

# Des mathématiques pour l'analyse de données massives

Stéphane MALLAT, ENS Paris

L'accumulation massive de données permet d'analyser des phénomènes complexes qui dépendent d'un très grand nombre de variables inconnues. Les applications sont considérables, pour la reconnaissance de signaux, les diagnostics médicaux ou industriels, ou le traitement de données non structurées, provenant notamment de l'Internet. Stocker des informations n'est cependant pas suffisant pour affronter la malédiction de la dimensionalité, qui explose avec le nombre de variables. Les développements algorithmiques récents ouvrent des problèmes mathématiques profonds qui touchent la géométrie en grande dimension, l'analyse harmonique, et bien sûr les probabilités et statistiques. Le cerveau ayant des performances de traitement extraordinaires, ces questions sont aussi en interface avec les neurosciences, comme on le verra.