

Quand légèreté rime

Compacts et légers, les 15 vidéoprojecteurs testés ont un poids compris entre 900 g et 2,5 kg. Ils ont été évalués en utilisant une batterie de tests exclusive en Europe basée sur le système de mesure et de correction Eye-One Beamer.



Le marché français des vidéoprojecteurs est en progression. Ainsi, le cabinet d'études DTC prévoit pour 2004 un volume de vente d'environ 150 000 produits, soit une augmentation de 34 % par rap-

port à 2003. Nous avons sélectionné 15 modèles pesant entre 900 g et 2,5 kg. Compacts et légers, ils répondent à la fois à un usage fixe et mobile. Ils sont particulièrement adaptés pour les présentations profession-

Une évaluation objective avec le système Eye-One Beamer

Nous avons utilisé un matériel de mesure spécifique pour évaluer objectivement les performances de chaque vidéoprojecteur : luminosité, contraste, gamme chromatique, gamma...

Afin d'évaluer les différents modèles de ce dossier, nous avons contacté la société Gretag Macbeth France, qui distribue une gamme de périphériques de mesure et de calibrage de couleur. Cette société, que nous tenons à remercier, nous a prêté le système Eye-One Beamer. Nous souhaitons également remercier Wilfrid Meffre directeur de Color Source (www.color-source.net) – une entreprise de conseil, audit et formation en imagerie numérique et en colorimétrie – dont les connaissances nous ont été très précieuses.

Le Eye-One Beamer comprend un spectrophotomètre, l'Eye-One Pro, fourni avec les

EXCLU
PC
EXPERT
Exclusivité
européenne



accessoires et le logiciel Eye-One Match nécessaire pour étalonner et caractériser les écrans ou les vidéoprojecteurs. Ce logiciel peut aussi être utilisé pour le calibrage des scanners et des imprimantes. Le Eye-One Pro est livré avec sa céramique individuelle

d'étalonnage permettant de réaliser de manière rapide, sûre et précise les mesures de spectre des couleurs sur écran et papier. Il permet aussi d'évaluer le spectre de la lumière ambiante. Cette valeur intéresse notamment les utilisateurs qui souhaitent

Développé par Gretag Macbeth, le système Eye-One Beamer nous a permis de mesurer pour chaque vidéoprojecteur la gamme de couleurs qu'il est capable de reproduire ainsi que la luminosité sur 9 points représentatifs en utilisant une image sur fond blanc puis sur fond noir.

contrôler leurs éclairages normalisés, en particulier les photographes, les agences de publicité et les spécialistes de l'audiovisuel. L'Eye-One Pro est destiné aux studios de PAO (Publication assistée par ordinateur) pour calibrer leurs périphériques (écrans, scanners, imprimantes, systèmes d'épreuves, vidéoprojecteurs, etc.) dans le but d'optimiser la reproduction des couleurs.

Luminosité et contraste

Nous avons réglé chaque vidéoprojecteur de façon à ce que l'image projetée sur l'écran (prêté par la société Oray) soit de 1 m². Ensuite, l'Eye-One Beamer nous a permis de mesurer la luminosité (exprimée en lumens) de chaque

avec performances

nelles mais couvrent aussi la majorité des services demandés pour un usage home cinéma. Onze modèles sont basés sur la technologie DLP (Digital Light Processing) et quatre sur la technologie tri-LCD (Liquid Crystal Display). La technologie LCD repose sur l'utilisation de trois matrices à cristaux liquides, chacune d'elles étant affectée à une couleur de base : rouge, vert et bleu. Les matrices sont composées de molécules organiques qui laissent passer ou non la

lumière projetée au travers des matrices. La technologie DLP, inventée par Texas Instruments, s'appuie sur un composant, le DMD (Digital Micromirror Device), qui contient des milliers de micro-miroirs indépendants les uns des autres. Chacun de ces miroirs est monté sur un support lui permettant de pivoter (+/- 12 degrés). Cette technologie offre, entre autres avantages, un excellent contraste et permet de réduire fortement la taille et le poids d'un vidéo-

projecteur. Pour choisir un appareil, les critères ne manquent pas : poids, définition, luminosité, contraste, connectique, distance de projection... Encore faut-il pouvoir évaluer chacun de ces éléments selon des mesures objectives.

Une batterie de test exclusive

Voilà pourquoi chaque vidéoprojecteur de ce dossier a été noté grâce au système Eye-One Beamer, de Gretag Macbeth. Ce système comprend un spectro-

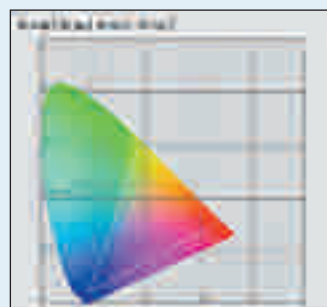
photomètre fourni avec les accessoires et le logiciel pour étalonner et caractériser écrans ou vidéoprojecteurs. Il nous a permis notamment de mesurer les valeurs de luminosité, le contraste, la gamme chromatique et le gamma de chaque vidéoprojecteur. La mesure du gamma permet de vérifier que la gradation de luminosité d'une présentation Powerpoint sous Windows sera restituée avec un vidéoprojecteur de la même manière que sur un écran. ●

vidéoprojecteur à partir de neuf points représentatifs de l'image sur fond blanc puis noir. Les mesures de luminosité sur fond blanc et noir nous ont ensuite servi à calculer le rapport de contraste de chaque appareil.

La gamme chromatique

Nous avons ensuite calculé le spectre de couleurs des différents appareils. Pour cela, nous avons utilisé l'Eye-One Pro en mode de mesure à distance sur l'écran de projection et nous avons calculé le profil ICC (International Color Consortium).

Ce profil est un fichier normalisé qui décrit complètement les propriétés de reproduction des couleurs d'un périphérique, par exemple, celles d'un scanner, d'un écran ou d'une imprimante pour des systèmes colorimétriques de référence : les espaces CIE XYZ et CIE Lab. Il indique à l'ordinateur la manière d'obtenir une reproduction optimale des couleurs à partir d'un périphérique donné. Après avoir relevé les données chromatiques, il est possible de les représenter (*lire encadré p. 90*).



Le diagramme CIE (Commission internationale de l'éclairage) est une représentation bidimensionnelle de toutes les couleurs visibles. Plus l'aire du triangle calculé pour chaque vidéoprojecteur (ici, le Canon LV-S3) est grande, plus le nombre de couleurs affichables est élevé.

Le gamma

Le calcul du profil ICC permet également de connaître le gamma de chaque couleur de base (rouge, vert et bleu) d'un vidéoprojecteur. Le logiciel Eye-One Match mesure les trois courbes de gamma R, V et B et les utilise au besoin pour corriger les anomalies de gamma constatées. Le gamma est une courbe décrivant la non-linéarité de l'intensité lumineuse en fonction de la tension vidéo en entrée. Un vidéoprojecteur qui n'offre pas le même gamma pour le rouge, le vert et le bleu peut poser de

sérieux problèmes de rendu, notamment lors de l'affichage d'un dégradé de gris.

Enfin, le gamma moyen (la moyenne des gammas R, V et B) doit être de 2,2 sous Windows, Mac OS X et sur une télévision. En clair, si vous désirez qu'une présentation Powerpoint conçue sous Windows, soit restituée par votre vidéoprojecteur comme sur votre écran, il est chaudement recommandé que le gamma du vidéoprojecteur soit de 2,2 pour chaque couleur de base.



L'Eye-One Beamer permet de calculer les courbes de correction gamma pour obtenir une valeur de référence de 2,2 sur les canaux R, V, B. Après correction, les courbes gamma seront superposées