

INFORMATIQUE

L'EPFL pose les bases de la TV du futur avec MPEG-4

Ce développement international est dirigé par des chercheurs lausannois. Ils ont trouvé une astuce pour la transmission éclair du son.

Les géants de la télécommunication, de l'informatique et de l'électronique travaillent à la mise en œuvre d'une nouvelle norme de codage multimédia. La technique s'appelle «MPEG-4» et vient de Suisse: des chercheurs de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) en ont posé les bases.

Il s'agit d'une technique de transmission d'images animées et de son. Un ordinateur a besoin d'une quantité impressionnante d'informations pour afficher une image. Une image de télévision, par exemple, représente environ deux millions d'informations. Les 25 images qui se succèdent chaque seconde sur le petit écran en représentent donc 50 millions.

Afficher une telle quantité d'informations est encore hors de portée des ordinateurs les plus puissants. De plus, pour leur transmission, il faut un canal de télécommunication à débit élevé, donc très coûteux. MPEG-4 réduit la quantité d'informations sans atténuer la qualité de l'image. Cela permettra à terme de construire des vidéophones ou des appareils qui combinent l'ordinateur et la télévision.

L'invention du laboratoire de traitement de signaux (LTS) se classe dans

les procédés de «compression». Il s'agit de formules mathématiques complexes. De telles techniques existent depuis longtemps. MPEG-2, prédécesseur de MPEG-4, parvient à diviser par 30 la quantité d'informations à transmettre. Cette norme permet de graver un film long métrage sur un disque compact. Elle sera utilisée par les nouveaux Vidéo-CD, dont les premiers modèles devraient sortir cet automne.

IMAGE DÉCOMPOSÉE

Mais pour transmettre des images animées sur un réseau comme Internet, les performances de MPEG-2 sont totalement insuffisantes. Les chercheurs du laboratoire de traitement de signaux de l'EPFL ont ainsi imaginé une astuce qui augmente la capacité de compression: lorsqu'une personne parle devant une image de fond, il est inutile de transmettre 25 fois par seconde le fond et la personne. Il vaut mieux décomposer l'image et ne transmettre le fond qu'une seule fois. Il ne reste alors qu'à transmettre l'image animée de la personne qui parle.

Cette idée a convaincu l'Organisation internationale de standardisation (ISO) en automne dernier de confier au laboratoire de l'EPFL la coordina-

tion du développement de MPEG-4. Aujourd'hui, le professeur Murat Kunt ne coordonne plus simplement le travail de ses assistants et de ses doctorants, mais aussi celui d'ingénieurs d'entreprises comme Microsoft, AT&T, IBM ou Kodak.

COMPATIBLE AVEC L'AVENIR

Une seule chose importe aux chercheurs lausannois: MPEG-4 doit être un langage électronique ouvert. Il devra pouvoir évoluer dans le futur et en même temps être compatible avec les normes déjà existantes. C'est pourquoi les données codées avec MPEG-4 sont précédées par un générique qui indique au récepteur comment il doit les traiter. Ce générique peut ne contenir que quelques indications, ou un programme informatique complet.

Reste que MPEG-4 n'existe aujourd'hui qu'en laboratoire. Toutes les spécifications doivent être terminées d'ici l'an prochain. Les premiers produits commerciaux devraient suivre dans les mois qui suivent. «Nous ne livrons que la base technique», estime Touradj Ebrahimi de l'EPFL. «Nous ne sommes pas concernés par ce que les entreprises désirent en faire ou les produits qu'elles veulent développer en secret.»

SIM/ATS