**Traduction :** Hugo Drouin-Vaillancourt, SMAC.

**Source :** http://www.ams.org/mathmoments/mm8-fingerprints.pdf

**Le stockage d’empreintes digitales**

Le stockage et l’identification des versions digitalisées de millions d’empreintes digitales et une tâche énorme et presqu’inconcevable. S’il n’était pas compressé, le fichier d’empreintes digitales actuel du FBI pèserait 200 téraoctets. (200 000 000 000 000 octets.) Un nouvel outil mathématique, les ondelettes, rend la compression de données rapide, relativement routinière et beaucoup moins dispendieuse qu’auparavant, ce qui rend le stockage réalisable et l’extraction de données rapide.

Dans les faits, chaque image est une fonction qui donne la couleur et l’intensité de chaque pixel. Cette fonction peut être décrite comme une combinaison de fonctions particulières, les ondelettes. Les règles qui décrivent comment les ondelettes s’agencent sont plus faciles à stocker et à extraire que la fonction elle-même. Les ondelettes sont donc doublement avantageuses par rapport aux transformées de Fourier, une autre technique de compression de données qui est basée sur les sinus et les cosinus.

**Pour plus d’information :**

*What’s Happening in the Mathematical Sciences,* Vol. 2, Barry Cipra.

Photographie : Courtoisie de Christopher M. Brislawn, Los Alamos National Lab.

**Storing Fingerprints**

Storing and identifying the digitized version of millions of fingerprints is an

almost inconceivably enormous task. Uncompressed, the FBI’s current

fingerprint files would consist of 200 terabytes (200,000,000,000,000 bytes).

A new piece of mathematics, wavelets, makes data compression fast, relatively

routine, and much less expensive so that storage is feasible and

retrieval is fast.

Any image is really a function that gives the color and intensity of each pixel.

This function can be written as a combination of special functions—the

wavelets. The rules for how the wavelets fit together are easier to store

and retrieve than the function itself. Wavelets are a twofold improvement

over Fourier transforms—another data compression technique based on

sines and cosines.

**For More Information:**

*What’s Happening in the Mathematical Sciences,* Vol. 2, Barry Cipra.

Photograph courtesy of Christopher M. Brislawn, Los Alamos National Lab.