

Roche 4 : Les Volcanites de Voutré (53)

Âge : 520 Ma - Cambrien inférieur

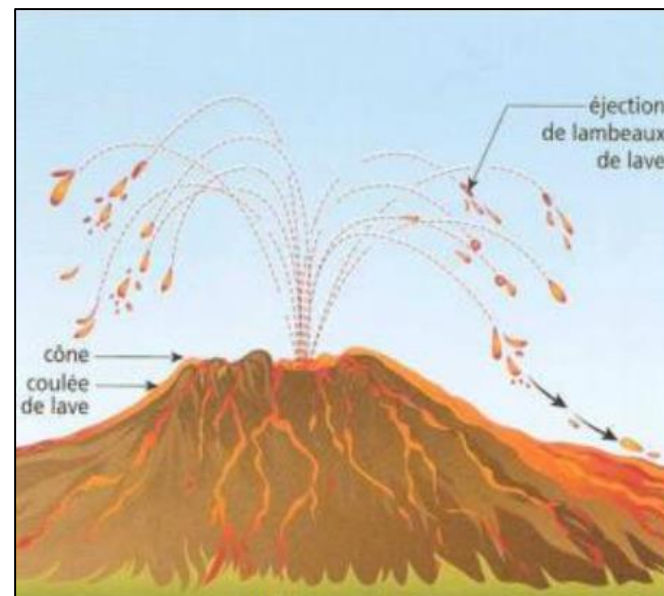
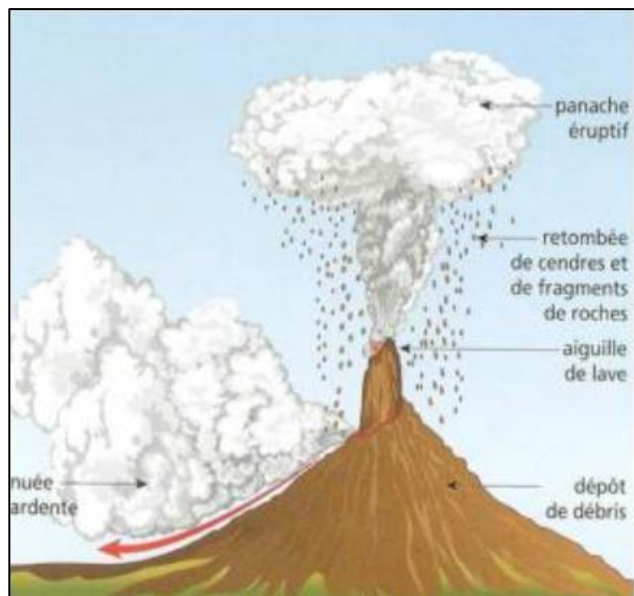
Plusieurs blocs de la carrière de Voutré sont présents devant vous. Ces blocs sont constitués d'éclats de roches volcaniques éjectés par des volcans.

Selon la taille de ces éclats, on peut distinguer :

- les **cendres** d'aspect sableux, dont la taille est inférieure à 2 mm,
- les **lapillis** ressemblant à des graviers et dont la taille va de 2 à 64 mm
- et les **brèches volcaniques** constituées de gros éléments anguleux provenant ou de la lave de la cheminée du volcan ou de l'aiguille (ou bouchon) obstruant la cheminée ou du cône du volcan lui-même.

Le fait qu'il n'y ait aucun bloc constitué uniquement de lave indique que **les volcans de Voutré étaient essentiellement de type explosif** et non effusif.

Volcan de type explosif



Volcan de type explosif

Cela est confirmé par la présence à Voutré d'**ignimbrite** (le mot « ignimbrite » vient du latin *ignis*, le feu, et *imber*, la pluie). Une ignimbrite est une roche volcanique qui s'est formée à partir de véritables avalanches constituées de gouttelettes de lave dispersées dans un gaz très chaud (de 200 à 500°C) : les fameuses **nuées ardentes** capables de dévaler les pentes d'un volcan à des vitesses de l'ordre de 500 km/h.

En se refroidissant, le gaz des nuées s'échappe ; les gouttelettes de lave qui y étaient en suspension, devenues solides, tombent, se brisent en éclats de verre puis se soudent à chaud. Une **ignimbrite**, quand elle a conservé une proportion importante de gaz, a un aspect de pierre ponce.

Cendres et
lapillis
consolidés
(= tufs)



Brèche





Bombe
volcanique
dans une
brèche

L'un des blocs, constitué de cendres consolidées, présente sur l'une de ses faces des dessins (photo ci-dessous à gauche) qui ressemblent beaucoup aux petites ondulations que l'on peut observer sur les plages de sable actuelles à marée basse (photo ci-dessous à droite). Ces figures portent le nom français de rides de courant, en anglais « ripple-marks ».



En appliquant là aussi le **Principe de l'Actualisme** évoqué pour la roche 2 (Dolomie de Neau) qui veut que les lois régissant les phénomènes géologiques actuels sont également valables pour le passé, on peut supposer qu'au Cambrien inférieur, il y a environ 520 millions d'années, la région de Voutré était occupée par une mer peu profonde, certainement la même mer qui occupait à la même époque la région de Neau.

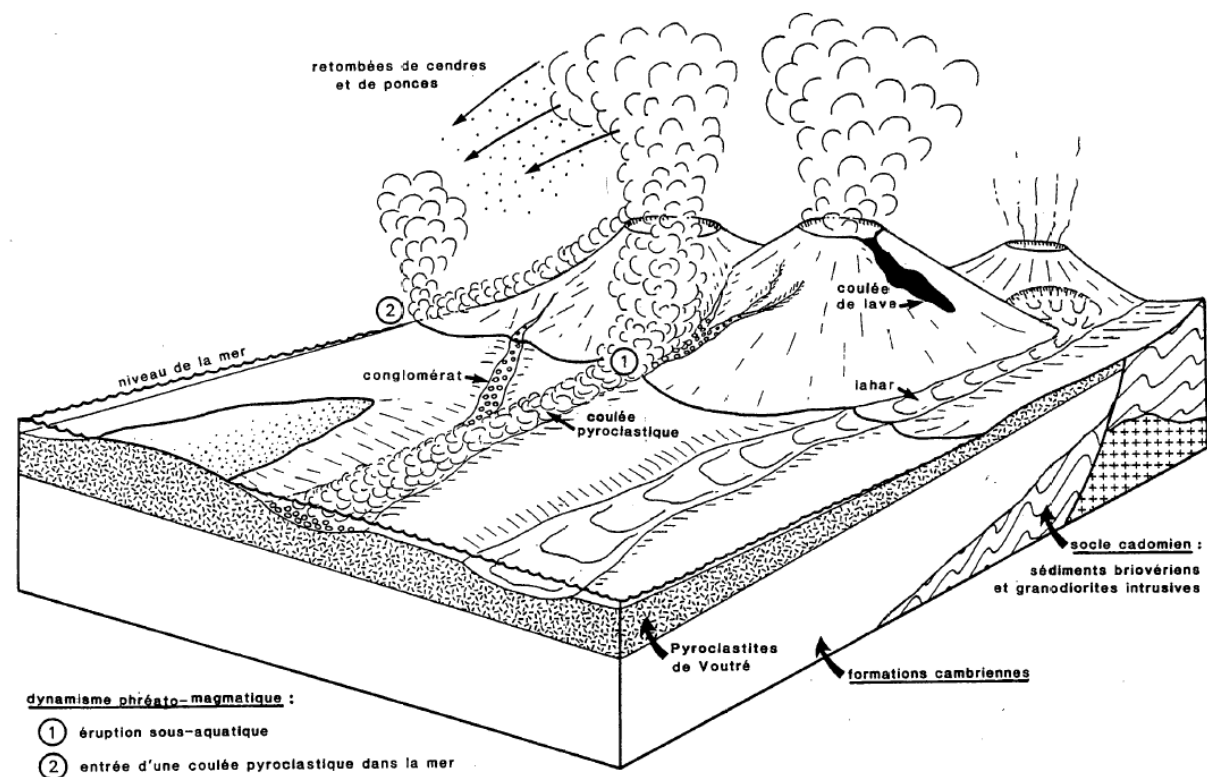
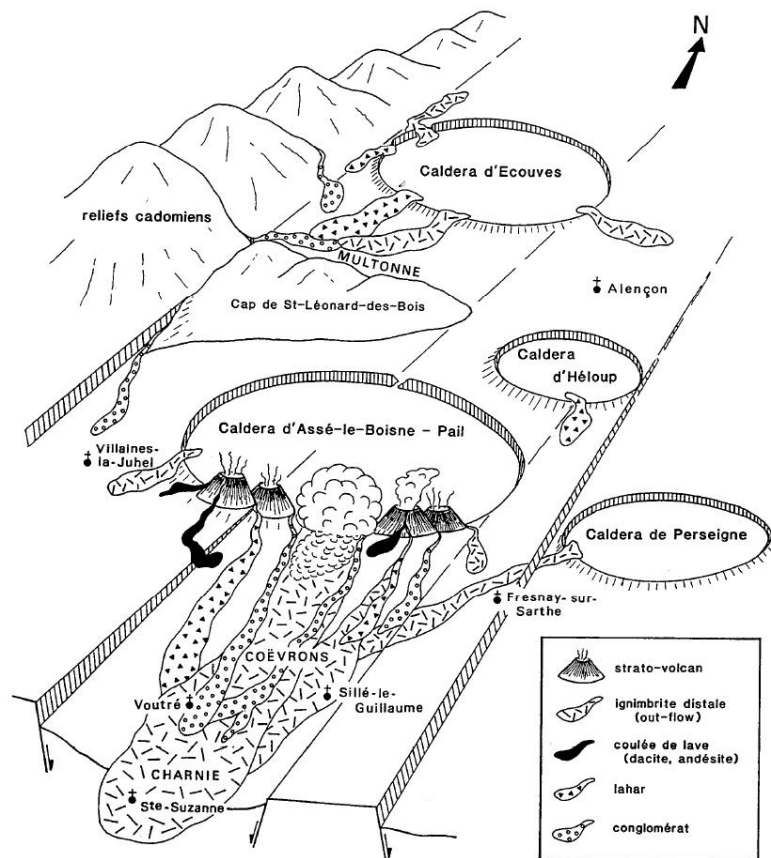
Le fait également qu'aucun centre éruptif n'ait été trouvé à Voutré pour cette période du Cambrien inférieur a conduit les géologues à supposer que les éruptions, violentes et explosives, se produisaient en un autre lieu, pas très éloigné.

Comme il l'a été dit pour la roche 2, au Cambrien inférieur, il y a environ 520 Ma, le supercontinent Pannotia est en train d'éclater.

Dans le Nord de la Sarthe, une déchirure apparaît : un fossé, un **rift** jalonné de très nombreux volcans, à la fois effusifs et explosifs.

Mais dans la région de Voutré, ils sont exclusivement explosifs et les coulées pyroclastiques auraient été émises par des volcans jalonnant la périphérie d'une **caldera** d'effondrement : la caldera d'Assé-le-Boisne.

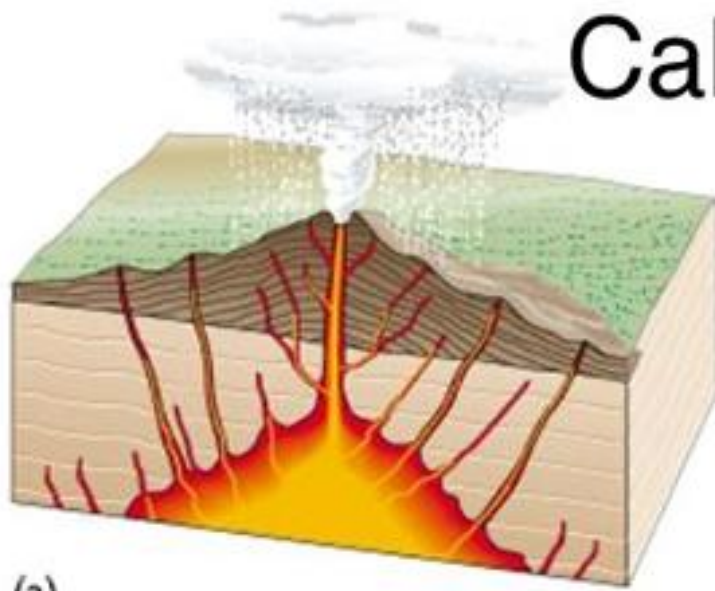
Les géologues ont proposé la reconstitution paléogéographique ci-dessous :



Une caldera (= chaudron en espagnol) est une cuvette d'effondrement liée à la vidange, par émission des laves, de la chambre magmatique située sous les appareils volcaniques.

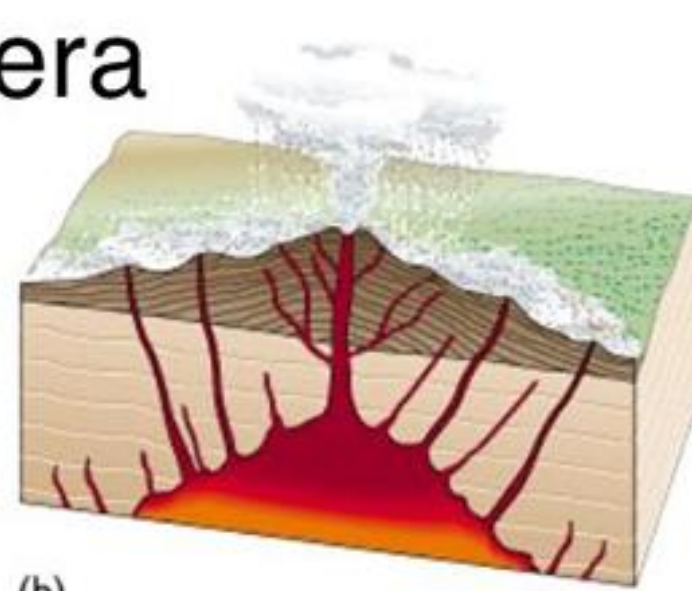
Caldera

La chambre magmatique est remplie de magma.



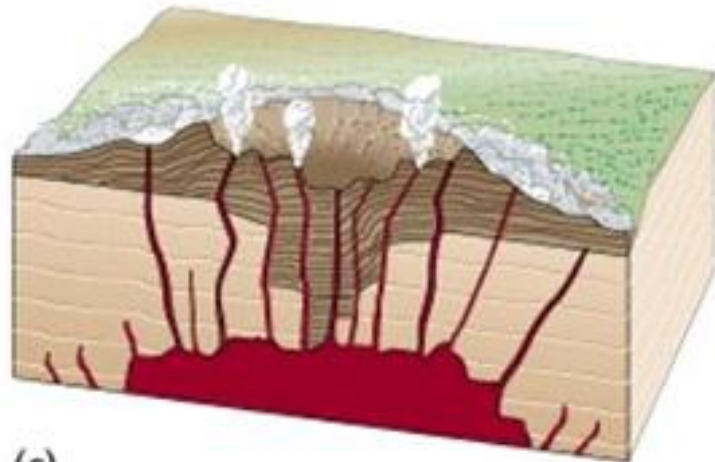
(a)

Le volcan entre en éruption.
La chambre magmatique commence à se vider.



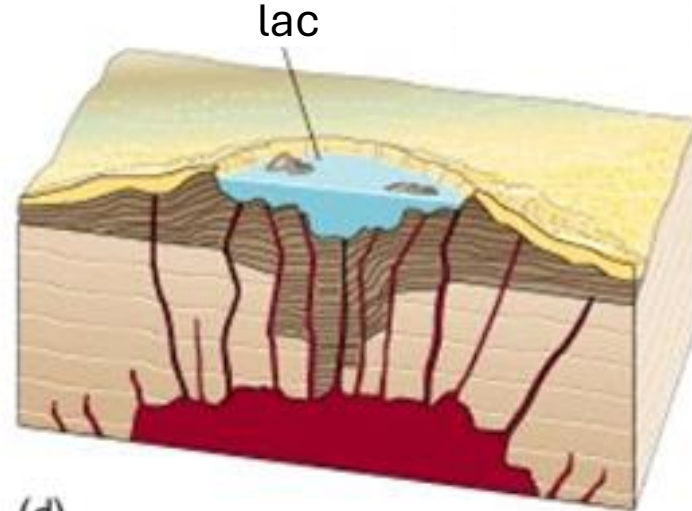
(b)

Si l'éruption est importante, la chambre magmatique peut alors se vider complètement. Son toit n'est plus alors soutenu par la masse de magma de la chambre, il s'effondre. Et des failles verticales se forment entre la chambre et la surface et tout autour de la caldera.



(c)

Un peu plus tard, la chambre peut de nouveau être réalimentée en magma. En cas de surpression, ce dernier pourra emprunter les failles, atteindre la surface et des volcans apparaîtront dans la caldera mais surtout à sa périphérie.



(d)