

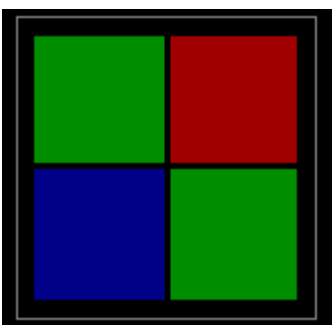
LA GESTION DE LA COULEUR

CALIBRAGE DES APN

Au même titre que nos écrans ou nos scanners, depuis qu'ils sont numériques, les appareils photo numériques - APN dans ce qui suit - peuvent être calibrés. C'est en tout cas un vœu légitime. Dans la pratique, les choses sont en effet assez complexes et souvent décevantes. La raison en est simple et il est inutile d'attendre la conclusion de cette page pour la dévoiler! Nous avons vu de nombreuses fois maintenant que le processus de calibrage se fait en deux étapes : étalonnage et caractérisation. Or étalonner un APN c'est fixer les conditions de prise de vue une bonne fois pour toutes et on voit bien qu'hormis en studio, il est impossible de travailler sous une lumière constante. Donc hormis en studio il est délicat de calibrer son APN. Voyons cela plus précisément maintenant car évidemment j'émettrai quelques réserves...

Intérêt du calibrage d'un APN

Fonctionnement d'un APN



Un APN est en fait un appareil photo doté d'un capteur numérique sensible à la lumière doté de plus ou moins de pixels. Equipé de ce simple appendice, un APN ne voit donc qu'en noir & blanc. C'est d'ailleurs le genre de capteur qu'utilisent les astronomes - amateurs ou professionnels - car ils sont très bons en définition et en sensibilité. Mais comme le but en photo classique est de voir en couleur, les ingénieurs placent devant eux un filtre particulier que l'on appelle une grille de Bayer. (Il existe une exception avec le capteur Fovéon cher à Sigma car il s'agit là en effet d'un triple capteur

Grille de Bayer. Noter qu'il y a deux fois plus de filtre vert que de filtres bleu et rouge car l'oeil est deux fois plus sensible à cette couleur.

superposé. Chaque couche est sensible à une des trois couleurs primaires). Cette grille recouvre tout le capteur dans une succession de petits carrés de la taille de chaque pixel, rouge, vert et bleu comme le montre la figure ci-contre. Selon la nature des colorants utilisés ainsi que bon nombre de paramètres de traitement des fichiers au moment de la prise de vue, les couleurs n'apparaîtront pas identiques selon l'appareil. Cela peut également très bien être dû à des choix esthétiques ou marketing. Comme il nous était permis de choisir entre différentes marques de pellicules et différentes gammes...

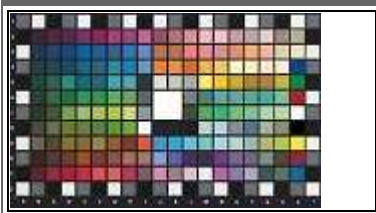
Intérêt

Cependant, dans certains cas précis comme les reproducteurs d'oeuvres d'art ou les photographes de produits cosmétiques pour qui l'on sait que la fidélité de reproduction des couleurs est primordiale, il est indispensable de calibrer son APN. Ainsi, dans toutes les situations où il est important d'obtenir une reproduction fidèle des couleurs, il faudra très certainement calibrer son APN.

Quand est-ce-possible?

Je rappelle encore que le calibrage d'un appareil se fait en deux étapes appelées calibrage et caractérisation. Pendant la première, on fixe les conditions de prise de vue et dans la seconde, on relève les caractéristiques grâce à un logiciel dédié comme Xrite DCcolor. Pour des raisons qui n'ont échappées à personne, ce n'est donc possible, en théorie, qu'en studio, car là seulement il est possible de contrôler la qualité de la lumière, notamment grâce aux flashes. Dans la nature, la lumière change en permanence ou presque, en quantité mais surtout en qualité. Or il existe tout de même quelques solutions logiciels ou/et matérielles pour calibrer son APN quelque soit la lumière utilisée à la prise de vue. Je pense notamment aux solutions de Christophe Métairie et au fameux ACR Calibrator.

Le calibrage d'un APN



Le calibrage

Le processus que l'on appelle le calibrage se fait en fait - on l'a vu avec les écrans - en deux parties bien distinctes. Le calibrage ou l'étalonnage proprement dit et la caractérisation ou profilage ensuite. C'est uniquement pendant cette phase que l'on relève les caractéristiques de l'APN et que l'on va créer son profil ICC. Un APN s'étalonne en choisissant :

- La qualité des images que l'on veut obtenir -Raw, jpeg etc.

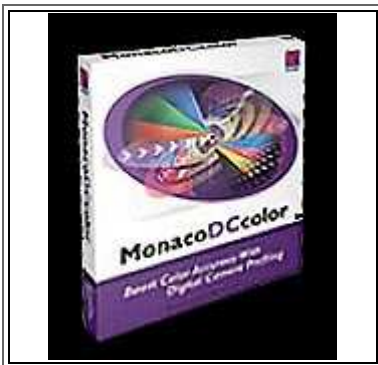


- La résolution
- La sensibilité
- La température de couleur mais une fois qu'on l'aura mesurée avec la balance manuelle de l'appareil
- Enfin, si on travaille en Jpeg, il faudra choisir l'espace colorimétrique de travail soit Adobe 98 ou sRGB. A priori, Adobe 98 dans ce cas!

Mire Colorchecker 256 patches et Digital Target 003 285 patches.

Ensuite, mais c'est le plus important, il va falloir photographier une mire Colorchecker Gretag ou Digital Target 003 de Christophe Métairie sous une lumière contrôlée et constante en température de couleur. Chaque patch coloré de la mire possède une couleur bien précise enregistrée dans le logiciel de création de profils. C'est en comparant ce qu'a photographié l'appareil avec ce qu'il aurait dû voir que le logiciel DCcolor ou un autre, va créer un profil ICC pour cet APN dans ces conditions de lumière.

La caractérisation



La création d'un profil d'APN se fait, vous le savez maintenant grâce à un logiciel de création de profils comme Xrite DCcolor ou Profilmaker Pro de GretagMacbeth et d'une mire Colorchecker 24 ou 256 patches ou Digital Target 003 285 patches de Christophe Métairie dont on connaît le fichier de référence. Après avoir pris en photo cette mire dans les conditions citées ci-dessus, ouvrez le logiciel de création de profils et demandez lui de créer un profil ICC à partir de cette photo. Cela ne prend pas beaucoup de temps.

Emballage de la boîte XriteDCcolor

Note

A propos de la température de couleur

Il faut bien sûr un environnement stable en température de couleur comme seuls des flashes de studio peuvent en procurer et donc dans l'absolu, il faudrait refaire un calibrage régulièrement pour tenir compte du vieillissement des ampoules. Mais notez que, dans le pire des cas, l'image sera un peu plus chaude et qu'il sera alors très facile de corriger cette dérive. En tout cas, beaucoup plus simple qu'une dérive colorée due aux caractéristiques du capteur et du traitement des fichiers qui est fait derrière dans l'appareil photo directement ou dans le logiciel de dématricage.

Caractériser un APN avec Camera Raw de Photoshop



Camera Raw de Photoshop CS2

En mode avancé, Camera Raw possède cinq onglets dans la version CS2 et sept dans la dernière version CS3. Le dernier s'appelle *Étalonner*. Cet onglet sert à modifier -éditer- le profil icc de l'appareil photo de la base de données de CR. Photoshop possède en effet deux profils icc par APN en environnement tungstène d'une part et lumière du jour d'autre part. Il le choisit à la volée en lisant les données Exif de l'appareil sur la température de couleur lors de la prise de vue.



Cet onglet vous donne accès à sept curseurs afin de modifier en teinte et en saturation chaque canal RVB de votre APN. Je connais trois approches pour caractériser l'APN. Mais après essais sur deux APN de marques différentes, je n'ai pas été totalement convaincu. Pas plus d'ailleurs par la méthode manuelle très documentée de Bruce Fraser, page 69 à 75, de son livre sur Camera Raw aux Editions Peachpit Press - Voir bibliographie ci-dessous - ou page 102 à 109 de la deuxième édition chez Eyrolles qui possède néanmoins de nombreuses vertus pédagogiques.

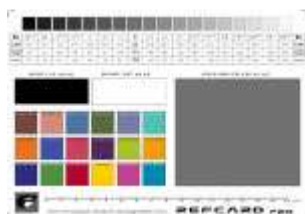
Quelques remarques...

En fait, après de nombreux essais infructueux avec cette méthode sur trois appareils différents - Mes Canon 1DS Mark II, Olympus E1 et un Nikon D2X - je me suis aperçu que l'on pouvait tout de même éditer les profils "à vu" - et je suis bien conscient que cela peut paraître bizarre sous la plume d'un fervent défenseur du calibrage

matériel ! - avec un peu d'observation de ses photos. En effet, avec l'habitude, je me suis aperçu que dans quelques situations particulières ou avec quelques sujets seulement, je pouvais noter une dérive, toujours identique. Avec patience, je me suis attaché à déplacer prudemment les différents curseurs et j'ai fini par trouver des réglages par défaut satisfaisants.

Ce qui est d'ailleurs amusant, c'est qu'avec les réglages que j'ai fini par trouver, cela change notablement l'aspect des photos critiques mais n'a pas ou pratiquement pas d'influence sur toutes les autres! Et après en avoir parlé avec Gérard Niemetzky, je n'hésite plus à faire ainsi.

Les différentes solutions de Christophe Métairie



RefCard PRO de
Christophe Métairie

Christophe Métairie a développé plusieurs solutions pour calibrer les APN : les RefCard. Au nombre de trois, la RefCard MIN, permet de linéariser l'exposition de son APN; La RefCard PRO permet de linéariser les couleurs et l'exposition de n'importe quel APN et, enfin, la RefCard² permet de également de calibrer l'exposition de son boîtier numérique. Vous trouverez tous les renseignements nécessaire en cliquant sur les différents liens.

Beaucoup plus complexe mais également beaucoup plus précise, Christophe a également créé la mire Digital Target 003 afin de calibrer et caractériser votre APN avec cette caractéristique essentielle : la méthode peut être adaptée à votre logiciel de dématricage des fichiers RAW. Chaque méthode est décrite sur son site. A noter que Volker Gilbert a testé cette mire.

La solution automatique ACR Calibrator

Basée sur l'utilisation de Camera Raw de Photoshop et d'une mire Colorchecker 24 patches, le script ACR Calibrator permet de calibrer automatiquement votre APN. Il suffit de télécharger et d'installer le script ACR dans Photoshop, de photographier une mire 24 patches et, en respectant certaines consignes, de développer le fichier RAW comme recommandé, de placer un tracé sur le fichier dématricé et de lancer le script. La procédure est assez longue - entre 2 heures et 50 minutes selon la puissance de votre ordinateur - mais à la fin de l'opération, le logiciel fait apparaître une fenêtre où sont indiquées les valeurs de corrections des différents curseurs de l'onglet *Étalonner*. Une fois notées et enregistrées, ces valeurs peuvent être utilisées facilement dans Camera Raw.

Ma conclusion :

Sur mon Canon EOS, je suis déçu par le résultat et c'est la deuxième

fois que j'utilise ce script. Certaines couleurs bougent subtilement mais pas du tout comme je le souhaiterai donc c'est amusant et instructif mais je ne suis pas satisfait. Et vous ?