

**THÈSE PRÉSENTÉE A L'UNIVERSITÉ D'ORLÉANS  
POUR OBTENIR LE GRADE DE  
DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ D'ORLÉANS**

**PAR  
Charlotte GONDÉ**

**ÉCOLE DOCTORALE Sciences et Technologies  
Discipline : Sciences de la Terre et de l'Univers**

**Etude expérimentale *in situ* du dégazage d'un magma rhyolitique**

*Soutenue Publiquement  
le 17 juin 2008 à 14h30  
Auditorium Charles Sadron  
CNRS Délégation Centre Poitou-Charentes  
3E Avenue de la Recherche Scientifique  
45071 ORLEANS Cedex 2*

**MEMBRES DU JURY :**

<b>Dr Michel PICHAVANT</b>	DR CNRS ISTO, Orléans – Directeur de thèse
<b>Dr Didier LAPORTE</b>	DR Université de Clermont-Ferrand, LMV
<b>Dr Etienne DELOULE</b>	DR CRPG Nancy
<b>Pr Jean-Louis BOURDIER</b>	Université d'Orléans
<b>Dr Michael BURCHARD</b>	Université de Heidelberg (D)
<b>Dr Hélène BUREAU</b>	CR IMPMC Paris
<b>Dr Caroline MARTEL</b>	CR CNRS ISTO Orléans

**RÉSUMÉ** [1700 caractères maximum]

La dynamique des éruptions volcaniques est régie principalement par le processus de dégazage des magmas. Nous avons reproduit expérimentalement les conditions de pression (P) et de température (T) subies par le magma au cours de sa remontée à la surface, afin d'étudier la vésiculation des volatils qui s'exsolvent du silicate liquide. Pour cela nous avons développé, utilisé et validé deux outils expérimentaux permettant l'observation en temps réel du dégazage magmatique. Nous avons utilisé des verres synthétiques hydratés, analogues de magmas rhyolitiques, mis en équilibre en P et T et auxquels nous avons fait subir des décompressions contrôlées provoquant le dégazage de l'eau.

Une partie des expériences a été réalisée avec cellule à enclumes de diamants hydrothermale, permettant l'observation de la vésiculation, pour des conditions P-T de 8-12 kbar, 700-900°C et 7-18 %pds H<sub>2</sub>O dans le silicate liquide. Dans le cadre des améliorations technologiques associées à ce travail, nous avons participé à la mise au point de capteurs électriques implantés dans les diamants permettant la mesure de la température au plus près de l'échantillon. Les autres expériences ont été réalisées dans un autoclave à chauffage interne transparent permettant une observation de la chambre à échantillons pendant l'expérience, pour des conditions P-T de 1-3 kbar, 700-1000°C, avec 4-7 %pds H<sub>2</sub>O dans le liquide silicaté. Ces deux outils complémentaires nous ont permis de réaliser des expériences de décompression et d'observer *in situ* la nucléation, la croissance et la coalescence de bulles d'eau. Les résultats de ces expériences sont présentés et comparés. Leurs implications volcanologiques sont discutées.