

LA GESTION DE LA COULEUR

CONVERTIR UNE IMAGE

Puisqu'il existe des espaces couleurs plus ou moins grand, des profils ICC pour chaque périphérique, il faut maintenant savoir communiquer la bonne couleur, la même couleur dans la mesure du possible d'un appareil vers un autre en tenant compte de ses caractéristiques. C'est la conversion des valeurs RVB ou CMJN qui s'en occupe. Voyons pourquoi et comment maintenant...

Comment les appareils communiquent-ils la "bonne" couleur ?

Voilà très certainement les définitions les plus importantes à retenir pour une bonne compréhension de la gestion des couleurs.

La gestion des couleurs c'est la traduction des couleurs - les valeurs RVB deviennent R'V'B' - d'un appareil vers un autre pour tenir compte à chaque étape des caractéristiques de chacun - caractéristiques contenues dans leur profil ICC.

Il y a plus de onze ans, un organisme international, l'International Color Consortium - ICC - fondé par Adobe, Microsoft, Apple, Agfa, Kodak, Silicon Graphics et Sun a inventé et installé, d'abord sur un ordinateur Apple, un outil fabuleux : Colorsync. En 1995 étaient donc inventés les profils ICC - ou ICM pour Microsoft® - et les outils de conversion des couleurs qui doivent forcément l'accompagner. Or en 1995, l'outil Colorsync était seulement un outil de conversion et non un outil de création de profils ICC ou ICM. Ils restaient donc à inventer !

En fait, l'ensemble de ces outils de création de profils et de conversion ne sont performants que depuis deux ou trois ans pour le grand public, c'est-à-dire depuis que Photoshop en est à sa version 6 et depuis que des sociétés comme MonacoSystems ou GretagMacBeth ont créé de formidables logiciels de création de profils abordables et des sondes de qualité. C'est donc tout récent ! En fait, chaque appareil, image etc... possède un profil ICC qui lui est propre et que sait interpréter un logiciel comme Photoshop. Il peut attribuer un profil à une image ou bien "traduire" les couleurs, on dit convertir une image, d'un appareil vers un autre. Les appareils peuvent donc communiquer par l'intermédiaire du CMM et de leur profil ICC. Dans Photoshop depuis la version 6, il se nomme : moteur ACE. Il n'y en avait pas avant cette version dans Photoshop.

Pour fonctionner, le CMM - moteur de conversion de couleur - a besoin de savoir quel profil est attribué à une image - profil ICC d'origine - pour savoir à quelles couleurs LAB il a affaire pour des signaux RVB donnés et vers quel appareil l'envoyer - profil de destination -, donc le convertir en signaux R'V'B'. Le CMM est la

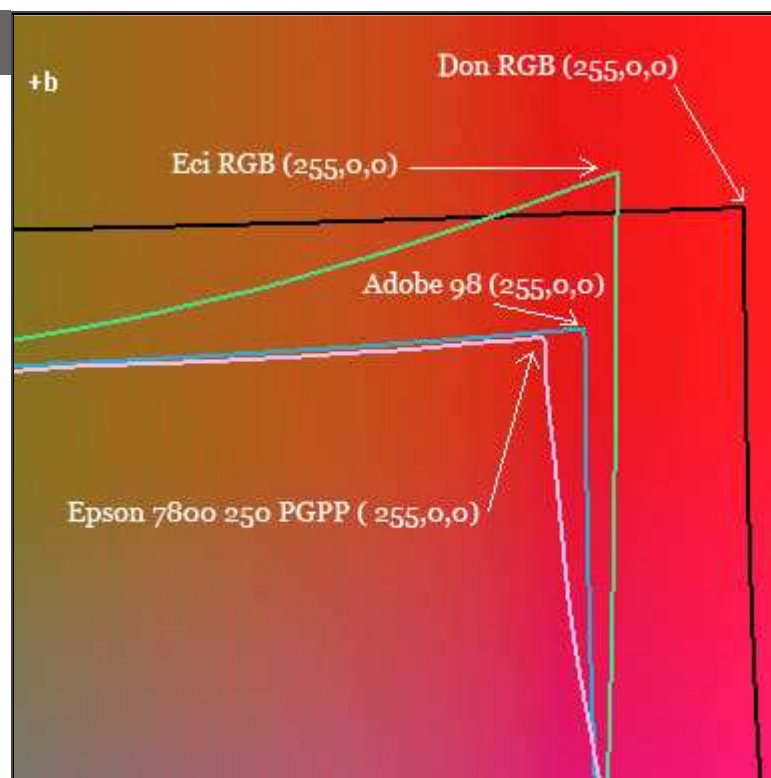
plaque tournante et est basé sur les couleurs LAB et non des signaux RVB ou CMJN car, comme nous l'avons vu à plusieurs reprises, ses couleurs sont absolues. Il sait qu'il doit transmettre comme information telle ou telle couleur LAB et grâce au profil ICC sait à quel signal RVB ou CMJN cela correspond pour celui-ci et uniquement celui-ci. Il va donc traduire cette couleur LAB, une valeur RVB, en un autre signal R'V'B' ou C'M'J'N' pour que l'appareil de destination reproduise bien la même couleur LAB. S'il ne peut pas directement, il va la remplacer par une autre sans trahir la sensation visuelle perçue. C'est là surtout sa grande force ! Cette opération de traduction s'appelle une conversion et il existe quatre façons différentes de la faire selon le rendu désiré. Nous étudierons cela plus loin.

Valeurs RVB et couleur Lab ?

Afin de bien se représenter pourquoi à une même valeur RVB correspond une couleur réelle - donc Lab - différente, j'ai projeté quatre espaces couleurs ou profils ICC différents sur l'espace Lab. Ci-dessous, on peut voir la partie supérieure droite (vers les valeurs rouge) de cette projection. L'angle de chaque espace correspond à la valeur rouge la plus saturée puisque ayant comme coordonnées RVB : 255, 0, 0. Or on constate que cette même définition de couleur ne se projette pas au même endroit dans l'espace Lab donc correspond bien à des couleurs rouge différentes. (Si, sur votre écran, vous avez la sensation que ces quatre points rouges ont la même couleur c'est uniquement dû au gamut de votre écran qui ne permet plus de distinguer des rouges pour des couleurs aussi saturées.)

Voilà très certainement les définitions les plus importantes à retenir pour une bonne compréhension de la gestion des couleurs.

La gestion des couleurs c'est la traduction des couleurs - les valeurs RVB deviennent R'V'B' - d'un appareil vers un autre pour tenir compte à chaque étape des caractéristiques de chacun - caractéristiques contenues dans leur profil ICC.



Attribuer ou convertir en profil ?

- Attribuer un profil à une image sert à savoir quelle couleur LAB doit être affichée ou imprimée en fonction des valeurs RVB envoyées à l'écran ou l'imprimante. Cela sert à retrouver la bonne couleur en tenant compte des caractéristiques (des défauts) de l'appareil. Si on regarde dans Photoshop une photo sans profil icc et qu'on lui en attribue un - le sien -, son affichage change - les couleurs Lab changent - mais pas les valeurs RVB dans la palette info. Pendant l'attribution, Photoshop ne fait que traduire les définitions RVB qu'il lit dans l'image en la bonne couleur Lab.
- Convertir une image sert à changer les valeurs RVB en R'V'B' d'une même photo SANS changer - ou le moins possible - les couleurs de celle-ci à l'affichage ou à l'impression. On a besoin de convertir une image quand on veut par exemple imprimer une image que l'on vient de scanner. Non seulement chaque appareil "déforme" les couleurs mais surtout, à cause de leurs limites physiques, ils ne peuvent pas reproduire le même ensemble de couleurs. Traditionnellement, les imprimantes sont reconnues pour posséder un espace plus petit que les moniteurs ou les scanners. Cela ne les empêche pas d'être capables, sur certaines couleurs, d'aller plus loin que ces appareils ! Dans tous les cas, on change d'espace colorimétrique et donc de profil - source vers destination - pour :

- Conserver une même couleur perçue, une couleur LAB, d'un appareil vers un autre, d'un espace vers un autre, même s'il ne peut théoriquement pas l'afficher ou l'imprimer. Les valeurs RVB qui correspondent à une couleur LAB donnée dans un espace (celui de l'APN) sont changées en d'autres valeurs R'V'B' correspondant à la même couleur LAB - et si ce n'est pas possible en une couleur la plus approchante - pour un autre périphérique, par exemple, une imprimante.
- Faire correspondre les valeurs RVB de la palette info avec les couleurs à l'affichage. Comme on l'a vu page précédente sur le choix d'un espace couleurs neutre comme espace de travail, une fois que l'on a attribué le profil icc de notre scanner à une photo que l'on vient de scanner, elle s'affiche correctement mais si l'on place la pipette info dans une plage normalement gris neutre, elle sera marquée par une dominante (verte ou magenta le plus souvent). Au lieu d'avoir des valeurs RVB du style 115, 114, 115, on aura 119, 114, 109. Il faut donc balancer les couleurs à l'affichage et les valeurs RVB correspondantes. Si l'on choisit de convertir les valeurs RVB de l'image vers un espace couleurs neutre comme Adobe 98 ou DonRGB, il y aura bien correspondance entre ce que l'on voit et la palette info.

Exemple avec une image que j'ouvre dans Photoshop sur mon écran calibré.

J'ouvre une image - une mire IT 8 - qui vient de mon scanner *figure. a ci-dessous*. Pour l'exemple, j'ai choisi de l'ouvrir sans profil dans un espace de travail neutre et assez grand (Adobe 1998). Si je déplace ma pipette sur la partie qui devrait être gris neutre, je vois à l'œil nu qu'elle affiche en gris brun et que le signal RVB associé est 98, 91, 87. C'est un affichage par défaut car Photoshop, à ce stade, ne peut utiliser les outils de la gestion de la couleur ne sachant pas d'où vient

l'image et donc quelles sont les caractéristiques colorimétriques de l'appareil qui a servi à la scanner - son profil ICC -.

Il est donc temps d'attribuer le bon profil à cette image ! Par le menu *Image / Mode / attribuer un profil*, j'attribue le profil de mon scanner (de préférence un profil que j'ai créé et non un profil générique) *figure b* ci-dessous. Les valeurs RVB ne changent pas MAIS les couleurs affichées, les couleurs $L^*a^*b^*$, elles, changent ! En tenant compte des caractéristiques (des défauts) de mon scanner en lisant son profil, Photoshop sait maintenant que pour cet appareil un signal 98, 91, 87 doit s'afficher avec une couleur neutre, un gris neutre et non un gris brun. L'image a d'ailleurs retrouvé un contraste normal au passage.



Mon image possède maintenant un profil qui est dépendant de mon scanner mais qui s'affiche correctement en tenant compte des caractéristiques de mon scanner. Une valeur RVB neutre (xxx) ne pourra donc pas s'y afficher comme neutre. C'est ce que nous avons vu à la page précédente - Dépendant/indépendant -. Pour que cela soit le cas, il faut que je change d'espace colorimétrique donc de profil ou plus exactement d'espace couleurs. Je vais en choisir un neutre perceptuellement comme Adobe 1998 ou sRGB grâce à une conversion. Adobe 1998 est dit indépendant d'un périphérique et je le choisis plutôt que sRGB parce qu'il est plus grand que celui de mon scanner. J'aurai donc moins de risques de perdre des couleurs au moment de la conversion et plus de "place" pour travailler mes couleurs sans que celles-ci sortent de mon espace de travail (hors-gamme).

Sur la *figure c*, identique à la *figure b*, je vois mon image correctement affichée mais toujours avec le profil de mon scanner. Par le menu *Image / Mode / convertir en profil*, je vais convertir cette image dans mon espace de travail, Adobe 1998 *figure d*. Cette fois ci, l'affichage des couleurs $L^*a^*b^*$ ne change pas MAIS les valeurs RVB associées changent pour devenir "presque" neutres 109, 110, 110. Je dis que j'ai balancée mon image.

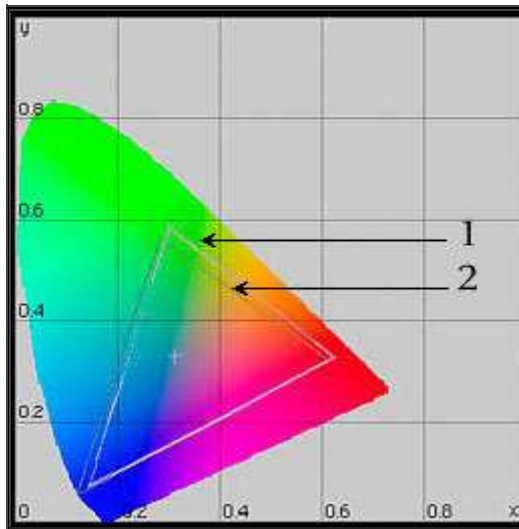


Maintenant que mon image est correctement affichée et dans un espace de travail neutre et large, je peux la retoucher à ma guise avant de convertir dans l'espace sRGB si je veux la diffuser sur le net ou CMJN correspondant à mon imprimante si je veux l'imprimer.

Cas particulier

Qu'en est-il des valeurs RVB d'une image quand on convertit vers un espace PLUS grand ?

Imaginons que j'ai attribué le bon profil à ma photo scannée pour qu'elle s'affiche correctement et que je l'ai converti vers un espace de travail neutre, exactement comme dans l'exemple ci-dessus à ceci près que j'ai choisi cette fois le sRGB. Une couleur LAB neutre comme un gris neutre est traduite par une valeur RVB du type 109, 110, 110. Imaginons maintenant que je veuille convertir mon image vers un profil d'espace encore plus grand, donc Adobe 1998. Sur la figure ci-dessous, l'espace sRGB est assombri quand vous passez votre souris dessus. L'espace Adobe 98 est le plus grand, le noir.



Toutes les couleurs perçues s'afficheront de la même manière mais avec des valeurs RVB différentes.

La raison en est simple ! Si vous regardez bien le schéma ci-dessus vous voyez que les espaces Adobe 98 et sRGB sont représentés par des triangles RVB plus ou moins grands. Entre le centre de ces triangles et leurs pointes RVB, les distances sont différentes selon les espaces, or elles sont toujours représentées par des valeurs allant de 0 (au centre du triangle) à 255 à chaque pointe de triangle. Donc pour une même couleur CIE XYZ représentée par un point quelconque (mais à l'intérieur des deux triangles) sur ce graphique, vous obtiendrez une définition de couleurs différentes.

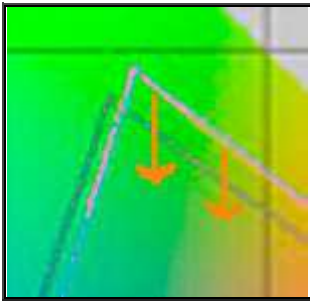
Comment se fait la conversion ?

On vient de voir dans le paragraphe ci-dessus les différents rôles de la conversion. Quand on choisit de faire une conversion, que se passe-t-il réellement au niveau de mon image - les valeurs RVB - ? Comment l'outil de conversion, le CMM, conserve au mieux les couleurs LAB, c'est-à-dire la sensation visuelle de la photo si l'appareil de destination ne le permet pas comme c'est malheureusement souvent le cas avec les imprimantes ? La conversion étant en quelque sorte une traduction qui a pour mission de ne pas dénaturer l'original.

Comme on l'a vu précédemment, les espaces colorimétriques sont plus ou moins grands. Certains sont tellement grands qu'ils englobent tous les autres (Prophoto ou DonRGB). Certains sont tellement petits qu'ils sont englobés par tous les autres. Mais parfois, certains sont un peu plus grands vers telle ou telle couleur mais inversement pour telle autre.

On le voit bien sur l'illustration *ci-contre*.

Admettons que le profil de l'imprimante soit le profil - 2 (noir) - et celui de votre image le - 1, (blanc) -. Votre image possède des verts que



Conversion :
grâce aux moteurs de
conversion, l'espace le plus
grand, ici en clair va
"rentre" dans l'espace plus
petit, celui de l'imprimante
dans notre exemple.

l'imprimante ne pourra pas reproduire car ils sont dit hors-gamme. Aucune combinaison de CMJN ne peut reproduire exactement cette couleur LAB appartenant à mon image. La conversion consiste à faire "rentre", comme avec un chausse-pied, ces verts dans l'espace de l'imprimante pour qu'ils soient tout de même imprimés alors que normalement l'imprimante ne sait pas le faire ! Grâce à quatre règles de conversion qui seront étudiées dans la cinquième partie - paramétrer Photoshop - le moteur de conversion va transformer la photo pour que la reproduction de celle-ci à l'impression soit la plus proche possible de l'image à l'écran, donc de l'image d'origine. La sensation visuelle de l'image convertie vers un Il y a plus de onze ans, un organisme international, l'International Color Consortium - ICC - fondé par Adobe, Microsoft, Apple, Agfa, Kodak, Silicon Graphics et Sun a inventé et installé, d'abord sur un ordinateur Apple, un outil fabuleux : Colorsync. En 1995 étaient donc inventés les profils ICC - ou ICM pour Microsoft ® - et les outils de conversion des couleurs qui doivent forcément l'accompagner. Or en 1995, l'outil Colorsync était seulement un outil de conversion et non un outil de création de profils ICC ou ICM. Ils restaient donc à inventer !

En fait, l'ensemble de ces outils de création de profils et de conversion ne sont performants que depuis deux ou trois ans pour le grand public, c'est-à-dire depuis que Photoshop en est à sa version 6 et depuis que des sociétés comme MonacoSystems ou GretagMacBeth ont créé de formidables logiciels de création de profils abordables et des sondes de qualité. C'est donc tout récent !

En fait, chaque appareil, image etc... possède un profil ICC qui lui est propre et que sait interpréter un logiciel comme Photoshop. Il peut attribuer un profil à une image ou bien "traduire" les couleurs, on dit convertir une image, d'un appareil vers un autre. Les appareils peuvent donc communiquer par l'intermédiaire du CMM et de leur profil ICC. Dans Photoshop depuis la version 6, il se nomme : moteur ACE. Il n'y en avait pas avant cette version dans Photoshop.

Pour fonctionner, le CMM - moteur de conversion de couleur - a besoin de savoir quel profil est attribué à une image - profil ICC d'origine - pour savoir à quelles couleurs LAB il a affaire pour des signaux RVB donnés et vers quel appareil l'envoyer - profil de destination -, donc le convertir en signaux R'V'B'. Le CMM est la plaque tournante et est basé sur les couleurs LAB et non des signaux RVB ou CMJN car, comme nous l'avons vu à plusieurs reprises, ses couleurs sont absolues. Il sait qu'il doit transmettre comme information telle ou telle couleur LAB et grâce au profil ICC sait à quel signal RVB ou CMJN cela correspond pour celui-ci et uniquement celui-ci. Il va donc traduire cette couleur LAB, une valeur RVB, en un autre signal R'V'B' ou C'M'J'N' pour que l'appareil de destination reproduise bien la même couleur LAB. S'il ne peut pas directement, il va la remplacer par une autre sans trahir la sensation visuelle perçue. C'est là surtout sa grande force ! Cette opération de traduction s'appelle une conversion et il existe quatre façons différentes de la faire selon le rendu désiré. Nous étudierons cela plus loin.

Afin de bien se représenter pourquoi à une même valeur RVB correspond une couleur réelle - donc Lab - différente, j'ai projeté quatre espaces couleurs ou profils ICC différents sur l'espace Lab. Ci-dessous, on peut voir la partie supérieure droite (vers les valeurs rouge) de cette projection. L'angle de chaque espace correspond à la valeur rouge la plus saturée puisque ayant comme coordonnées RVB : 255, 0, 0. Or on constate que cette même définition de couleur ne se projette pas au même endroit dans l'espace Lab donc correspond bien à des couleurs

rouge différentes. (Si, sur votre écran, vous avez la sensation que ces quatre points rouges ont la même couleur c'est uniquement dû au gamut de votre écran qui ne permet plus de distinguer des rouges pour des couleurs aussi saturées.)

Attribuer un profil à une image sert à savoir quelle couleur LAB doit être affichée ou imprimée en fonction des valeurs RVB envoyées à l'écran ou l'imprimante. Cela sert à retrouver la bonne couleur en tenant compte des caractéristiques (des défauts) de l'appareil. Si on regarde dans Photoshop une photo sans profil icc et qu'on lui en attribue un - le sien -, son affichage change - les couleurs Lab changent - mais pas les valeurs RVB dans la palette info. Pendant l'attribution, Photoshop ne fait que traduire les définitions RVB qu'il lit dans l'image en la bonne couleur Lab.

- Convertir une image sert à changer les valeurs RVB en R'V'B' d'une même photo SANS changer - ou le moins possible - les couleurs de celle-ci à l'affichage ou à l'impression. On a besoin de convertir une image quand on veut par exemple imprimer une image que l'on vient de scanner. Non seulement chaque appareil "déforme" les couleurs mais surtout, à cause de leurs limites physiques, ils ne peuvent pas reproduire le même ensemble de couleurs. Traditionnellement, les imprimantes sont reconnues pour posséder un espace plus petit que les moniteurs ou les scanners. Cela ne les empêche pas d'être capables, sur certaines couleurs, d'aller plus loin que ces appareils ! Dans tous les cas, on change d'espace colorimétrique et donc de profil - source vers destination - pour :

- Conserver une même couleur perçue, une couleur LAB, d'un appareil vers un autre, d'un espace vers un autre, même s'il ne peut théoriquement pas l'afficher ou l'imprimer. Les valeurs RVB qui correspondent à une couleur LAB donnée dans un espace (celui de l'APN) sont changées en d'autres valeurs R'V'B' correspondant à la même couleur LAB - et si ce n'est pas possible en une couleur la plus approchante - pour un autre périphérique, par exemple, une imprimante.
- Faire correspondre les valeurs RVB de la palette info avec les couleurs à l'affichage. Comme on l'a vu page précédente sur le choix d'un espace couleurs neutre comme espace de travail, une fois que l'on a attribué le profil icc de notre scanner à une photo que l'on vient de scanner, elle s'affiche correctement mais si l'on place la pipette info dans une plage normalement gris neutre, elle sera marquée par une dominante (verte ou magenta le plus souvent). Au lieu d'avoir des valeurs RVB du style 115, 114, 115, on aura 119, 114, 109. Il faut donc balancer les couleurs à l'affichage et les valeurs RVB correspondantes. Si l'on choisit de convertir les valeurs RVB de l'image vers un espace couleurs neutre comme Adobe 98 ou DonRGB, il y aura bien correspondance entre ce que l'on voit et la palette info.

J'ouvre une image - une mire IT 8 - qui vient de mon scanner *figure. a ci-dessous*. Pour l'exemple, j'ai choisi de l'ouvrir sans profil dans un espace de travail neutre et assez grand (Adobe 1998). Si je déplace ma pipette sur la partie qui devrait être gris neutre, je vois à l'œil nu qu'elle affiche en gris brun et que le signal RVB associé est 98, 91, 87. C'est un affichage par défaut car Photoshop, à ce stade, ne peut utiliser les outils de la gestion de la couleur ne sachant pas d'où vient l'image et donc

quelles sont les caractéristiques colorimétriques de l'appareil qui a servi à la scanner - son profil ICC -.

Il est donc temps d'attribuer le bon profil à cette image ! Par le menu *Image /Mode/attribuer un profil*, j'attribue le profil de mon scanner (de préférence un profil que j'ai créé et non un profil générique) *figure b* ci-dessous. Les valeurs RVB ne changent pas MAIS les couleurs affichées, les couleurs $L^*a^*b^*$, elles, changent ! En tenant compte des caractéristiques (des défauts) de mon scanner en lisant son profil, Photoshop sait maintenant que pour cet appareil un signal 98, 91,87 doit s'afficher avec une couleur neutre, un gris neutre et non un gris brun. L'image a d'ailleurs retrouvé un contraste normal au passage.

Mon image possède maintenant un profil qui est dépendant de mon scanner mais qui s'affiche correctement en tenant compte des caractéristiques de mon scanner. Une valeur RVB neutre (xxx) ne pourra donc pas s'y afficher comme neutre. C'est ce que nous avons vu à la page précédente - Dépendant/indépendant -. Pour que cela soit

le cas, il faut que je change d'espace colorimétrique donc de profil ou plus exactement d'espace couleurs. Je vais en choisir un neutre perceptuellement comme Adobe 1998 ou sRGB grâce à une conversion. Adobe 1998 est dit indépendant d'un périphérique et je le choisis plutôt que sRGB parce qu'il est plus grand que celui de mon scanner. J'aurai donc moins de risques de perdre des couleurs au moment de la conversion et plus de "place" pour travailler mes couleurs sans que celles-ci sortent de mon espace de travail (hors-gamme).

Sur la *figure c*, identique à la *figure b*, je vois mon image correctement affichée mais toujours avec le profil de mon scanner. Par le menu *Image/Mode/convertir en profil*, je vais convertir cette image dans mon espace de travail, Adobe 1998 *figure d*. Cette fois ci, l'affichage des couleurs $L^*a^*b^*$ ne change pas MAIS les valeurs RVB associées changent pour devenir "presque" neutres 109, 110, 110. Je dis que j'ai balancée mon image.

Maintenant que mon image est correctement affichée et dans un espace de travail neutre et large, je peux la retoucher à ma guise avant de convertir dans l'espace sRGB si je veux la diffuser sur le net ou CMJN correspondant à mon imprimante si je veux l'imprimer

Qu'en est-il des valeurs RVB d'une image quand on convertit vers un espace PLUS grand ?

Imaginons que j'ai attribué le bon profil à ma photo scannée pour qu'elle s'affiche correctement et que je l'ai converti vers un espace de travail neutre, exactement comme dans l'exemple ci-dessus à ceci près que j'ai choisi cette fois le sRGB. Une couleur LAB neutre comme un gris neutre est traduite par une valeur RVB du type 109, 110, 110.

Imaginons maintenant que je veuille convertir mon image vers un profil d'espace encore plus grand, donc Adobe 1998. Sur la figure ci-dessous, l'espace sRGB est assombri quand vous passez votre souris dessus. L'espace Adobe 98 est le plus grand, le noir.

Toutes les couleurs perçues s'afficheront de la même manière mais avec des valeurs RVB différentes.

La raison en est simple ! Si vous regardez bien le schéma ci-dessus vous voyez que les espaces Adobe 98 et sRGB sont représentés par des triangles RVB plus ou moins grands. Entre le centre de ces triangles et leurs pointes RVB, les distances sont différentes selon les espaces, or elles sont toujours représentées par des valeurs allant de 0 (au centre du triangle) à 255 à chaque pointe de triangle. Donc pour une même

couleur CIE XYZ représentée par un point quelconque (mais à l'intérieur des deux triangles) sur ce graphique, vous obtiendrez une définition de couleurs différentes.

On vient de voir dans le paragraphe ci-dessus les différents rôles de la conversion. Quand on choisit de faire une conversion, que se passe-t-il réellement au niveau de mon image - les valeurs RVB - ? Comment l'outil de conversion, le CMM, conserve au mieux les couleurs LAB, c'est-à-dire la sensation visuelle de la photo si l'appareil de destination ne le permet pas comme c'est malheureusement souvent le cas avec les imprimantes ? La conversion étant en quelque sorte une traduction qui a pour mission de ne pas dénaturer l'original.

Comme on l'a vu précédemment, les espaces colorimétriques sont plus ou moins grands. Certains sont tellement grands qu'ils englobent tous les autres (Prophoto ou DonRGB). Certains sont tellement petits qu'ils sont englobés par tous les autres. Mais parfois, certains sont un peu plus grands vers telle ou telle couleur mais inversement pour telle autre. On le voit bien sur l'illustration *ci-contre*.

Admettons que le profil de l'imprimante soit le profil - 2 (noir) - et celui de votre image le - 1, (blanc) -. Votre image possède des verts que l'imprimante ne pourra pas reproduire car ils sont dit hors-gamme. Aucune combinaison de CMJN ne peut reproduire exactement cette couleur LAB appartenant à mon image. La conversion consiste à faire " rentrer ", comme avec un chausse-pied, ces verts dans l'espace de l'imprimante pour qu'ils soient tout de même imprimés alors que normalement l'imprimante ne sait pas le faire ! Grâce à quatre règles de conversion qui seront étudiées dans la cinquième partie - paramétrer Photoshop - le moteur de conversion va transformer la photo pour que la reproduction de celle-ci à l'impression soit la plus proche possible de l'image à l'écran, donc de l'image d'origine. La sensation visuelle de l'image convertie vers

espace plus petit doit rester proche. Il y aura forcément des pertes mais un bon moteur saura les réduire au maximum sans dénaturer les sensations visuelles. Celui de Photoshop est particulièrement puissant si l'on choisit la bonne règle de conversion. Évidemment certains logiciels de retouche d'images, beaucoup moins chers, ont aussi des outils de retouche, comme les tampons et autres de très bonne qualité, mais aucun ne possède une bonne gestion des couleurs. Cela a malheureusement un prix...

Pour finir, l'ordre dans lequel on va calibrer sa chaîne graphique est très important. Il faut commencer par l'écran en tout état de cause. Ensuite viendra le scanner puis l'imprimante. Mais avant de les passer en revue, je voudrais préciser encore quelques notions de vocabulaire : le calibrage et la caractérisation.

