

Contact presse

Service de la communication

Gaëlle Talbot
Tél. : +33 (0)3 68 85 14 36
Fax : +33 (0)3 68 85 11 38
gaelle.talbot@unistra.fr
www.unistra.fr

28 mars 2012

Construire différemment pour limiter les dégâts lors des séismes et éruptions volcaniques

Les chercheurs de l'Institut de physique du globe de l'Ecole et observatoire des sciences de la Terre de Strasbourg (IPGS, Université de Strasbourg et CNRS), de la Ludwig Maximilian University à Munich et de l'University College de Londres apportent une contribution importante à la prévention des risques sismiques dans le domaine de la construction. En effet, leur étude expérimentale montre que le tuf, cendre volcanique cimentée utilisée comme matériau de construction, peut, selon sa composition, présenter un danger important lors des incendies qui accompagnent les grands séismes et éruptions volcaniques. Cette étude a fait l'objet d'une publication dans le prestigieux journal « Geology ».

Le tuf est un matériau très largement utilisé pour la construction de bâtiments dans les régions à forte activité volcanique et sismique, comme la région napolitaine d'Italie. La résistance de trois types de tuf différents a été testée à des températures très élevées par les chercheurs de l'IPGS, et leurs collaborateurs allemands et anglais. Ces expériences ont permis de constater une faible résistance au feu pour l'un d'entre eux, alors que les deux autres n'ont pas été affectés. Cet écart est dû à leur composition minéralogique, ou plus précisément, à la présence de zéolithes¹ thermiquement instables au sein de la matrice rocheuse initiale.

Or, le tuf contenant des zéolithes thermiquement instables a été largement utilisé comme matériau de construction dans les zones d'activité volcanique et tectonique depuis plusieurs siècles, en dépit de sa faible résistance. Et, les grandes éruptions volcaniques et les tremblements ont ceci de commun qu'ils donnent lieu à des incendies catastrophiques.

Ces résultats mettent en évidence les risques élevés d'incendie que courent les bâtiments ou les structures construites à partir de cette variété de tuf en cas de séisme ou d'éruption volcanique. Malheureusement, la pierre de construction la plus répandue dans l'architecture napolitaine entre dans cette catégorie.

¹ Une **zéolithe**, ou **zéolite** est un minéral microporeux appartenant au groupe des silicates.



28 mars 2012

L'étude recommande une large diffusion de ces résultats afin qu'ils soient pris en compte dans la prévention contre les risques sismiques dans la région napolitaine. Elle conseille également de tester de la même manière la résistance au feu d'autres tufs utilisés dans le monde pour la construction de bâtiments.

Référence de l'article :

« How tough is tuff in the event of fire? », M.J. Heap, Y. Lavallée, A. Laumann, K.-U. Hess, P.G. Meredith and D.B. Dingwell

Geology, published online 2 march 2012 - DOI : 10.1130/G32940.1

Lien : <http://geology.gsapubs.org/content/early/2012/03/01/G32940.1.abstract>

A propos de l'Institut de physique du globe de Strasbourg :

L'Institut de physique du globe de Strasbourg, unité mixte de recherche de l'Université de Strasbourg et du CNRS est l'un des deux laboratoires de l'Ecole et observatoire des sciences de la terre de Strasbourg (Université de Strasbourg/CNRS). Plus de 120 personnes se consacrent à des recherches dans de nombreux domaines de la géophysique et de la géologie, en s'appuyant notamment sur les données recueillies par les observatoires de l'EOST.

L'équipe de géophysique expérimentale, qui a contribué à cette étude, regroupe 14 chercheurs et se concentre sur l'imagerie multi-échelles de la croûte terrestre, la géomécanique et le suivi des mouvements de fluides.

Site web de l'EOST : <http://eost.unistra.fr/>

Contact :

Michael Heap,

Institut de physique du globe de Strasbourg

(UMR 7516 - Université de Strasbourg / CNRS)

heap@unistra.fr

<http://eost.unistra.fr/recherche/ipgs/ge/ge-perso/michael-heap/>

Affiliations des auteurs :

- **Institut de physique du globe de Strasbourg**, équipe de géophysique expérimentale, (CNRS, Université de Strasbourg), 5 rue René Descartes, 67084 Strasbourg cedex, France
- **Earth and Environment**, LMU (Ludwig Maximilian University) University of Munich, Theresienstrasse 41/III, 80333 Munich, Germany
- **Rock & Ice Physics Laboratory**, Department of Earth Sciences, University College London, Gower Street, London WC1E 6BT, UK

