

Interview de Théodore Marescaux, Product Manager Digital Cinema de Barco

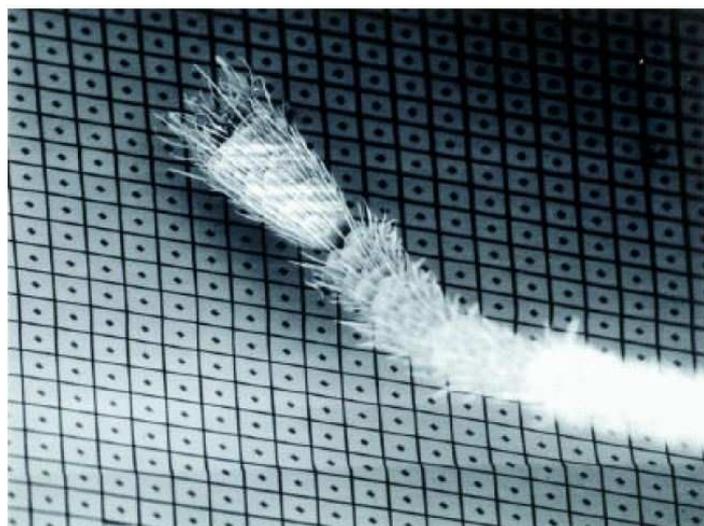
(Manice est un site indépendant d'explications et d'informations sur le cinéma numérique en salles)

Jeudi, 26 Mai 2011

Manice : Quelles sont les adaptations techniques à réaliser pour faire passer un projecteur de série 2 (2K) en projecteur 4K ?

Théodore Marescaux : Les projecteurs de série 2 (2K ou 4K) ont la même électronique qu'ils soient 2K ou 4K mais les projecteurs 4K sont équipés de puces DMD un peu plus grandes que les puces 2K. Elles mesurent 1.38 pouce en longueur contre 1.2 ou 0.98 pouce en 2 K. D'un point de vue physique, une puce DMD de 1.38 pouce n'est donc pas beaucoup plus grande qu'une puce 1.2 pouce mais elle supporte quatre fois plus de micro-miroirs qu'une puce 2 K. Cela signifie que les micros miroirs d'une puce 4K sont beaucoup plus petits. Cela explique le fait que l'espace inter pixels devient quasi invisible à l'écran.

Pour résumer, la différence entre un projecteur 2K (1.2 pouce) et un 4K (1.38 pouce), c'est la tête DLP.



DLP - Digital Light Processive - est une technologie de Texas Instruments qui permet d'avoir 9 millions de pixels sur une puce électronique, dans ce cas la lumière est réfléchiée par 9 millions de micro miroirs mobiles placées sur une matrice appelée DMD - Digital Micromirrored Device)

*2 K = matrice avec 2048 colonnes et 1080 lignes
4 K = matrice avec 4096 colonnes et 2160 lignes*

Vue d'une patte de fourmi sur la surface d'une puce DMD

Plus de détails sur: http://www.barco.com/projection_systems/downloads/WhitePaper_4K_more-than-meets-the-eye.pdf

Manice : Pour pouvoir profiter du 4K, il faut un projecteur et un serveur capables de traiter et d'afficher cette résolution d'image. Est-ce que cette nouvelle définition entraîne des changements par rapport à ce que nous connaissons aujourd'hui notamment dans les liaisons serveur / projecteur?

Th. M. : En 2K, le décryptage, le décodage et le marquage anti piratage sont gérés par une carte électronique contenue dans le serveur appelée « Secure Media Block ». Les informations sont ensuite envoyées au projecteur grâce à deux câbles HD / SDI. Afin d'assurer la sécurisation des données, les images sont ré-encryptées grâce à une liaison Cine Link qui est obligatoire sur toutes les installations numériques. Pour le 2K, l'utilisation de deux câbles HD / SDI suffit. Le 4K, c'est quatre fois la résolution du 2K. Pour le transport des informations du serveur au projecteur, cela change beaucoup de choses puisque cela signifie que la bande passante est beaucoup plus élevée. Mathématiquement, il faudrait donc 4 fois plus de câbles HD / SDI qu'avec le 2K. Ça commence à faire beaucoup de connectiques à gérer... Pour résoudre ce problème, le « Secure Media Block » ne se situe plus dans le serveur mais dans la tête du projecteur numérique dans un "Integrated Media Block". Par rapport aux installations 2K, il s'agit d'une nouvelle configuration technique qui est indispensable pour projeter des contenus à une résolution 4K.

Manice : Justement, en 4K, quelle liaison remplace le HD/SDI pour le raccordement entre le serveur et le projecteur ?

Th. M. : Il n'y a pas qu'une solution technique. Des fabricants choisissent le PCIe (ndlr : Peripheral Component Interconnect Express). On trouve cette connectique dans des PC pour le raccordement de cartes vidéos, de cartes réseaux. D'autres préfèrent utiliser une liaison Ethernet Gigabit.

Manice : A propos des contenus en 4K, ils sont pour le moment assez rares. Depuis le début de l'année, les DCP 4K se comptent sur les doigts d'une main dans l'exploitation française. Pensez-vous que les premières installations DLP 4K vont faire bouger les choses ?

Th. M. : Certains studios comme Columbia sortent déjà la plupart de leurs films en 4K. D'autres grands studios comme Warner et Paramount entre autres mais aussi quelques indépendants supportent le 4K. Par exemple, "Inception" et "True Grit" ont bénéficié d'un DCP 4K. On pense que le lancement du DLP 4K va inciter les studios à multiplier les sorties dans cette résolution.

Manice : Question économique maintenant : quel est le surcoût d'un projecteur 4K par rapport à son équivalent 2K ?

Th. M. : Le 4K est un produit premium qui a donc un surcoût est de 25 à 30 % par rapport à un projecteur 2K.

Manice : Certains puristes disent que la résolution 4K n'est pas suffisante pour rattraper la résolution de certains formats pellicules comme l'IMAX 70 mm. Faut-il encore aller plus loin dans la haute définition ? Risque-t-on de voir débarquer une puce 6 ou 8K dans quelques années sur le marché du cinéma numérique ?

Th. M. : A mon sens, non. Plusieurs raisons à cela : la résolution biologique de l'œil humain a ses limites. Passé un niveau de définition, il devient difficile voire impossible de distinguer les différences de qualité à moins de se tenir à quelques centimètres de l'écran. En outre, la résolution n'est qu'une partie de la recette pour faire une bonne image. Le contraste, la colorimétrie et la luminosité sont des facteurs tout aussi importants.

La fréquence de rafraîchissement temporelle des images rentre également en ligne de compte. J'ai eu la chance d'assister à la démonstration de James Cameron à CinemaCon (congrès des exploitants américains). Cameron a comparé des scènes tournées et projetées à 24 images par seconde avec des scènes tournées et projetées à 48 et 60 images / seconde en 3 D stéréoscopique. En 2K, le gain de qualité est saisissant. Les images sont plus nettes. On peut donc continuer à améliorer la qualité des projections sans pour autant chercher une résolution supérieure au 4K. Pour moi, dans le domaine cinématographique, le 4K est largement suffisant. Et pour beaucoup de salles, le 2K offre un excellent rapport qualité prix.

Manice : Puisqu'il est question des évolutions futures, on parle beaucoup du laser pour remplacer les xénons. Est-ce que la technologie est prête ? Quand trouvera-t-on des projecteurs équipés en laser sur le marché du cinéma numérique ?

Th. M. : Barco sait faire du laser. Certaines démonstrations privées ont déjà eu lieu. La technologie est là, elle est développée mais les sources laser ne sont pas encore viables d'un point de vue commercial. De plus, la réduction de certains artefacts visuels propres à la technologie laser, comme des interférences lumineuses, est encore à améliorer. Le laser, à la base d'applications commerciales pour la projection cinéma, ce n'est donc pas pour demain.