

## **RESUME**

L'altération superficielle des roches causée par le stress thermique est souvent négligée au bénéfice d'autre mécanisme tel que la gélifraction, la pluie ou les tremblements de terre. Cependant ces effets peuvent être significatifs particulièrement dans les lieux secs et chauds ou d'autre mécanismes sont rares. Ce projet a étudié l'impact de l'insolation et des incendies sur six différents types de roches : Calcaire, grès, gypse, marbre, granite et gneiss. Les échantillons ont été soumis sur une face à des cycles chaud-froid sous lampe infra-rouge jusqu'à 90°C et dans un four jusqu'à 230°C. L'examen des altérations fut conduit avec un scanner laser, la conductivité thermique, l'imagerie spectral et l'imagerie thermique. Les résultats montrent les limites et possibilités de cette méthode et de ces instruments lorsque utilisé pour la détection d'altération submillimétrique. Ils suggèrent également que les petits échantillons pourraient être inadapté car le gradient thermique ne grandit pas assez.

**Mots-clés :** *Alteration, stress, fatigue, choc, chaleur*

## **ABSTRACT**

Superficial alteration of rocks caused by thermal stresses is often overlooked to the benefit of other mechanism such as frost shattering, rain or earthquakes. However its effect can be significant especially in dry hot places where other mechanisms are rare. This project investigated the impact of insolation and wildfires on six different types of rocks: Limestone, sandstone, gypsum, marble, granite and gneiss. Samples were subjected on one face to heat-cool cycles under infrared lamp reaching up to 90°C and in an oven up to 230°C. Investigation of alterations were made with laser scanning, thermal conductivity, spectral imagery and thermal imagery. Results shows the limitation and possibilities of that methodology and those instrument when applied to tracking sub millimeter alterations. It also suggest that small samples might be ill suited as thermal gradient doesn't raise enough.

**Keywords:** *Alteration, stress, fatigue, shock, heat*