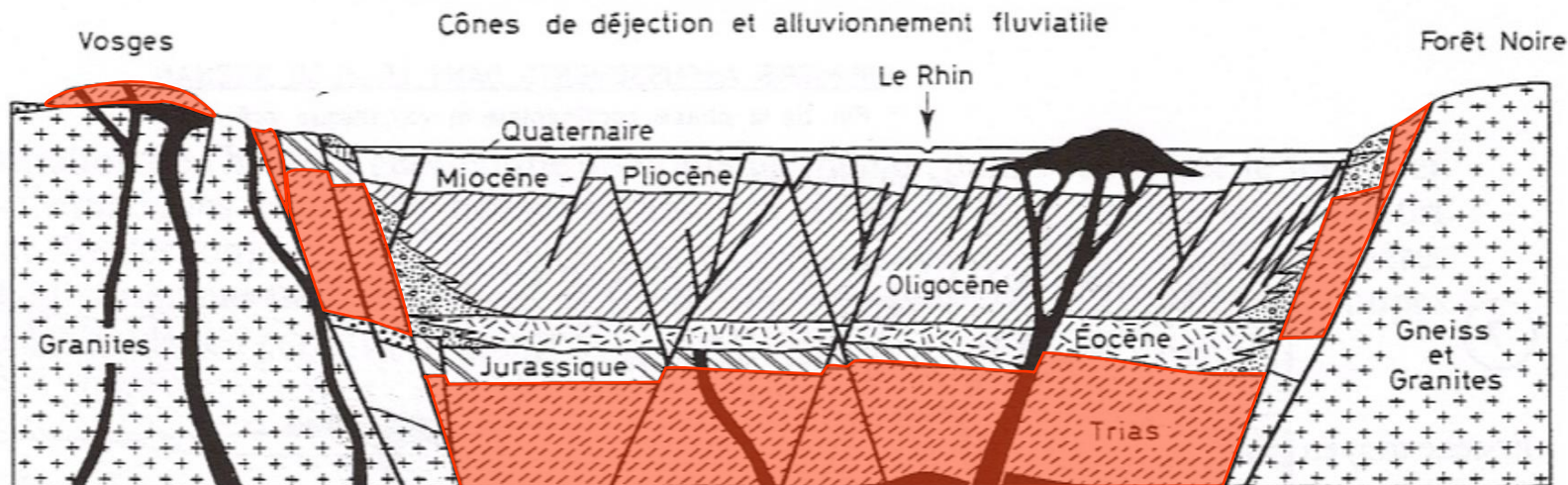


Coupe schématique de l'Alsace durant le Crétacé, il y a – 100 Ma



Au cours du Crétacé, de -135 à -65 Ma, le **rapprochement de la plaque africaine et de la plaque européenne**, qui donnera **naissance aux Alpes**, provoquent le **soulèvement** et l'émergence de la **future Alsace**. Les roches émergées sont aussitôt érodées.

Coupe schématique de l'Alsace actuelle



Sous l'effet de la formation des Alpes, le vieux massif s'effondre en gradins avec l'abaissement de la partie centrale de 2 à 5 km.

Cette partie en creux forme le **rift ou fossé rhénan**, l'actuelle plaine d'Alsace et le **soulèvement des terrains** (socle ou restes de la chaîne hercynienne) de chaque côté de cette plaine d'Alsace, **formant à l'Ouest les Vosges et à l'Est la Forêt Noire**.

Les marnes et calcaires du Trias et Jurassique étant érodés laissent à **de très nombreux endroits le grès du début du Trias apparaître**.

Remarque : On trouve les traces d'un **volcanisme basaltique** (le plus important est celui du **Kayserstuhl** situé au milieu du fossé rhénan, entre Colmar et Freiburg) lié à cette divergence.