

<http://www.color-source.net/Actualites-Colorsource.htm>

## Le SpectroScan T : l'appareil qui permet d'évaluer la gamme

Nous avons procédé, pour la première fois en Europe, à un test d'évaluation objectif de la gamme de couleurs reproduites par des imprimantes. Ce test, portant sur les gammes chromatiques CMJN et RVB, a été mené à l'aide de l'appareil de mesure SpectroScan T, de GretagMacbeth, sur les imprimantes reçues pour ce dossier.



Distribué par la société Theta Scan, le SpectroScan T, de GretagMacbeth, permet d'analyser la gamme de couleurs qu'une imprimante est capable de reproduire (le gamut). Il mesure la lumière réfléchie par une mire de test CMJN (cyan, magenta, jaune, noir) ou RVB (rouge, vert, bleu) comportant plusieurs nuances de couleurs.

Color Consortium). C'est celui que nous avons choisi d'utiliser car il est géré par Windows ainsi que par la plupart des applications professionnelles.

### Étude de la gamme chromatique en CMJN

Après avoir relevé les données chromatiques mesurées avec le Spectrolino, on peut les confronter, les représenter et les analyser statistiquement. Lors de notre analyse, nous avons comparé les gammes chromatiques des imprimantes à une gamme chromatique connue : celle d'un Cromalin Europrint (le profil ICC est en téléchargement sur le site [www.thetascan.fr](http://www.thetascan.fr)). Couramment utilisé dans l'imprimerie, le Cromalin est une épreuve de référence réalisée par une entreprise spécialisée dans le flashage de documents. La gamme chromatique d'un Cromalin n'a rien d'extraordinaire : les verts et oranges sont plutôt moyens, le magenta est très

Évaluer de manière objective la gamme de couleurs qu'une imprimante est capable de reproduire (le gamut) n'est pas aisé. Partant de ce constat, nous avons contacté la société Theta Scan, qui distribue une gamme de périphériques de mesure et, notamment, le SpectroScan T, de GretagMacbeth. Cet appareil utilise un spectrophotomètre, le Spectrolino, qui permet de mesurer de manière rapide, sûre et précise des échantillons de couleurs sur supports opaques, diapositives et écrans. En théorie, il est plutôt utilisé pour calibrer différents types de périphériques (écrans, scanners, imprimantes...) dans le but

d'optimiser la reproduction des couleurs. Cependant, suite à notre demande, la société Theta Scan (que nous tenons ici à remercier) n'a pas hésité à nous prêter le SpectroScan T afin d'évaluer les imprimantes jet d'encre de ce dossier.

Le Spectrolino mesure la lumière réfléchie par une mire de test comportant plusieurs nuances de couleurs. Nous avons utilisé deux types de mire : la première en CMJN (cyan, magenta, jaune, noir), la seconde en RVB (rouge, vert, bleu). D'un point de vue réglage, nous avons sélectionné la qualité optimale dans le pilote et utilisé le papier photo fourni par le constructeur. À partir des

valeurs réelles de la mire et des données mesurées, le logiciel livré avec le SpectroScan T est capable de créer le profil chromatique de chaque imprimante. Un profil de couleurs décrit les capacités de reproduction de la couleur de l'espace colorimétrique d'un périphérique, par exemple celles d'un scanner, d'un écran et d'une imprimante avec, en général, un système colorimétrique de référence. Il indique aussi au PC comment obtenir des couleurs optimales à partir d'un périphérique donné. L'industrie utilise différents formats de profils de couleurs, le plus important étant celui compatible avec les spécifications ICC (International



Le SpectroScan T mesure les nuances de couleur d'une mire de test imprimée en qualité optimale sur le papier photo fourni par le constructeur en 15 minutes environ.

## chromatique d'une imprimante



rouge, etc. En théorie, donc, toute bonne imprimante jet d'encre n'a aucun mal à produire plus de couleurs... Cependant, avec la mire CMJN, seuls 4 modèles offrent des résultats passables, sans plus : la Canon i550, la Canon i950, la Canon N2000R et l'Epson Stylus Photo 2100. Cette dernière offre les moins mauvais résultats. Les données décevantes obtenues par les autres imprimantes semblent indiquer que leur pilote les rend inadaptées à l'impression de fichiers CMJN. Ceci est gênant dans la mesure où une imprimante travaille avec l'espace colorimétrique CMJN. Elle dispose, en effet, de cartouches

graphiques ou même pour un utilisateur averti passionné par la retouche d'images.

### Étude de la gamme chromatique en RVB

Partant du constat que la majorité des imprimantes offrent une gamme chromatique plutôt décevante avec une mire CMJN, nous avons cherché à savoir s'il en était de même avec une mire RVB. Cet espace colorimétrique est utilisé, entre autres, par les écrans cathodiques, tandis que les imprimantes à encres ou toners travaillent en CMJN. Lors de l'impression, la conversion RVB vers CMJN est prise en charge par le pilote de l'imprimante.

suivants : Epson Stylus Photo 2100 (2 Lab), HP Business Inkjet 3000hdn (4 Lab), HP Deskjet 5500 (7 Lab), HP PhotoSmart 7550 (7 Lab), Canon i550 (2 Lab), Canon i950 (6 Lab) et Canon N2000R (2 Lab). Parmi ces modèles, certains manquent de densité pour reproduire les noirs et les nuances sombres, notamment la Canon N2000R et la Canon i550. Restent donc 5 modèles... Ils parviennent à imprimer plus ou moins correctement un cyan pur 100% Cromalin (moins de 8 Lab d'écart), à l'exception de la HP PhotoSmart 7550 (12 Lab). Sur les magenta purs 100%

## La gamme chromatique CMJN de la plupart des modèles est décevante. Le gamut RVB est plus respecté.

cyan, magenta, jaune et noir. De ce fait, si elle est inadaptée à l'impression de fichiers CMJN, cela implique que l'on ne pourra pas la paramétrer pour obtenir telle ou telle nuance de couleur. Par exemple, il ne sera pas possible de la programmer pour imprimer un noir pur ou un jaune pur. Ce détail peut être particulièrement contraignant pour un professionnel des arts

Pour départager les imprimantes, nous avons analysé les valeurs Lab (espace de représentation des couleurs CIE Lab) obtenues par chacune d'elles. Ces valeurs permettent aussi d'identifier le manque de densité de chaque couleur. En mode d'impression RVB, les seules imprimantes à reproduire correctement un jaune 100% Cromalin (moins de 8 Lab d'écart) sont les 7 modèles

Cromalin, les 4 modèles restants offrent des résultats satisfaisants (moins de 8 Lab d'écart). En ce qui concerne les rouges purs 100% Cromalin, trois modèles se détachent du lot : la Canon i950 (0 Lab), l'Epson Stylus 2100 (2 Lab) et la HP Deskjet 5500 (6 Lab). Les deux meilleures imprimantes avec la mire RVB sont donc l'Epson Stylus 2100 et la Canon i950.

1 À partir des valeurs réelles de la mire et des données mesurées, le logiciel ProfileMaker livré avec le SpectroScan T crée le profil ICC de chaque imprimante.

2 Le nombre de couleurs qu'une imprimante est capable d'imprimer est d'autant plus important que l'aire de la surface représentant son profil ICC (gamut) est élevée.

3 La Stylus Photo 2100, d'Epson, est l'imprimante qui offre les moins mauvais résultats en impression CMJN. Toutefois, elle ne parvient pas à simuler totalement les couleurs d'un Cromalin en CMJN, comme en témoigne son gamut (représenté en rose clair) qui ne couvre pas toutes les couleurs du gamut d'un Cromalin Europrint (représenté en gris). En revanche, la Stylus Photo 2100 arrive à simuler les couleurs d'un Cromalin en impression RVB.

On peut donc estimer que ces deux imprimantes gèrent correctement l'impression RVB. Il aurait été souhaitable que cela soit le cas également en CMJN. En effet, il n'est pas possible en RVB de paramétrer l'imprimante pour obtenir, par exemple, une nuance de couleur librement définie par sa valeur CMJN. Ceci implique que le fabricant peut très bien décider, dans le pilote de l'imprimante, de restituer les noirs de façon imparfaite, en combinant par exemple à un noir pur plusieurs couleurs, sans que l'utilisateur ne puisse rien y faire. L'avantage pour les fabricants est bien évidemment économique...