

A ROCHEFORT, L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BELGIQUE SURVEILLE LA GRAVITÉ

Publié le 24 juillet 2015



Série (4) « Sciences en vacances »

La région de Rochefort et de Han-sur-Lesse est connue pour ses grottes touristiques. Ce qu'on connaît sans doute moins, ce sont les recherches scientifiques qui sont menées dans ces grottes tout au long de l'année

Depuis cet été, [la grotte de Lorette](#), à Rochefort, propose de combler cette lacune. Outre la visite de l'impressionnante cavité creusée dans le calcaire, le site dispose désormais aussi d'une salle d'exposition consacrée aux recherches réalisées sur place, ou plus exactement « sous » place, au « Val d'enfer ».

Le Val d'enfer est une partie de l'ancien réseau touristique de la grotte de Lorette. Il abrite aujourd'hui un laboratoire souterrain géré par plusieurs équipes universitaires dont principalement l'UMONS et UNamur, mais aussi par l'Observatoire Royal de Belgique. Divers instruments scientifiques y ont été déployés.

Un sismographe enregistre les vibrations provoquées par les mouvements de l'écorce terrestre. Parce qu'effectivement, le sol bouge à Rochefort. Nous nous trouvons sur une faille

Le Pr Quinif en présence d'une faille active © F. Demily



active, rappelle le Pr Yves Quinif (UMONS).

« *La faille traverse la Galerie Fontaines. Les blocs de roche se déplacent l'un par rapport à l'autre* ».

« *Ce déplacement est de deux types. Le premier est permanent et dû à des forces tectoniques. Le second est élastique : après mouvement, la faille reprend sa position de départ. Il est dû à des variations du niveau d'eau dans le système karstique suite aux crues, mais aussi à la marée terrestre et d'autres facteurs comme la pression atmosphérique* ».

Les variations de la teneur en eau dans la grotte et dans les terrains qui l'entourent intéressent plusieurs doctorants montois et namurois. La tectonique, la géophysique du karst et l'hydrogéologie karstique sont intimement liées. Cela concerne aussi la mesure de la gravité, un domaine étudié à [l'Observatoire royal de Belgique](#).

« *Nous venons d'installer sur le site un gravimètre à supraconductivité* », explique le Dr Michel Van Camp, Chef du service Séismologie-Gravimétrie, à l'Observatoire.

 Gravimètre à supraconducteur © M. Timperman

« *Le gravimètre mesure la pesanteur, c'est-à-dire la force d'attraction exercée par la Terre sous l'effet de sa masse* », explique le spécialiste.

« *Des gravimètres sont installés en surface et dans la grotte. Ils mesurent la variation de la pesanteur, c'est-à-dire la variation de la masse du massif. Cette variation peut être due à la montée du niveau de la rivière dans la grotte ou à la variation de la quantité d'eau de pluie contenue dans le sol* ».



Le Pr Michel Van Camp et gravimètre portable © F. Demily

Le gravimètre à supraconductivité mesure les variations de la pesanteur avec une précision supérieure au dixième de milliardième de « g », la mesure de l'accélération.

« *Il est par exemple capable de mesurer les pertes quotidiennes d'eau liées à la transpiration des arbres en été. Il n'y a que deux appareils de ce type en Belgique et une cinquantaine dans le monde entier* », précise Michel Van Camp.



Recuperation des eaux de percolation © F. Demily

Parmi les autres outils scientifiques installés sur place, on notera la présence de plusieurs détecteurs:

1. Les extensomètres, qui mesurent les déplacements des deux blocs de la faille l'un par rapport à l'autre avec une précision de l'ordre du millième de millimètre.
2. Un système de tomographie électrique. Il consiste à mesurer la résistivité entre des électrodes enfoncées dans le sol. Cette résistivité dépendant entre autres de la quantité d'eau qui y est contenue, cela permet d'étudier l'infiltration de l'eau de pluie dans le massif.
3. Des compteurs de gouttes. Placés sous les stalactites, ils récupèrent l'eau de percolation. Cela

permet de déterminer le temps mis par l'eau de pluie pour traverser le massif et aussi la quantité d'eau qui le traverse. Les propriétés chimiques de l'eau sont également étudiées.

A Rochefort, le Val d'enfer est donc devenu une véritable grotte laboratoire. En surface, un pavillon abrite le nouveau gravimètre à supraconductivité.

Le même bâtiment accueille également une toute nouvelle exposition didactique sur les recherches scientifiques menées sur le site. A découvrir sans hésitation.