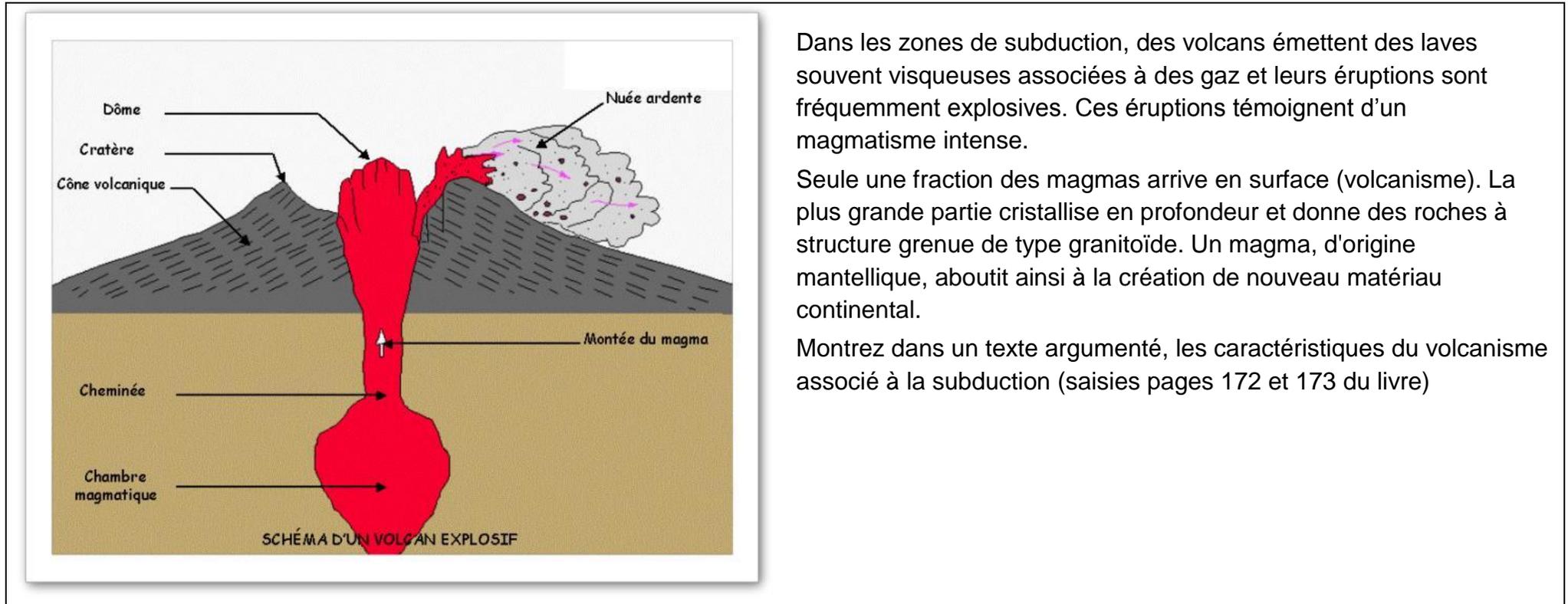


Le magmatisme en zone de subduction : une production de nouveaux matériaux continentaux

Objectif : une conséquence de la subduction (le magmatisme) - microscopie

Observation : la subduction engendre un certain nombre de conséquences, les rappeler.



Dans les zones de subduction, des volcans émettent des laves souvent visqueuses associées à des gaz et leurs éruptions sont fréquemment explosives. Ces éruptions témoignent d'un magmatisme intense.

Seule une fraction des magmas arrive en surface (volcanisme). La plus grande partie cristallise en profondeur et donne des roches à structure grenue de type granitoïde. Un magma, d'origine mantellique, aboutit ainsi à la création de nouveau matériau continental.

Montrez dans un texte argumenté, les caractéristiques du volcanisme associé à la subduction (saisies pages 172 et 173 du livre)

Ce que l'on recherche : comment une zone de subduction produit-elle de nouveaux matériaux ?

Matériel : livre p.170 et suivantes, échantillons de roches magmatiques avec les lames minces associées (granite, granodiorite, basalte, andésite, rhyolite), microscope polarisant, planche de détermination des minéraux.

Le magmatisme en zone de subduction : une production de nouveaux matériaux continentaux

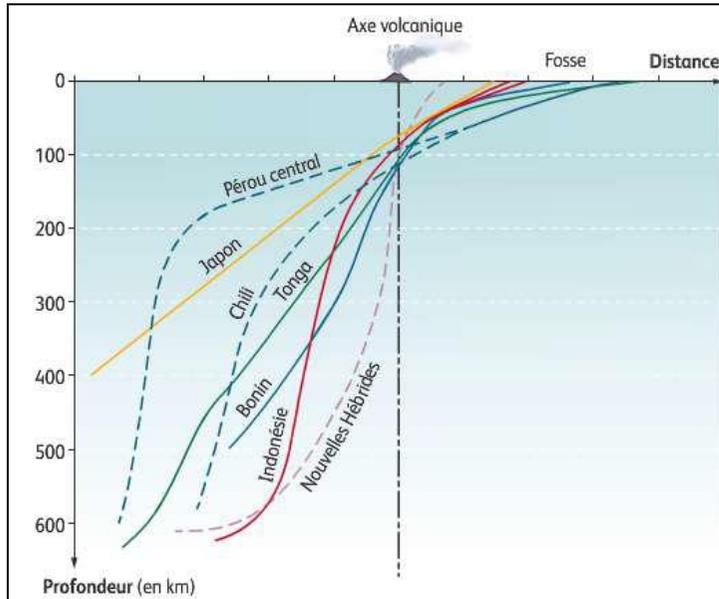
Les roches magmatiques des zones de subduction

Constat : dans les zones de subduction, on observe une importante activité magmatique produisant des roches variées. La diversité observée peut être liée à la composition chimique du magma ou à la vitesse de refroidissement.

<p>Composition Minéralogique</p> <p>Structure</p>	<p>Quartz Feldspaths (orthose avec ou sans plagioclases) Biotite</p>	<p>Feldspaths (Plagioclases) Pyroxène et/ou Amphiboles</p>	<p>Constat : dans les zones de subduction, on observe une importante activité magmatique produisant des roches variées. La diversité observée peut être liée à la composition chimique du magma ou à la vitesse de refroidissement.</p>
<p>Microlithique</p> <p>À l'œil nu : existence de gros cristaux visibles (phénocristaux) dans une pâte non cristallisée (structure hémicristalline) Au microscope : grands cristaux et petits cristaux (microlithes) visibles dans une pâte non cristallisée apparaissant noire en lumière polarisée analysée (structure microlithique)</p>	<p>RHYOLITE</p>	<p>ANDÉSITE</p>	<p>Refroidissement rapide Roche volcanique d'origine superficielle</p>
<p>Grenue</p> <p>Cristaux visibles à l'œil nu. L'ensemble de la roche est entièrement cristallisé</p>	<p>GRANITE</p>	<p>DIORITE</p>	<p>Refroidissement lent Roche plutonique d'origine profonde</p>
<p>Ce que l'on cherche : on cherche à déterminer l'origine des différences entre des roches issues d'une même zone de subduction.</p>	<p>Magma riche en silice (entre 65 et 75 %)</p>	<p>Magma moyennement riche en silice (entre 50 et 60 %)</p>	<p>Vitesse de refroidissement <i>Un refroidissement lent est favorable au développement des cristaux</i></p> <p>Chimie du magma</p>

Le magmatisme en zone de subduction : une production de nouveaux matériaux continentaux

L'origine du magma des zones de subduction



Géométrie de différentes zones de subduction

Ce que l'on recherche :

montrez que le magma à l'origine du magmatisme des zones de subduction a pour origine la fusion hydratée du manteau subducté (au-dessus de la lithosphère plongeante)

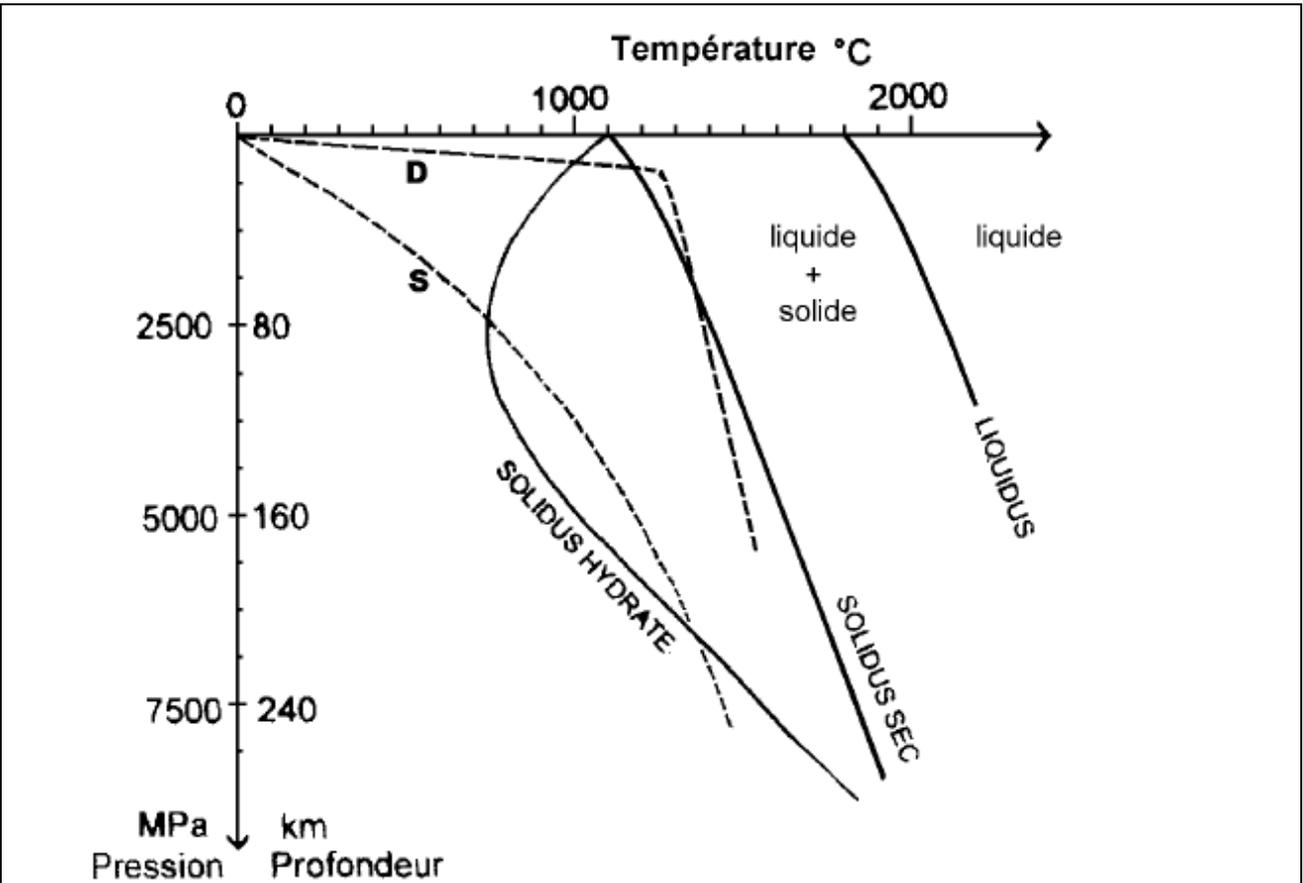


Diagramme pression et température indiquant les conditions de fusion des péridotites

D : géotherme des dorsales
S : géotherme des zones de subduction.

Le magma issu de la fusion hydratée de la péridotite a une densité moins importante que le manteau et la croûte, il remonte verticalement.