



HAL
open science

Adaptation de l'assemblage piston cylindre pour des pressions inférieures à 1 GPa

Anastassia Yu. Borisova, Bėjina Fred, Bystricky Micha, Munsch Pascal,
Bernadet Justine

► **To cite this version:**

Anastassia Yu. Borisova, Bėjina Fred, Bystricky Micha, Munsch Pascal, Bernadet Justine. Adaptation de l'assemblage piston cylindre pour des pressions inférieures à 1 GPa. Forum Hautes Pressions, Jun 2024, Argeles-sur-mer, France. hal-04753938

HAL Id: hal-04753938

<https://hal.science/hal-04753938v1>

Submitted on 25 Oct 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Adaptation de l'assemblage piston-cylindre pour des pressions inférieures à 1 GPa

Anastassia Borisova^a, Frederic Béjina^b, Micha Bystricky^b, Pascal Munsch^b, Justine Bernadet^a

^a. Géosciences Environnement Toulouse, GET, Observatoire Midi-Pyrénées, Toulouse, France

^b. Institut de Recherche en Astrophysique et Planétologie, IRAP, Observatoire Midi-Pyrénées, Toulouse, France

Résumé: Les processus magmatiques sur Terre et sur les autres planètes rocheuses se passent en général en système ouvert à haute température et pressions variables. La meilleure façon d'étudier ces systèmes ouverts est de faire les expériences cinétiques à haute température. L'équipement idéal pour les expériences cinétiques sur les systèmes liquide silicaté-fluide-roche est le piston cylindre, qui permet de contrôler pression, température, fugacité d'oxygène et d'effectuer les trempes rapides. Pour adapter le piston-cylindre de l'IRAP - Toulouse, nous avons testé une nouvelle frette de 1 pouce (2,54 cm, **Figs. 1,2**) permettant des expériences aux pressions inférieures à 1 GPa.

Les expériences cinétiques planifiées seront consacrées aux systèmes planétaires primitifs dans le cadre du projet ERC AdG PLANETAFELSIC d'Anastassia BORISOVA.

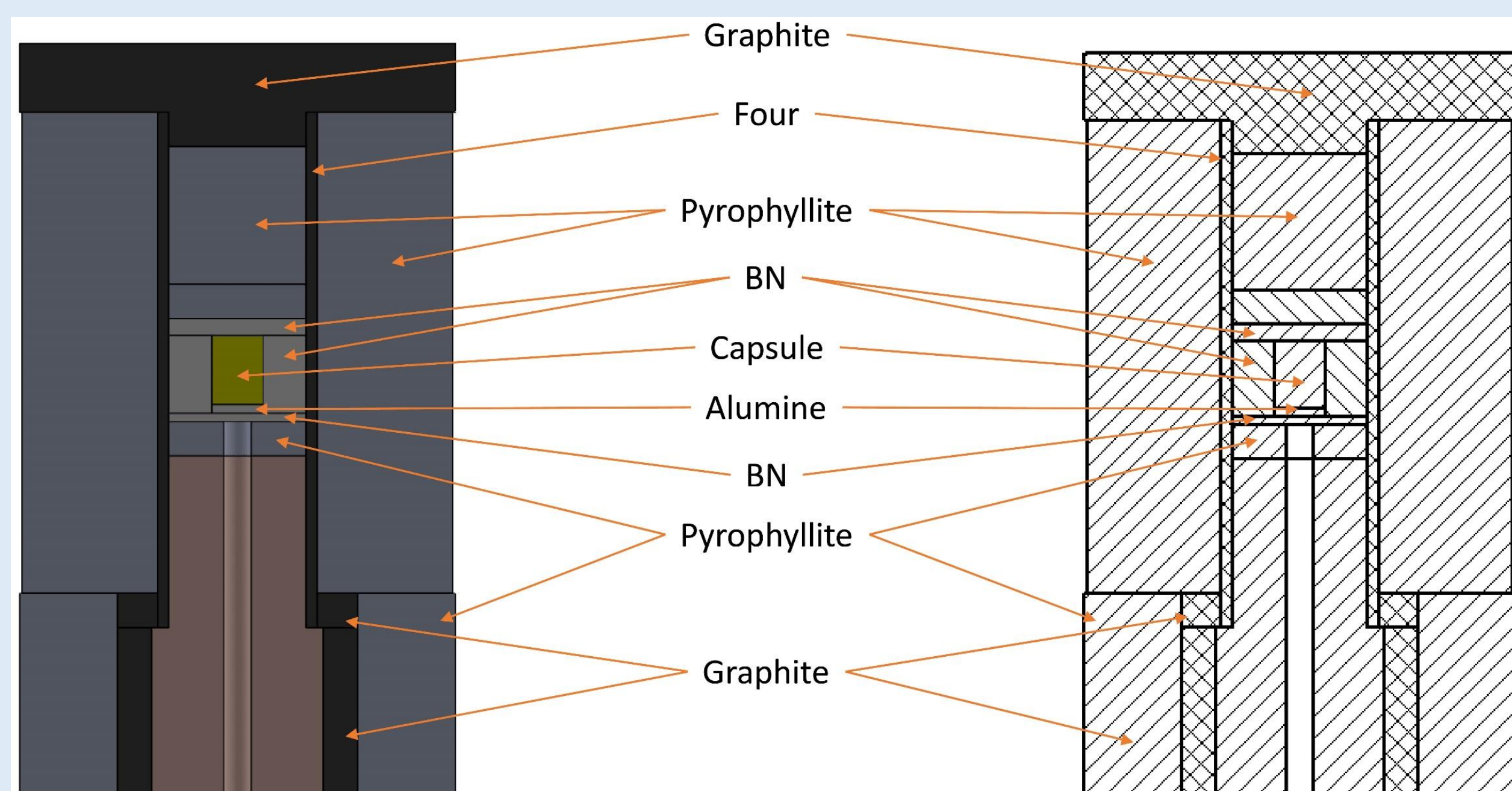


Figure 1. Schéma de nouvel assemblage développé en collaboration entre GET et IRAP pour les expériences cinétiques.

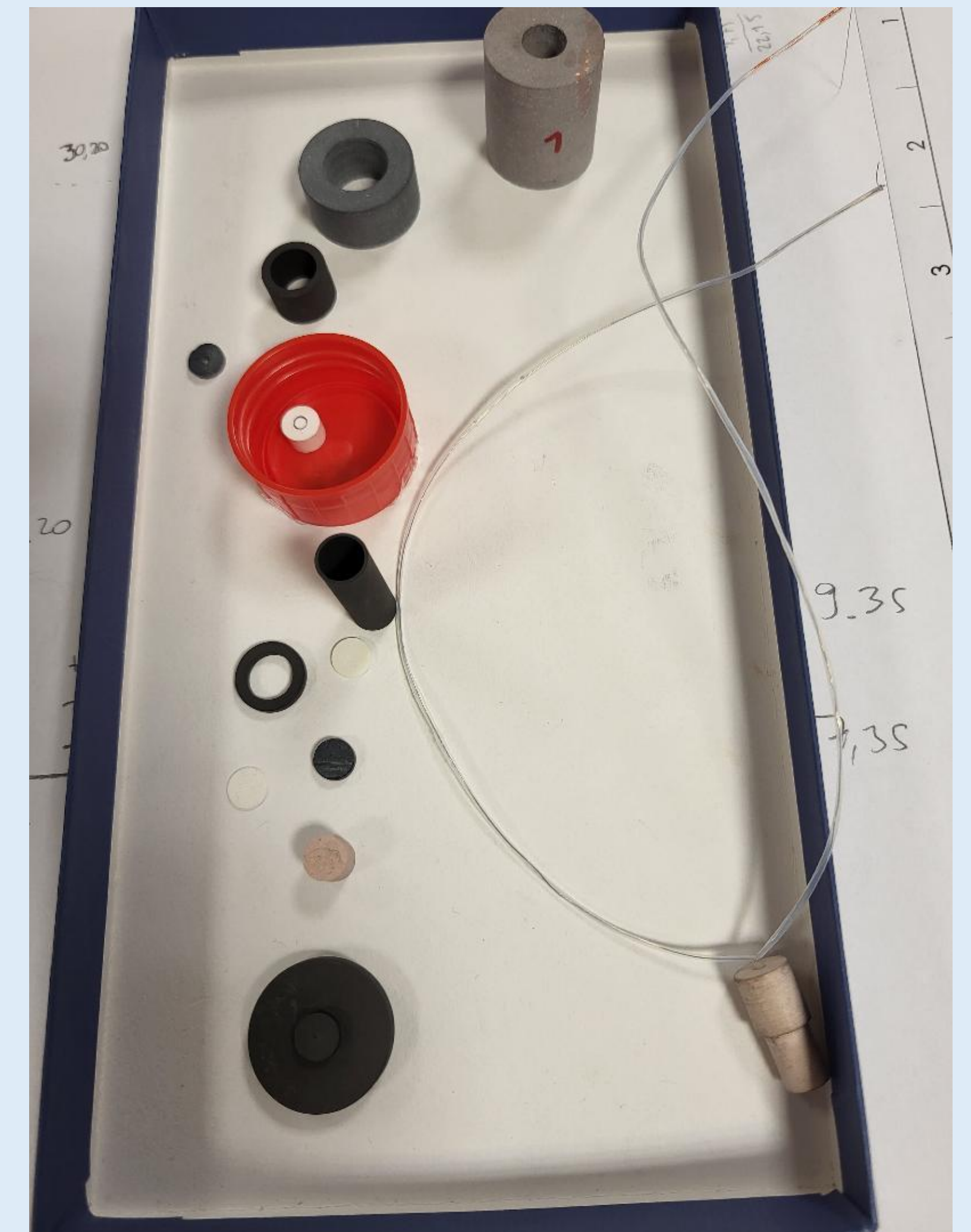


Figure 2. Photos du presse et des pièces pour l'assemblage pour la nouvelle frette du piston cylindre à l'IRAP et d'expérience à 1200°C.

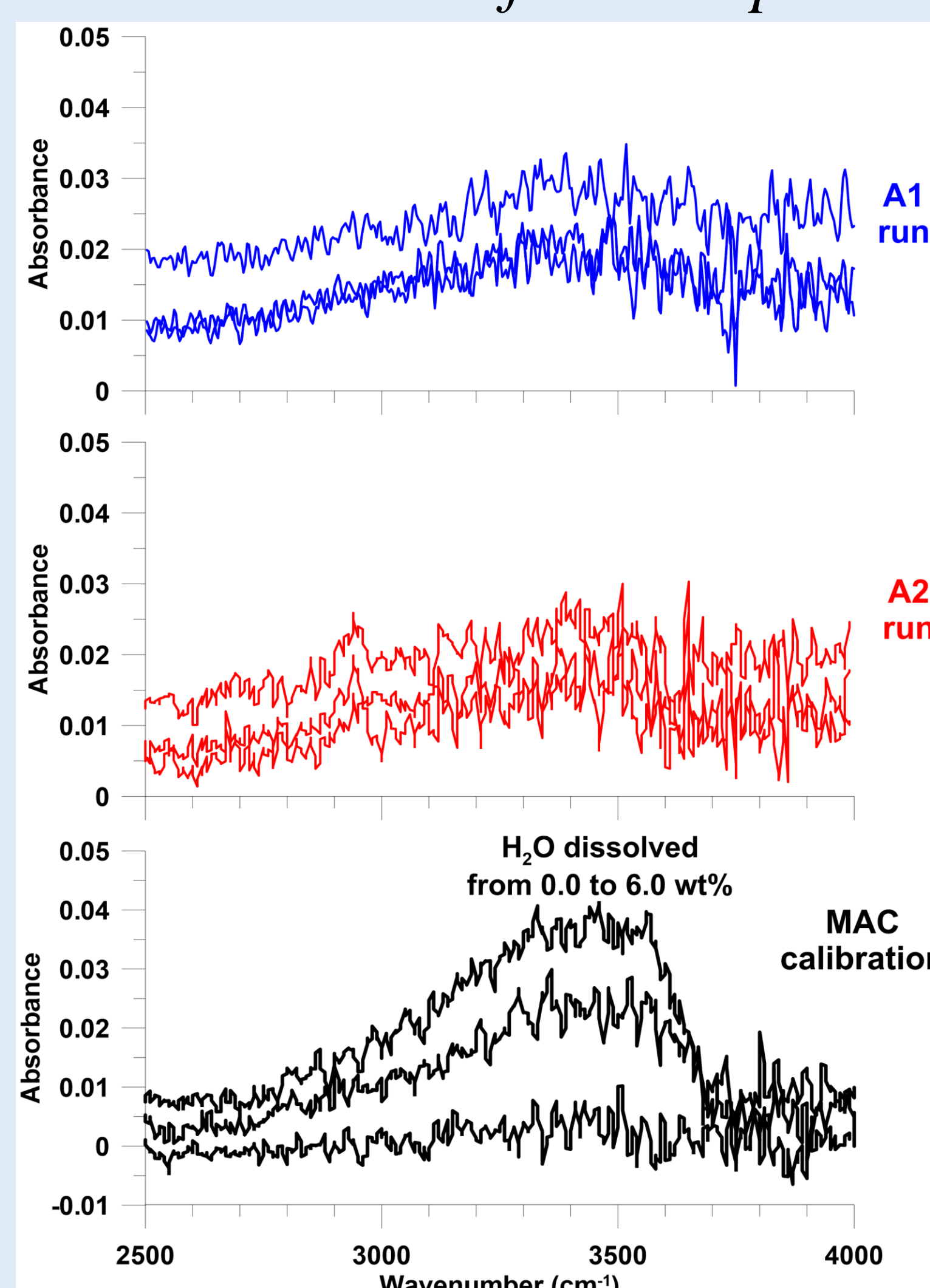


Figure 3. Les absorbances de H₂O dans les verres mesurées par ATR-FTIR au GET.

Les expériences de calibration de la pression sont effectuées avec le haplobasalte saturé en H₂O à une température de 1200°C à relativement basses pressions (< 1 GPa) pendant 2-3 heures en utilisant la fonction de la saturation du haplobasalte en H₂O [1]. En mesurant les teneurs exactes en H₂O (%pds) dans les verres haplobasaltiques par la méthode ATR-FTIR (**Fig. 3**) on obtiendra les pressions réelles obtenues lors des expériences, puis la calibration de la pression d'huile pour créer la pression nécessaire dans le nouvel assemblage.

Références bibliographiques:

[1] Benne, D., & Behrens, H. (2003). Water solubility in haplobasaltic melts. *European Journal of Mineralogy*, 15(5), 803-814.