



HAL
open science

Métopéridotite à zircon géant de l'Unité Inférieure des Gneiss près de Brioude, Massif Central

Eric Armynot Du Châtelet, Francois Guillot, Pierre Lanari, Monique Seyler,
Christian Pin

► **To cite this version:**

Eric Armynot Du Châtelet, Francois Guillot, Pierre Lanari, Monique Seyler, Christian Pin. Métopéridotite à zircon géant de l'Unité Inférieure des Gneiss près de Brioude, Massif Central. 26e Réunion des Sciences de la Terre, Société géologique de France, Oct 2018, Lille, France. hal-04263936

HAL Id: hal-04263936

<https://hal.science/hal-04263936>

Submitted on 29 Oct 2023

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.

Métapéridotite à zircon géant de l'Unité Inférieure des Gneiss près de Brioude, Massif Central

Eric Armynot Du Châtelet^{*1}, François Guillot^{†1}, Pierre Lanari², Monique Seyler¹, and Christian Pin³

¹Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) – CNRS : UMR8187, Université Littoral Côte d'Opale, Univ. Lille – France

²Inst. Earth Sciences, Uni. Bern – Suisse

³Laboratoire de Géologie, CNRS, Clermont-Ferrand – Université Clermont Auvergne – France

Résumé

L'Unité Inférieure des Gneiss à l'Ouest de Brioude (Haute-Loire) est une formation plurikilométrique de métapélites. Elle contient des stocks décamétriques de péridotite, disposés en un chapelet égrené à quelques centaines de mètres des formations rattachées à l'Unité Supérieure des Gneiss, dont le Groupe Leptyno-Amphibolique. Parmi ces stocks de péridotite, celui du Peigne du Chateau (commune de Saint-Beauzire, 43) comprend une veine de pyroxénite à cristaux de zircon centimétriques signalée par Forestier (BSCgF, 1963; BRGM 1964) qui en avait déposé un échantillon au Musée Crozatier du Puy-en-Velay. La tomographie-3D des rayons X (Univ. Lille) a permis d'observer de façon non-destructive la distribution des cristaux de zircon dans ce témoin (étude statistique en cours) et de choisir des plans de section dans un autre échantillon à zircons centimétriques d'une collection privée. Quoique les plus gros soient plutôt à formes arrondies, les petits zircons extraits d'un troisième échantillon possèdent les faces pyramidales {101} et les faces prismatiques {110} suggérant une genèse en milieu agpaïtique à température modérée (Pupin, CMP 1980).

Ces zircons ont fourni un âge U-Pb par ablation laser (LA-ICP-MS, Univ. Bern) de 343 ± 10 Ma. Mesurée (Univ. Bilbao) sur des fragments d'un zircon centimétrique, la valeur négative d' ϵ_{Hf} calculé à 345 Ma montre (moy. -2.4; écart-type : 0.4) que le hafnium, et donc selon toute vraisemblance le zirconium, ont évolué pour l'essentiel dans un environnement à rapport Lu/Hf inférieur à celui des chondrites, et a fortiori du manteau appauvri. Ceci exclut une contribution notable d'un réservoir de type manteau appauvri sous-océanique. En accord avec la signature largement crustale du Nd trouvée pour la roche totale, comme avec leur rapport Th/U bas ($\sim 0,04$), ces zircons devraient donc avoir une origine métamorphique. Leurs spectres de terres rares suggèreraient des conditions granulitiques (anomalies en Ce et Eu).

Les observations de plaques minces au MEB-EDS (Univ. Lille) permettent d'apprécier cette empreinte métamorphique varisque. Les métapélites encaissantes contiennent une lentille de gneiss à disthène et gahnite. Quoique fortement serpentinisée, la péridotite a conservé des clinopyroxènes, riches en exsolutions, comportant une frange limpide appauvrie en Al qui résulterait d'un effet thermique postérieur au stade magmatique.

Ces données devraient permettre de mieux cerner l'origine et l'histoire de tels paquets de péridotite au sein de métapélites, une question concernant aussi certaines péridotites des

*Auteur correspondant: Eric.Armynot@univ-lille.fr

†Intervenant

Vosges (p. ex. à La Charme, commune de Cleurie, 88). Leur mise en place pourrait se faire en profondeur per descensum, à partir du manteau de la plaque supérieure comme à Almklovdalen (Brueckner, JMG 2018), ou bien en surface, comme olistolithes de manteau exhumé comme cela est proposé pour Lherz (Clerc et al., BSgF, 2012).

Mots-Clés: zircon géant, péridotite, Unité inférieure des Gneiss