

F5. La dynamique des zones de convergence : le magmatisme de subduction

Éruption du Mont Saint Helens (1980) : lien vidéo.
<https://www.youtube.com/watch?v=Ec30uU0G56U>
 Photo : document 1 page 172.

Quelles sont les roches magmatiques de subduction et quelles en sont leurs caractéristiques ? Comment expliquer la violence des éruptions dans ce contexte ?

Pour répondre aux problématiques, on vous demande d'exploiter les différentes données ci-dessous et de rendre compte de vos observations.

Ressources complémentaires

Document 1. Les roches magmatiques de subduction.

Matériel à votre disposition :

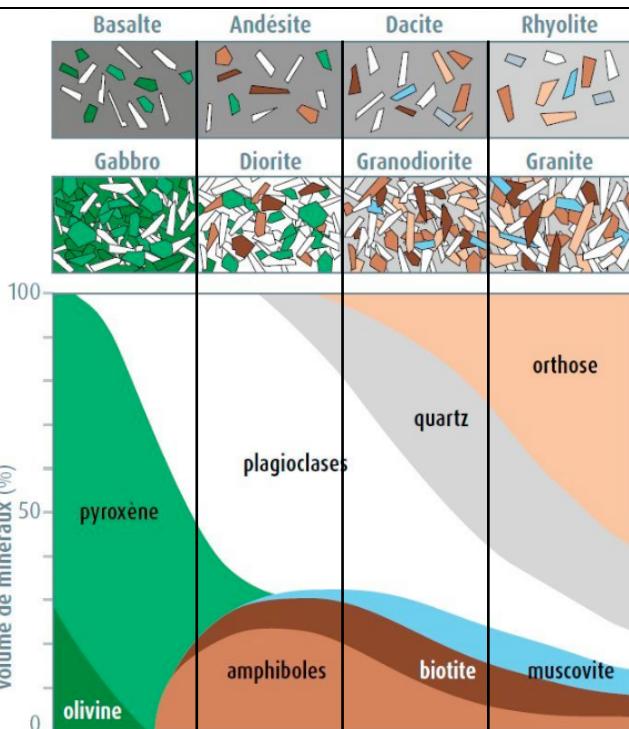
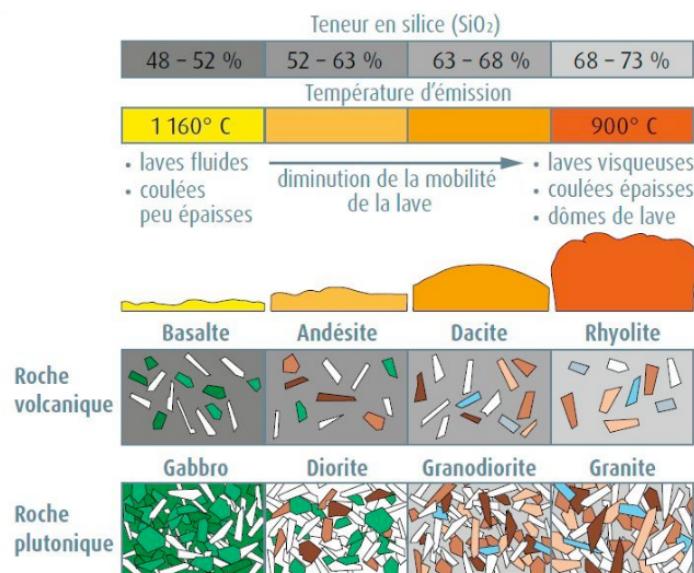
- Deux roches magmatiques et leurs lames minces : **rhyolite** et **diorite**, un microscope polarisant, webcam ;
- Fiche de reconnaissance des minéraux au microscope.

Travail à faire et communication des résultats :

- Décrire rapidement les deux échantillons macroscopiques (couleur, minéraux visibles ?...);
- Les observer au microscope polarisant afin de mettre en évidence texture et minéraux ;
- Photographier une section des deux lames, légendier et titrer ;
- Faire un bref bilan écrit sur les roches.

Document 2. La chimie des roches magmatiques.

La teneur en **silicium** (= silice) influence la **composition minéralogique** et la **viscosité des roches**. Plus un magma est visqueux, plus il remontera lentement vers la surface, plus il refroidira et aura tendance à boucher le cratère. La viscosité s'oppose à la migration vers la surface des gaz présents dans le magma. Lorsque l'accumulation de gaz est trop forte, la pression est telle que le magma explose, provoquant notamment l'émission de **coulées pyroclastiques**.



Travail à faire et communication des résultats :

- Exploiter le doc2 : comparer **rhyolite** au référentiel qu'est le **basalte** (minéralogie, composition chimique, viscosité).

Attention, le basalte sert juste de référentiel : ce n'est pas une roche caractéristique du contexte de subduction !!!

Document 3. Étude de quelques minéraux des roches magmatiques de subduction.

Dans les roches de subduction, on peut notamment rencontrer des micas comme la **biotite** et/ou la **muscovite** et des amphiboles comme la **hornblende**.

- Exploiter les fichiers des deux micas sous Minusc pour en démontrer une caractéristique chimique (reprendre les résultats du TP F4 pour la hornblende).

Travail sous Minusc : travail à l'échelle du réseau cristallin. Taper « Minusc » dans un moteur de recherche.

- Représentation en sphères 20 % et liaisons en bâtonnets. Captures d'écran à faire sur fond blanc.

Communication des résultats :

- Copie d'écran des minéraux étudiés (micas) avec mise en évidence des caractéristiques chimiques qui vous semblent importantes (point commun entre ces trois minéraux et que l'on ne retrouverait pas dans les autres du doc2) ;
- Court bilan : autre caractéristique chimique des roches de subduction que celles données dans le document 2.