

## TP 09 Formation des roches magmatiques dans les zones de subduction

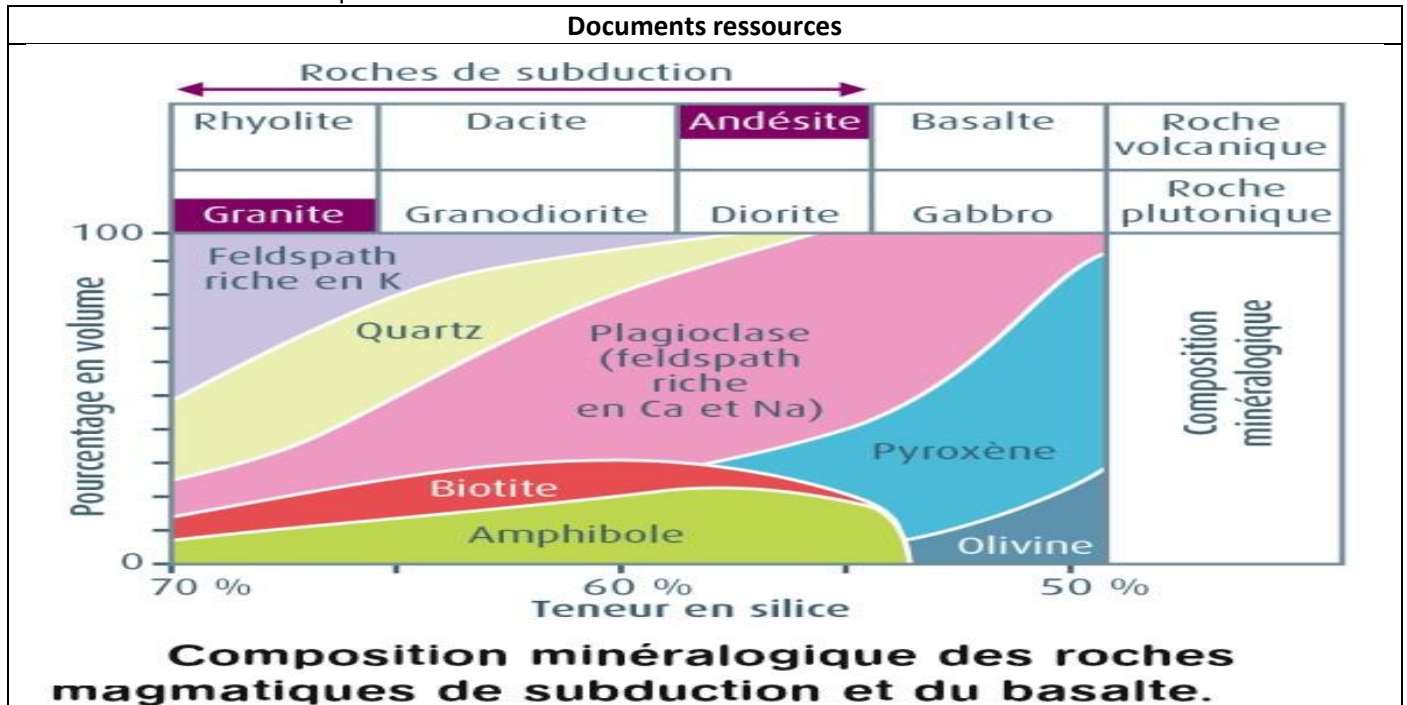
Dans les zones de subduction, le magma qui se forme est à l'origine de différentes roches : andésites, granodiorites. Ces roches sont très riches en silice et sont hydratées.

**Objectif de connaissance :** deux types de roches magmatiques se forment dans les zones de subduction au niveau de la plaque lithosphérique chevauchante ; ces roches magmatiques sont volcaniques ou plutoniques.

**Objectif de savoir-faire :** Utiliser le microscope polarisant pour déterminer la composition minéralogique d'une roche magmatique et sa structure, (réinvestissement de savoir-faire TP02 du chap.I) et le logiciel Minusc.

**Questions :**

- comment montrer, à l'aide d'échantillons macroscopiques et microscopiques que deux types de roches magmatiques se forment au niveau de la plaque chevauchante des zones de subduction ?
- comment montrer que les roches des zones de subduction sont riches en eau ?



Une roche magmatique est issue d'un refroidissement lent, en profondeur, est entièrement cristallisée. C'est une roche à structure grenue et elle appartient au groupe des roches magmatiques plutoniques.

Une roche magmatique issue d'une lave se refroidit rapidement : elle n'est pas entièrement cristallisée, une partie est amorphe formant une pâte vitreuse ou verre, et des cristaux sont de petite taille, souvent en forme de bâtonnet appelé microlithes : ce type de roche a une structure microlithique. On la qualifie de roche magmatique volcanique. (voir chap.I et Enseignement scientifique « Chap. Les cristaux, des édifices ordonnés »).

**Etape A Proposition d'une stratégie pour répondre à la question et mise en œuvre du protocole**

- Hypothèse de travail : andésite et granodiorite sont des roches magmatiques qui se sont solidifiées avec des vitesses de refroidissement différentes comme l'indique le document ressource.
- Nous allons comparer la structure de ces deux types de roches.
- Pour cela, nous allons observer des échantillons de roches à l'échelle macroscopique et à l'échelle microscopique. Si on observe qu'une des roches est entièrement grenue, alors sa vitesse de refroidissement a été lente. C'est une roche plutonique. Si on observe qu'une des roches est microlithique, alors sa vitesse de refroidissement a été rapide. C'est une roche volcanique.
- Pour savoir si ces roches sont riches en eau on peut utiliser le logiciel Minusc (voir TP08 du chap.III).

**Matériel :** Microscope polarisant, fiche de détermination des minéraux, échantillons macroscopiques et microscopiques d'andésite et de granodiorite.

logiciel Minusc <http://www.librairiedemolecules.education.fr/outils/minusc/> et sa fiche technique (remarque : dans le menu « Fichier », vous prendrez successivement biotite et amphibole (voir tableau prof).

**Etape B Communication des résultats et exploitation pour répondre à la question**

**Sous la forme de votre choix, présenter et traiter les informations pour qu'elles apportent les informations nécessaires à la résolution du problème. (capture d'image etc.)**

**Exploiter les résultats pour répondre à la question. « J'observe, je déduis, je conclus »**