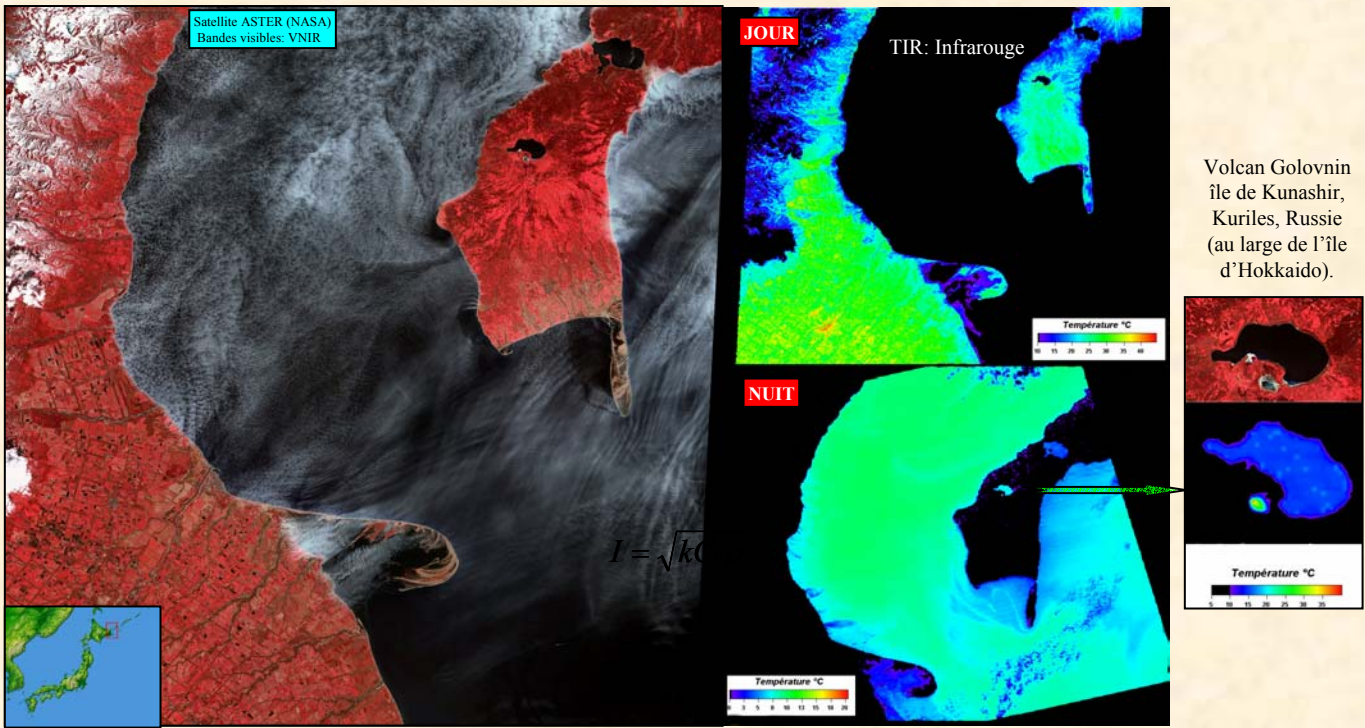


LES MESURES DE TEMPERATURE A PARTIR DE L'ESPACE

Applications à la surveillance des lacs de cratère volcaniques

DSTE: Département des Sciences de la Terre et de l'Environnement

De nombreux lacs de cratère volcaniques présentent une anomalie thermique permanente même pendant les périodes d'inactivité entre les éruptions. Un dégazage constant de fumerolles et l'émission de sources thermales au niveau du plancher du lac maintiennent en effet ces lacs à des températures supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes. La mesure de la température de surface d'un lac de cratère est donc très utile pour suivre l'évolution du dégazage de la chambre magmatique en profondeur.



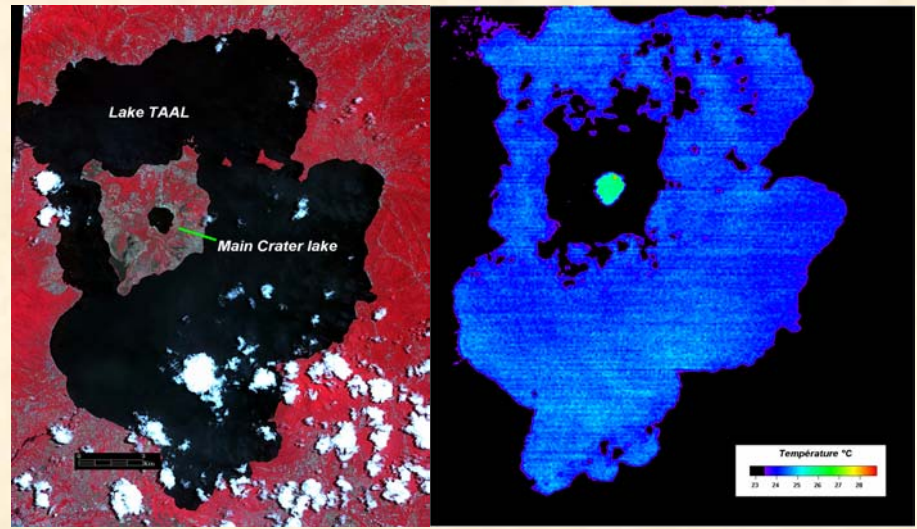
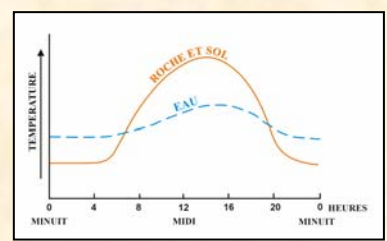
Volcan Golovnin
île de Kunashir,
Kuriles, Russie
(au large de l'île
d'Hokkaido).

L'inversion du contraste des températures entre l'image de jour et l'image de nuit s'explique par le phénomène de l'inertie thermique. Les masses d'eau (lacs, océan) se réchauffent plus lentement que les roches pendant la journée.

L'inertie thermique (I) est la capacité d'un corps à stocker et dissiper la chaleur. Elle dépend de:

- k: conductivité thermique ($W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$),
- c_p : chaleur spécifique ($J \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$),
- ρ : poids spécifique ($kg \cdot m^{-3}$).

$$I = \sqrt{kC_p\rho} \quad J \cdot m^{-2} \cdot K^{-1} \cdot s^{1/2}$$



Dans le cas du Taal (Philippines), le lac de caldera est utilisé comme référence pour évaluer l'anomalie thermique ($\Delta T^\circ C$) du lac de cratère.

