

TUTORIAL N° 1:
ETALONNAGE DE LA CHAÎNE
GRAPHIQUE

*IMPRIMER DES VISUELS AUX COULEURS
CONFORMES À LA VISUALISATION ÉCRAN*



- **Les profils « ICC / Colorsync »,
Systèmes de gestion des couleurs**
- **L'étalonnage complémentaire**
 - Écran
 - Scanner
 - Imprimante

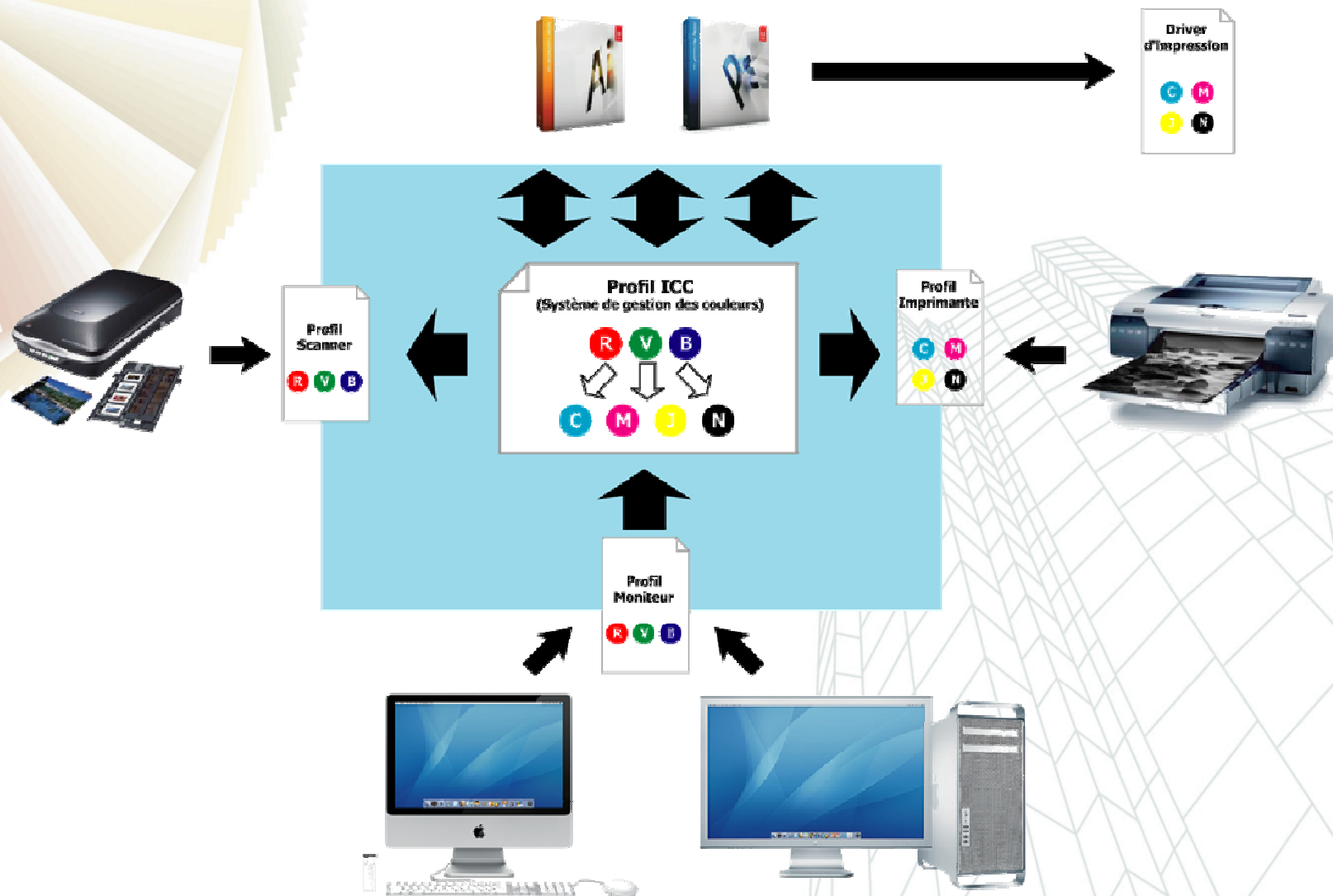
INTRODUCTION

Chaque **périphérique informatique** gère les couleurs d'une manière qui lui est propre.

- Ainsi, tous les écrans affichent une même image d'une manière différente, car tous **ne sont pas construits à partir des mêmes composants électroniques et du même tube cathodique**.
- Certaines imprimantes utilisent trois **couleurs d'encre**, d'autres six, voir même huit. Ces encres ont naturellement une tendance naturelle à **restituer différemment les couleurs**.
- Il est donc normal que l'utilisation d'un scanner de marque **A**, d'un écran de marque **B** pour imprimer des images sur une imprimante de marque **C** puisse produire des résultats difficiles à maîtriser.

**A l'aide de ce tutorial,
nous vous proposons de découvrir la solution la plus adaptée à vos besoins.**

LA CHAÎNE GRAPHIQUE



LES SYSTÈMES DE GESTION DES COULEURS

(Colorsync sur Macintosh et ICM sur Windows (à partir de la version 98))

Chaque périphérique est caractérisé par un "profil ICC", qui décrit sa façon de traiter les couleurs.

À chaque fois que des données de couleur sont lues depuis un périphérique (scanner, appareil photo numérique) ou envoyées vers ce périphérique (écran, imprimante), elles transitent par le profil, qui les modifie pour tenir compte des caractéristiques du périphérique.

Les fabricants de matériels fournissent ces profils avec leur produit ainsi que les options permettant d'activer le système de gestion des couleurs ICM et Colorsync dans leurs pilotes.

Limites: Ces profils « génériques » ne sont pas toujours d'excellente qualité, notamment en raison :

- Des tolérances de fabrication (deux scanners ou deux imprimantes du même modèle présentent en réalité certaines différences)
- Les périphériques vieillissent. Les écrans surtout, mais les scanners et les imprimantes aussi, et les profils valables pour un appareil neuf le sont moins après quelques mois ou années d'utilisation
- **Rappelons que pour l'impression**, il faut ajouter à ces constats que chaque papier /chaque encre produit un rendu différent.

LES SYSTÈMES DE GESTION DES COULEURS



**C'est sur la triade « encre + papier + imprimante »
qu'il convient d'avoir un profil précis.**

A savoir: Cela représente un certain nombre de profils différents qui peuvent être fournis sur Mac mais pas toujours sur PC. Certains fabricants ne fournissent aucun profil pour les papiers d'autres fabricants.

Précautions diverses consécutives à tous changements

- **Les réglages trouvés ne valent que pour votre écran, votre imprimante, la lumière de chez vous, etc...**
Si vous changez de marque de papier , utilisez des encres moins chères et compatibles, ou si vous faites l'acquisition d'une nouvelle imprimante encore plus précises, il sera nécessaire de refaire les essais .
- Les archives seront systématiquement appauvries car manipulées pour adaptation aux caractéristiques d'un équipement plus actuel.

ÉTALONNAGE ÉCRAN

C'est par l'intermédiaire de l'écran que nous prenons connaissance de nos images et des modifications que nous leur apportons.

Son rôle est donc capital et son étalonnage indispensable!

Il importe qu'il affiche les couleurs correctement, mais également que son contraste et sa luminosité soient calibrés pour reproduire très progressivement une échelle de gris du noir profond au blanc pur avec toutes les nuances intermédiaires.

Attention, il est nécessaire que le tube soit chaud avant de calibrer l'écran (**attendre au moins une heure après allumage**)

Ne calibrez pas votre écran juste après l'avoir mis en route !

Optez pour une température de couleur de **5500 K** ou de **6500 K**, proche des conditions d'observation de vos tirages photo à la lumière du jour

ETALONNAGE ÉCRAN

1 - Les systèmes « Logiciels »

ex. Adobe Gamma, fourni avec Adobe Photoshop et Photoshop Elements.

Simple d'utilisation et résultat de qualité

Possibilité d'utiliser un mode « Assistant »

Régler le contraste et la luminosité puis régler le curseur des 3 couleurs pour que le carré du centre se confonde parfaitement avec celui qui l'entoure.

2 - Les sondes colorimétriques

Dispositifs qui mesurent physiquement les couleurs produites par l'écran.

On fixe la sonde sur son écran et on lance le logiciel approprié, qui se charge alors d'effectuer automatiquement (ou presque) le calibrage.

Simple d'utilisation, résultat Haute Précision, dispositif plus coûteux (environ 250€)

Contrainte: Exclure les lumières parasites sur la sonde pendant la mesure

Pour optimiser le fonctionnement de l'écran et le placer dans des conditions de travail connues et si possible stables, il faut fixer :

- La luminosité maxi - point blanc de l'écran
- Le contraste
- Le gamma
- La température de couleur - en Kelvins
- La luminosité mini - le point noir

ETALONNAGE SCANNER

Comme les écrans, chaque scanner a ses forces et ses faiblesses dans le rendu des couleurs.

Ses caractéristiques évoluent dans le temps.

Il est donc nécessaire de **calibrer régulièrement son scanner** à l'aide d'un logiciel dédié, parfois fourni avec les appareils haut de gamme (ColorTune chez Agfa, par exemple).

Si ce n'est pas le cas, il existe heureusement des solutions indépendantes, qui reposent toutes sur le même principe :

On numérise une image dont les couleurs sont connues avec précision et on compare avec les résultats délivrés par le scanner.

On modifie les paramètres du scanner jusqu'à obtenir un affichage des couleurs conformes au support d'origine

ETALONNAGE SCANNER

La Mire:

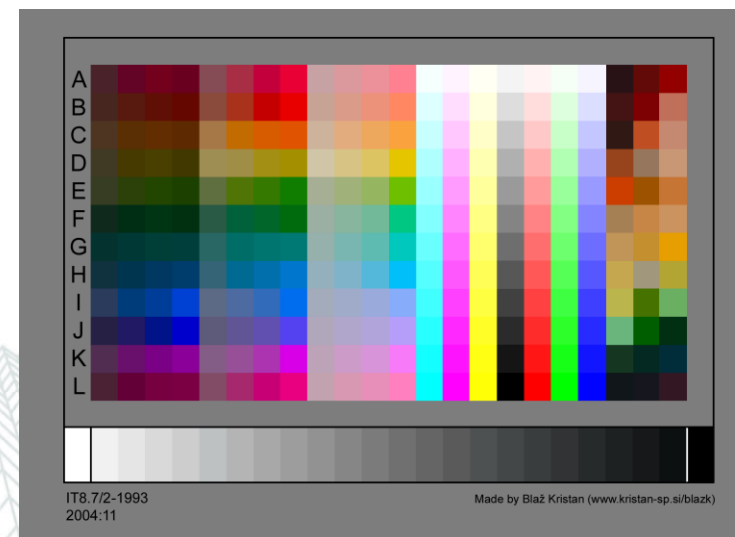
L'image type est le plus souvent une mire IT8, qui se compose de pavés de couleurs de différentes nuances et densités.

Ces mires sont fabriquées sur papier photo dans des conditions de fabrication étroitement contrôlées.

Les plus coûteuses sont même mesurées individuellement avec des appareillages ultra-performants.

La mire est accompagnée d'un petit fichier texte qui contient les valeurs colorimétriques de tous les pavés de couleur de la mire.

Il existe des mires IT8 opaques (documents) et transparentes (films), de différents formats (24x36 et 4x5)



Comment vérifier que son scanner est correctement calibré ?

Rien de plus simple si votre écran est étalonné : numérisez simplement la mire IT8 qui a servi au calibrage, ou n'importe quelle autre image suffisamment riche en couleurs, et examinez les résultats à l'écran par rapport à l'original. Pour cela, il faut que votre logiciel de numérisation soit paramétré pour utiliser ICM/Colorsync, et que vous numérisez sans apporter aucune correction de couleur.

ETALONNAGE IMPRIMANTE

- Utiliser **les profils standards constructeurs** dans un 1^{er} temps.

Parce que les profils des constructeurs ne peuvent être parfaits (Ils ne concernent que les papiers et les encres de la marque et ne peuvent pas tenir compte des tolérances de fabrication des têtes d'impression).

- Il peut donc être utile de calibrer sa propre **triade « imprimante-encre-papier »**.

Pour cela, nous vous recommandons d'appliquer le même principe que pour les scanners :

Imprimer une image contenant suffisamment de couleurs différentes pour bien décrire le comportement de votre imprimante, puis mesurer le plus précisément possible les couleurs imprimées.

L'appareil utilisé pour cela s'appelle un **spectrophotomètre**. Cet appareil est coûteux , ce qui en réserve l'usage aux professionnels de l'imprimerie et des arts graphiques.

ETALONNAGE IMPRIMANTE

Le calibrage se fait de la même façon que pour les écrans et les scanners :

C'est uniquement pendant la phase de calibration que l'on relève les caractéristiques de l'imprimante et que l'on va créer son profil ICC pour un couple papier/encre/résolution.

Un moniteur ne nécessite qu'un seul **profil**, un scanner éventuellement deux ou trois, alors que vous serez peut-être amené à en créer **plusieurs** avec votre imprimante, (autant de fois qu'un des paramètres cités ci-dessus sera changé, notamment le papier).

Le calibrage d'une imprimante consiste donc à choisir le jeu de cartouches d'encre, le papier et la résolution d'impression. Pour utiliser ce profil, il faudra systématiquement utiliser ce couple. Toutes les **options de vitesse, netteté et autres devront, si elles sont utilisées, être soigneusement notées dans les paramètres de ce profil ICC.**

La création d'un profil ICC d'imprimante appelée « **caractérisation** » se fait grâce au logiciel fourni par le fabricant et est donc propre à chaque marque.

Les **colorants ou les pigments doivent être stables** pour réaliser le profil ICC.