

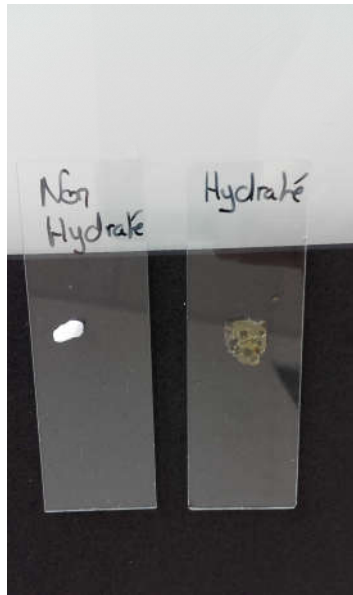


Modélisation du rôle de fondant de l'eau dans la fusion partielle de la péridotite

Objectifs	Niveau possible
<p>Montrer que la péridotite anhydre ne fond pas, contrairement à la péridotite hydratée. Le magma des zones de subduction provient donc de la fusion partielle de péridotites mantelliques hydratées de la plaque chevauchante.</p>	<p>Niveau(x) Terminales S Thème 3 du BO Le domaine continental et sa dynamique</p>
Matériel et solutions	Sécurité et Hygiène
<p>Au bureau Pépites de sucre (type sucre grain pour chouquettes) 1 bécher pour récupération des lames</p> <p>Par table 1 plaque chauffante 2 lames 1 petite spatule fine 1 bécher 250 mL 2 pinces fortes inox ou pinces en bois 1 coupelle</p>	<p>Précautions de manipulation</p> <p>Attention à la chaleur de la plaque chauffante !</p> 
Préparation	
 <p>Sucre grain à chouquettes</p>	
Protocole	
<p>Allumer la plaque chauffante et la régler sur 300°C</p> <p>Prélever deux pépites de sucre de taille similaire</p> <p>Noter les lames : « hydraté », « non hydraté »</p> <p>Placer sur chacune d'entre elles une pépite de sucre</p> <p>Lorsque la plaque a atteint 300°C, prendre une goutte d'eau à l'extrémité de la spatule</p> <p>Humidifier légèrement la pépite de lame notée « hydraté »</p> <p>Placer immédiatement les deux lames sur la plaque à l'aide des pinces</p> <p>Observer</p> <p>Une fois l'expérience terminée, placer les 2 lames sur le bécher à l'envers afin qu'elles refroidissent</p> <p>Les lames sont récupérées au bureau dans un bécher rempli d'eau. Les laisser tremper une nuit avant de les nettoyer.</p>	

Résultats



On observe que le sucre « hydraté » sur la lame fond quasiment instantanément, le sucre non hydraté ne fond pas.

La déshydratation des matériaux de la croûte océanique subduite libère de l'eau qu'elle a emmagasinée au cours de son histoire, ce qui provoque la fusion partielle des péridotites du manteau sus-jacent.

Remarques

Cette manipulation permet la substitution du Dihydrogénophosphate de Sodium hydraté et anhydre ($\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ et NaH_2PO_4) par le sucre.

Informations

Auteur(s) : Karelle COCHET, Lycée Julien GRACQ, Beaupréau en Mauges, Octobre 2018

