

France : le CEA met au point la quatrième génération de disques optiques

Description

Pour le disque optique, l'après HD est déjà commencé, du moins à titre expérimental, alors que le marché n'a pas encore tranché entre les deux standards concurrents, HD DVD et Blu-Ray. Le Leti (Laboratoire d'électronique et de technologies de l'information) du Commissariat à l'énergie atomique travaille à l'élaboration d'une nouvelle technique, baptisée super-résolution, permettant de multiplier par trois ou quatre la capacité de mémoire des disques, de passer par conséquent de 25 gigaoctets (cinq fois plus que le disque vidéo traditionnel) à 75, voire 100 gigaoctets. Le CEA de Grenoble, l'un des leaders mondiaux parmi les centres de recherche en micro et nanotechnologies, inventeur du déclencheur de l'air-bag ou de la carte de métro sans contact, cherche à répondre au besoin d'une qualité d'image correspondant à celle des écrans plats de très haute définition en vue d'une exploitation commerciale dans environ cinq ans.

De la longueur d'onde du faisceau laser dépend en effet sa capacité de lecture des éléments gravés à la surface d'un disque. Plus la longueur d'onde utilisée est courte, plus le faisceau laser sera à même de lire des éléments gravés de façon plus rapprochée. Le rayon bleu de la technique Blu-Ray a ainsi remplacé le rouge des CD et DVD, mais il se heurte à sa limite de diffraction qui l'empêche de distinguer des gravures inférieures à 120 nanomètres.

Le Leti combine deux procédés permettant de réduire la dimension des marques inscrites sur la galette, donc d'augmenter sa capacité de stockage. La technique de la super-résolution, procédé optique d'origine japonaise, utilise un matériau semi-conducteur sur la surface du disque, l'antimoniure d'indium, qui concentre la partie centrale du faisceau laser, la plus intense, et permet ainsi de ne lire qu'une marque à la fois, même si elle mesure seulement 80 nm alors que la dimension effectivement appliquée par le système Blu-Ray était de 160 nm. Les chercheurs grenoblois ont également adapté des algorithmes utilisés en micro-électronique afin que le lecteur traduise les signaux lus par le faisceau laser en langage numérique.

Avec le soutien du groupe Thomson, la recherche en cours sur la super-résolution bénéficie de fonds européens. Cependant, le plus difficile reste peut-être à venir, avec l'élaboration des normes techniques, suivie du lancement de la production industrielle, à l'horizon peut-être 2010-2012. Les recherches actuelles du Leti se concentrent également sur la durée de vie des données numériques archivées, estimée entre 2 et 5 ans pour un disque dur, et entre 5 et 20 ans pour un DVD.

Sources :

- « Un laboratoire du CEA espère quadrupler les capacités de stockage des DVD », Hervé Morin, *Le Monde*

, 11 décembre 2007.

- « Au-delà du Blu-Ray : le CEA-Leti développe la « super- résolution » », cea.fr, 5 décembre 2007.

Categorie

1. Techniques

date créée

21 décembre 2007

Auteur

françoise