

MAILLARD Léna (2020) : Les comportements d'une paroi rocheuse face aux changements thermiques journaliers

Suite au développement de la thermographie infrarouge dans le milieu de la géologie, de nombreuses études ont été menées notamment dans le domaine des instabilités rocheuses. Grâce à cette technologie, il est possible d'identifier à distance des zones plus sensibles aux changements de températures journaliers d'une paroi rocheuse pouvant être potentiellement instables.

Dans ce mémoire, le but est de comprendre le comportement de la roche face aux transferts de chaleur entre la roche et son environnement mais également au sein même de la roche. Pour ce faire, un monitoring de 24h en été et un monitoring de 24h en hiver sont mis en place afin de récolter des données sur le comportement d'une écaille rocheuse exposée Sud. Les températures de la roche sont acquises à distance par la thermographie infrarouge et en contact par des thermocouples. L'écartement des fractures est mesuré à l'aide de crackmeters et l'énergie solaire est mesurée par un pyranomètre. Les données récoltées sont complétées par des expériences en extérieur et en laboratoire.

La thermographie infrarouge a permis de mieux visualiser les zones faibles, comme les écailles rocheuses, dont les amplitudes thermiques sont supérieures à celles d'une partie plus compacte et plus stable. Ces différences thermiques sont davantage visibles pendant la période hivernale ou pendant la nuit. Ces écailles rocheuses se dilatent et se contractent fermant et ouvrant ainsi la fracture selon les variations de températures journalières. Certaines récentes études montrent que, sur un long terme, ces fortes amplitudes thermiques des zones faibles peuvent engendrer des instabilités voir des chutes de blocs importantes.

Mots-clés : Thermographie, Rayonnement, Instabilité, Ecaille rocheuse, Dilatation thermique