



A gauche, l'image originale. A droite, l'image comprimée trente fois: cherchez la différence!

pert suisse d'origine turque, qui dirige le laboratoire de traitement des signaux à l'EPFL, de faire une évaluation de deux systèmes analogiques de TVHD. L'un a été proposé par les Japonais en 1986 (NHK). L'autre, le système HD-MAC, a été concocté par les Européens dans leur programme Eurêka 95, en réaction à la percée nipponne.

Le diagnostic du professeur est alors sans appel: ces deux projets sont aussi médiocres l'un que l'autre. Thomson et Philips, impliqués jusqu'au cou dans Eurêka 95, vont vertement critiquer le rapport du professeur Kunt qui prône les vertus du «tout numérique». La véritable innovation dans l'univers de la haute définition.

Quelles sont ces vertus? La quantité d'informations transmises est sensiblement plus élevée dans un régime de haute définition que dans une configuration de télévision classique. Conséquence de cet encombrement: il faut réduire drastiquement le nombre de canaux. C'est pratiquement impensable! Mais il y a une parade, qui consiste à «compresser», avant leur transmission, les informations contenues dans les images à haute définition. Or le système analogique, contrairement au système numérique, ne permet pas une telle compression. Par ailleurs, la transmission numérique d'une image (il s'agit d'une suite d'impulsions électriques) autorise la détection de perturbations (parasites dus par exemple à des obstacles géographiques ou à une mauvaise météorologie) et leur correction avant l'affichage sur le récepteur. En revanche, il suffit parfois d'un simple orage pour que la transmission analogique d'une image soit sérieusement perturbée. Les avantages du système numérique sur le système analogique apparaissent donc clairement.

Le «tout numérique» marie aussi le monde de l'audiovisuel à celui de l'informatique. Sur le même écran, pouvoir lire son journal, voir un programme TV ou le visage de son correspondant à qui l'on téléphone, consulter le cours de la bourse: le système multi-média remplacera, à moyen terme, la kyrielle

d'appareils aujourd'hui en service. Quant à la télévision à trois dimensions, elle fonctionne fort bien au Japon, mais seulement en laboratoire. Pour devenir opérationnelle, la TV en relief devra, elle aussi, subir une très forte compression des informations gigantesques qui sont nécessaires à son fonctionnement.

Aujourd'hui, six systèmes de TVHD sont en compétition, dont quatre sont entièrement numériques (le consortium AT&T-Zenith, MIT, General Instruments et le consortium Philips (Amérique du Nord) - Thomson (Amérique du Nord) - David Sarnoff). La Commission fédérale américaine des communications (FCC) arbitre la compétition jusqu'à la mi-1993. Son slogan pourrait être: «Que le meilleur gagne... pourvu qu'il soit américain!» Mais, coincés dans ce délai très court, les concurrents bricolent une «intégration de systèmes avec des composants archiconnus. Bref, ils font du neuf avec du vieux», s'insurge Murat Kunt.

Le chercheur, qui travaille avec treize spécialistes de la compression sur ce projet de TVHD, s'est rendu à Koriyama (Japon) en novembre dernier pour y proposer son système à l'Organisation internationale de la standardisation (ISO). Un procédé qui permet de compresser les images trois fois mieux que tous les autres concurrents sans perte de qualité, et qui a suscité un très grand intérêt. Mais il n'y aura pas de suites industrielles dans l'immédiat.

Dépassée par les enjeux économiques d'un marché évalué à 650 milliards de dollars, l'équipe de Murat Kunt continue cependant sa progression technologique. Elle prépare maintenant un nouveau système de codage des images qui réduit d'un facteur 100 la quantité d'informations, au lieu de 30 actuellement. D'autres laboratoires dans le monde avancent dans la même voie. Mais la nouvelle norme mondiale ne sera sans doute pas la meilleure solution technique. Dans ce domaine, les laboratoires du futur ne peuvent faire fi des contingences économiques du présent. Recherche et industrie ne font pas toujours bon ménage!

La TV comprimée

L'été 1991 s'annonce à peine. Murat Kunt, chercheur à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), vient de recevoir un étonnant message. Les députés français Michel Pelchat et Raymond Forni, responsables du dossier de la télévision haute définition (TVHD) à l'Assemblée nationale, lui ont envoyé par fax le texte d'un discours lu le 20 juin devant les parlementaires. Les travaux du professeur Kunt y sont largement présentés. Hommage est rendu à cet homme qui a su «prophétiser la mort du système analogique et l'avènement du système entièrement numérique». Deux ans auparavant, l'Assemblée nationale française avait demandé à l'ex-