

**Cycle de Conférences LMIA-LPMT-MIPS
PROJET MIFA Mathématiques pour l'Image, les Formes et Applications**

10 avril 2014 à 14h00

Amphithéâtre Schittly – ENSISA-Lumière

THÉORIE ALGORITHMIQUE DE L'INFORMATION

Pr Jean-Paul Delahaye

Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille
Université des Sciences et Technologies de Lille
delahaye@lifl.fr

La théorie de la calculabilité propose une définition de la complexité des objets numériques : la complexité de Kolmogorov (introduite en 1965). Celle-ci est une mesure du «contenu incompressible d'information», mais ne doit pas être conçue comme une mesure de la «richesse en structures ou en organisation» (complexité structurelle), qui elle serait mathématiquement définie par la profondeur logique de Bennett (introduite en 1977).

Les applications de la complexité de Kolmogorov (par le biais des algorithmes de compression de données) sont maintenant nombreuses : classification de textes et de musiques, évaluation de la ressemblance entre séquences génétiques, comparaison d'images, repérage du plagiat, identification des spam, détection des tentatives d'intrusion dans les systèmes informatiques, etc.

L'évaluation de la complexité structurelle est plus difficile en pratique, mais des progrès ont été faits récemment qui permettent d'envisager des applications comme pour la complexité de Kolmogorov.

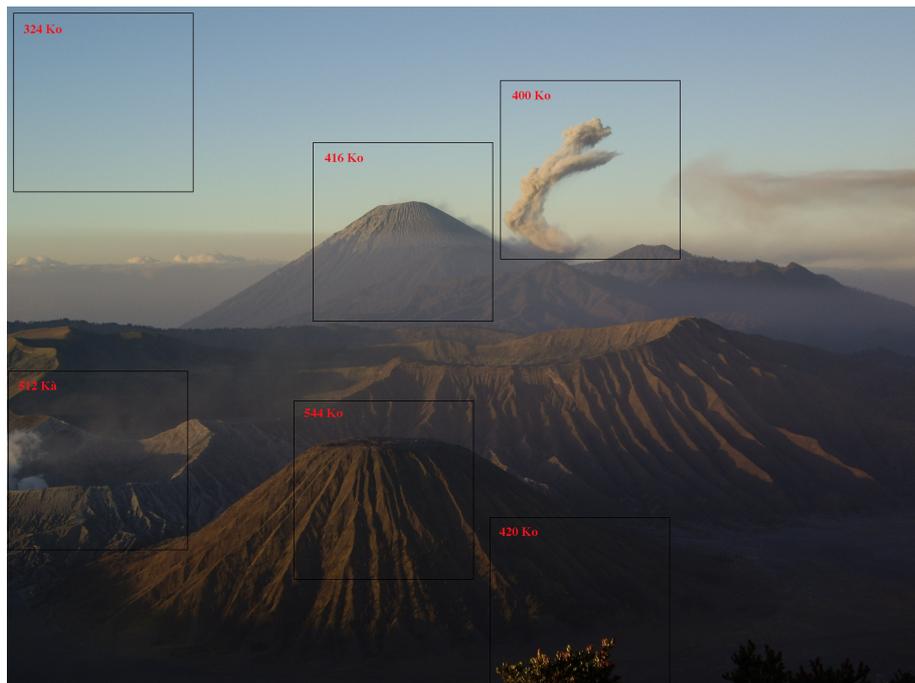


Figure 1 : Exemple de mesure locale de complexité dans une image numérique