
Comportement de l'Hydrogène lors de la formation du noyau terrestre

Mohamed Ali Bouhifd*¹

¹Laboratoire Magmas et Volcans – Institut national des sciences de l'Univers : UMR6524, Université Jean Monnet [Saint-Etienne], Institut de Recherche pour le Développement et la société : IRD163, Université Clermont Auvergne, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR6524, Institut national des sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut National des Sciences de l'Univers : UMR6524, Institut National des Sciences de l'Univers, Institut national des sciences de l'Univers : UMR6524, Institut national des sciences de l'Univers, Institut national des sciences de l'Univers : UMR6524, Institut national des sciences de l'Univers, Institut national des sciences de l'Univers : UMR6524, Institut national des sciences de l'Univers, Institut national des sciences de l'Univers : UMR6524, Institut national des sciences de l'Univers, Institut national des sciences de l'Univers : UMR6524, Institut national des sciences de l'Univers, Institut national des sciences de l'Univers : UMR6524, Institut national des sciences de l'Univers – France

Résumé

Nous avons reproduit en laboratoire les conditions ayant régné lors de la formation du noyau terrestre en présence de l'hydrogène. Des échantillons, typiques du manteau et du noyau primitifs ont pu être synthétisés à partir d'un mélange de métal et de silicate, en utilisant les presses multi-enclumes (LMV) jusqu'à 20 GPa.

Les concentrations en hydrogène dans le silicate et dans le métal de ces échantillons microscopiques ont été déterminées à l'aide de la microsonde nucléaire (CEA - Saclay). Ces analyses montrent que le partage de l'hydrogène entre le métal et le silicate (DH) est deux fois moins important que reporté dans les études précédentes, et est de l'ordre de 0,2. Cependant, nous avons aussi trouvé que le DH dépend de la pression (l'hydrogène devient plus sidérophile en augmentant la pression) et de la composition chimique de la phase métallique. Dans cette présentation, nous allons présenter nos résultats les plus récents sur le partage métal-silicate de l'hydrogène lors du stade d'océan magmatique, que nous discuterons à la lumière des nombreux résultats publiés dans la littérature. Nous développerons par la suite les contraintes apportées sur les modèles géochimiques, ainsi que sur le budget en hydrogène de la Terre.

*Intervenant