

Calibrer son écran

Frédéric Bisson / Rouen52

Sommaire

- Le principe
- La chaîne graphique
- Réglages de base
- Analyse colorimétrique de l'écran
- Configuration des logiciels

Le principe

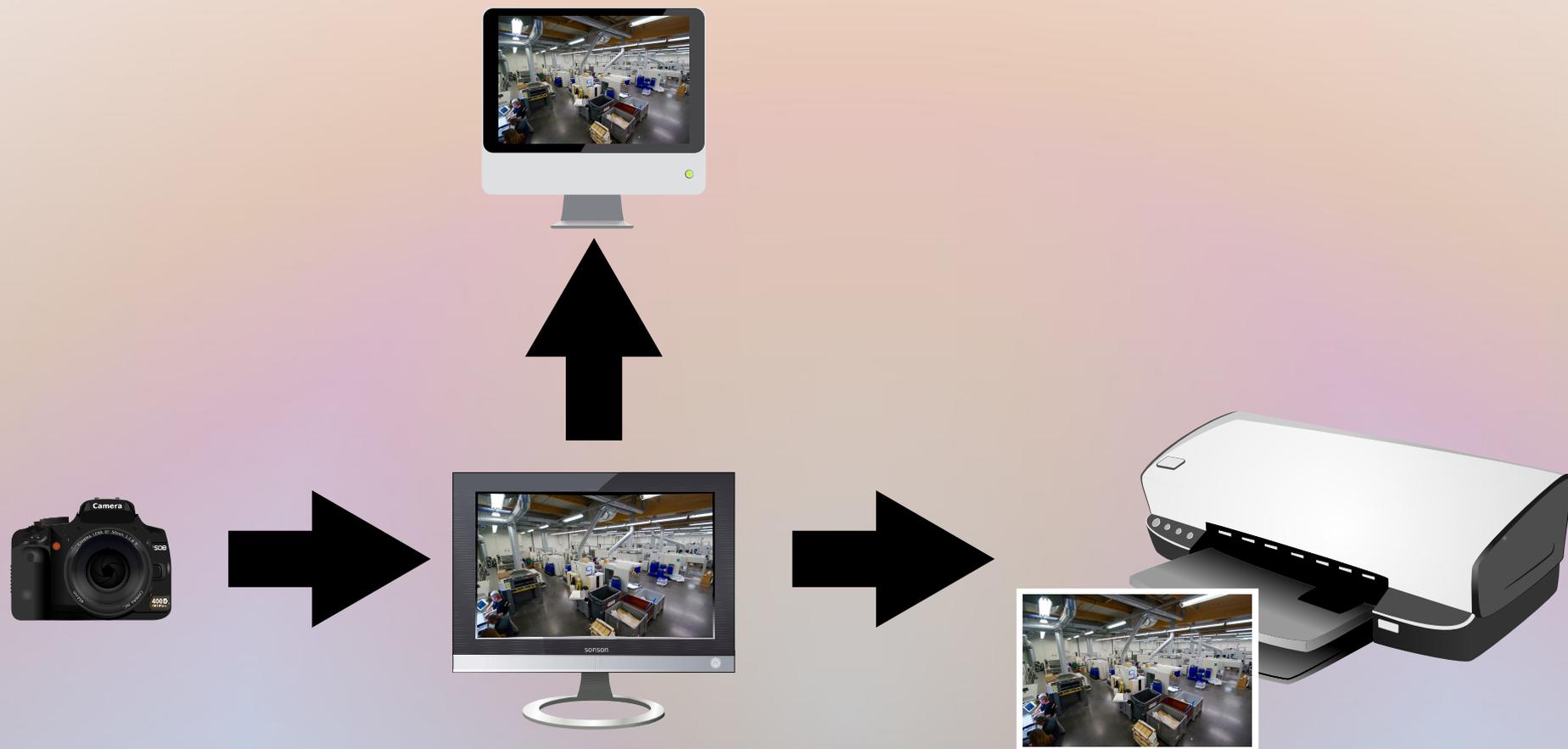
Le principe

- Étapes du calibrage d'un écran :
 - Réglages de base de l'écran
 - Analyse colorimétrique de l'écran
 - Génération d'un profil
 - Configuration des logiciels
- **Un calibrage n'est jamais définitif !**

Votre matériel vieillit, ses caractéristiques changent petit à petit.
Un calibrage annuel est recommandé.

La chaîne graphique

Une chaîne classique



La chaîne graphique

- Une photo voyage de matériel en matériel
Appareil photo, traitement sur ordinateur, visualisation sur un autre ordinateur, impression...
- Chaque matériel a ses propres réglages
- Chaque matériel a ses propres caractéristiques :

Matériel	Nuances	Couleurs
Appareil photo	12 bits	RVB
Écran	8 bits	RVB
Imprimante	8 bits	CMJN

Normes et standards

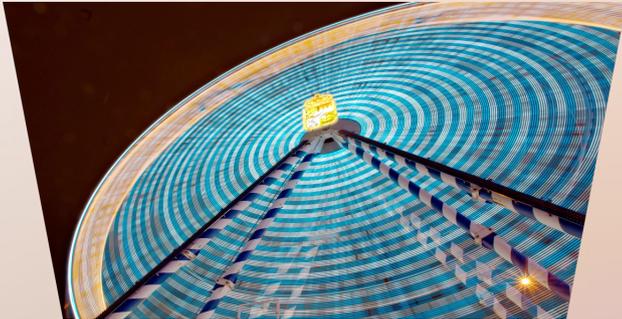
- sRGB : standard sur Internet
 - Température de couleur 6500°K (D65)
 - Gamma 2.2
 - Luminance 80 à 120 cd/m²
- AdobeRVB et Pro Photo
Espaces colorimétriques pour le traitement mais pas pour la diffusion sur Internet

Les réglages de base

Les technologies d'écran

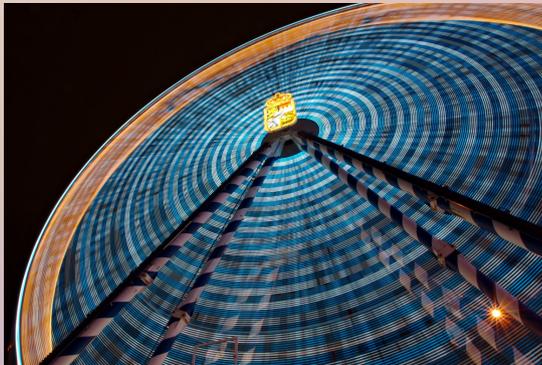
- 2 technologies sont souvent utilisées dans les écrans : les dalles TN et les dalles IPS
- Les **dalles TN** sont les plus répandues moins chères, utilisées dans les écrans de bureaux, portables
- Elles utilisent un filtre polarisant qui impose un **angle de vision restreint**
http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cran_%C3%A0_cristaux_liquides
- Les **dalles IPS** n'ont pas ce problème plus chères, utilisées dans les écrans Apple, tablettes

Les dalles TN



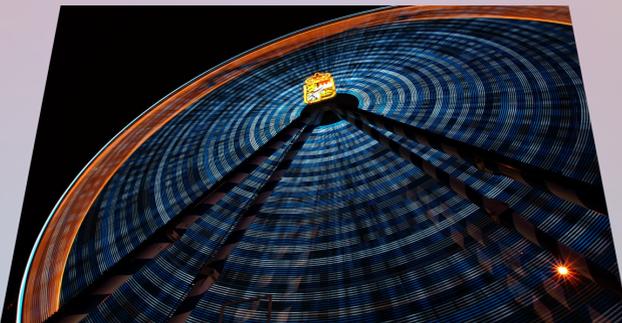
Vue de dessus

L'image est trop claire
Les ombres sont délavées



Vue de face

L'image est correctement exposée



Vue de dessous

L'image est trop sombre
Les ombres sont bouchées

Les réglages de base

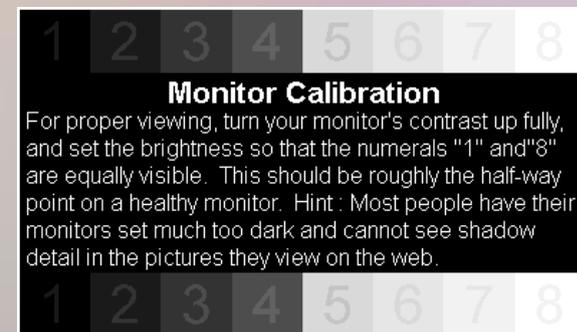
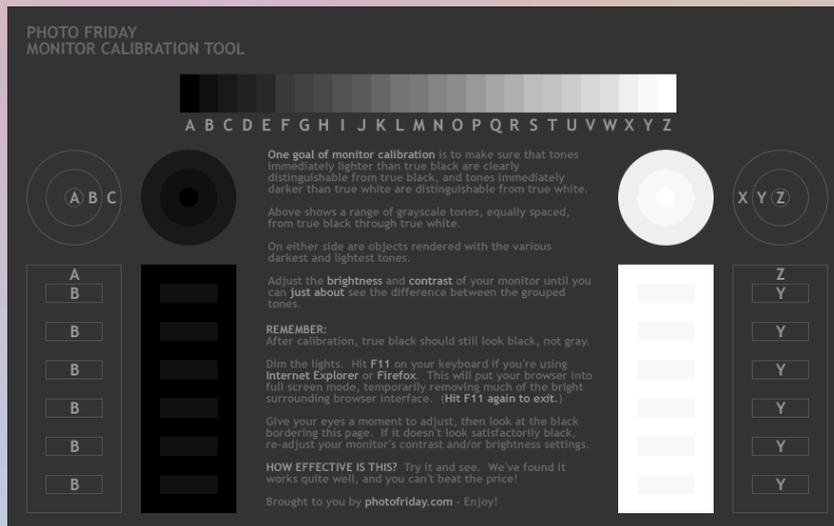
- Les réglages de base sont effectués manuellement
Cela inclut le paramétrage, la luminosité et le contraste
- Les réglages se font toujours à chaud !
Votre écran doit être allumé depuis plus de 30 minutes
- Attention à l'angle de vision !
Les écrans courants utilisent des dalles TN
Pour valider les réglages, votre regard doit être parfaitement perpendiculaire à la zone que vous regardez
- La pièce ne doit pas être trop lumineuse
Ne compensez pas la forte luminosité de la pièce en poussant la luminosité de l'écran à son maximum

Paramètres de l'écran

- Chaque écran a sa propre interface
Les écrans n'autorisent pas tous les réglages possibles
- Le but est de se rapprocher de la norme sRGB
 - Gamma 2.2
 - Température 6500°K (D65)
 - Luminance 80 à 120 cd/m²
- Désactiver les modes spéciaux de l'écran
 - Optimisation des couleurs (OptiColor...)
 - Économie d'énergie
 - etc.

Réglages luminosité et contraste

- La luminosité et le contraste sont réglés grâce à des mires :
 - www.photographe-de-mode.com/calibration-ecran.htm
 - www.photofriday.com/i/calibration.gif
 - www.graphic-fusion.com/monitor.htm



Les mires

- Vous devez distinguer tous les détails de la mire
- Attention à votre choix de mire :
 - Mire en nuances de gris = mire de réglage
 - Mire en nuances de couleurs = mire de contrôle
- Certains écrans sont incapables d'afficher correctement les mires après réglage
- **Proscrivez ces écrans pour le traitement photo !**

Analyse colorimétrique de l'écran

Analyse colorimétrique

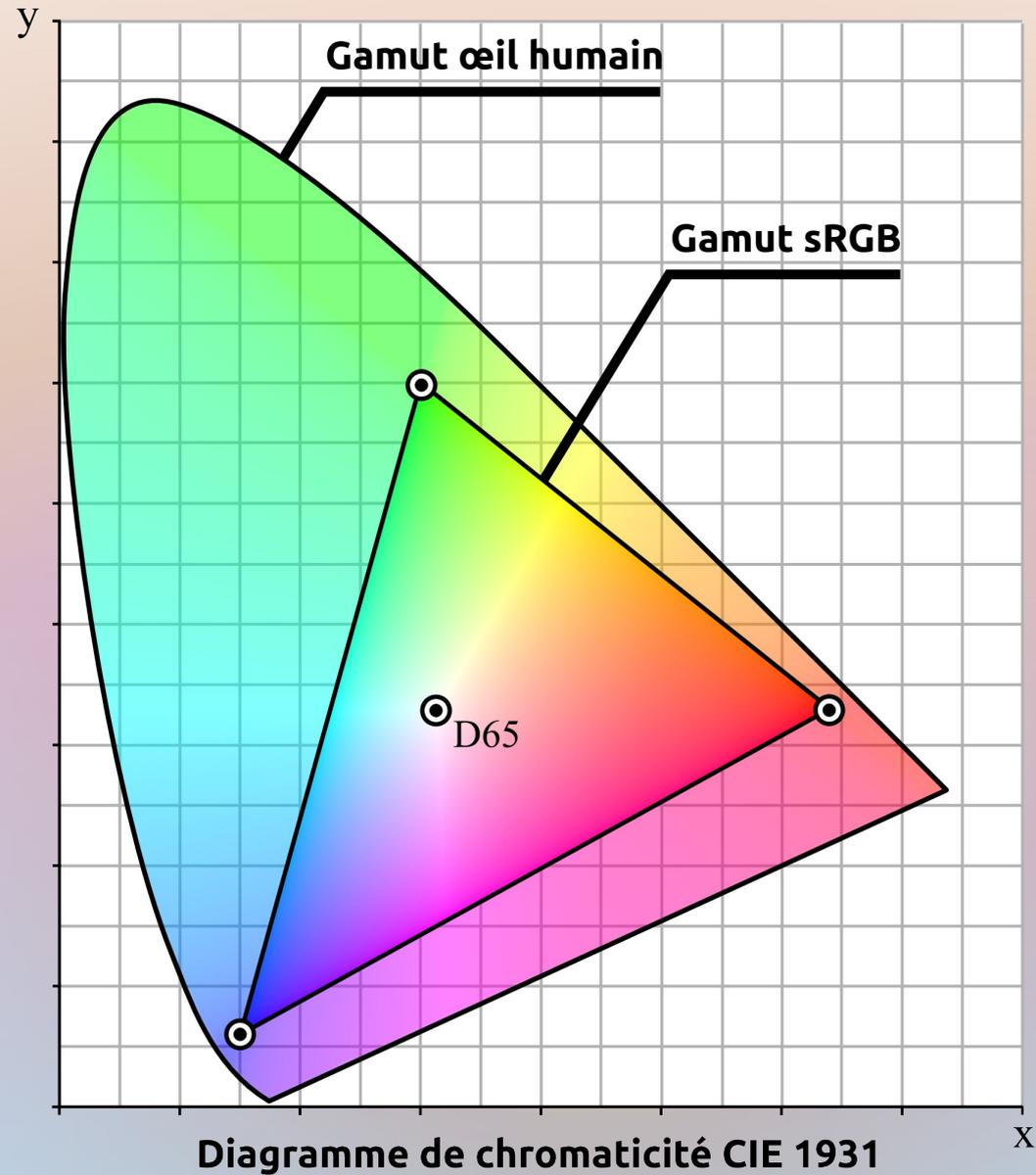
- L'analyse colorimétrique de l'écran est réalisée par une sonde colorimétrique
- L'analyse prend entre 15 et 60 minutes
En fonction de la sonde et de la précision souhaitée
- Le prix d'une sonde varie entre 70 et 500 €



Le gamut

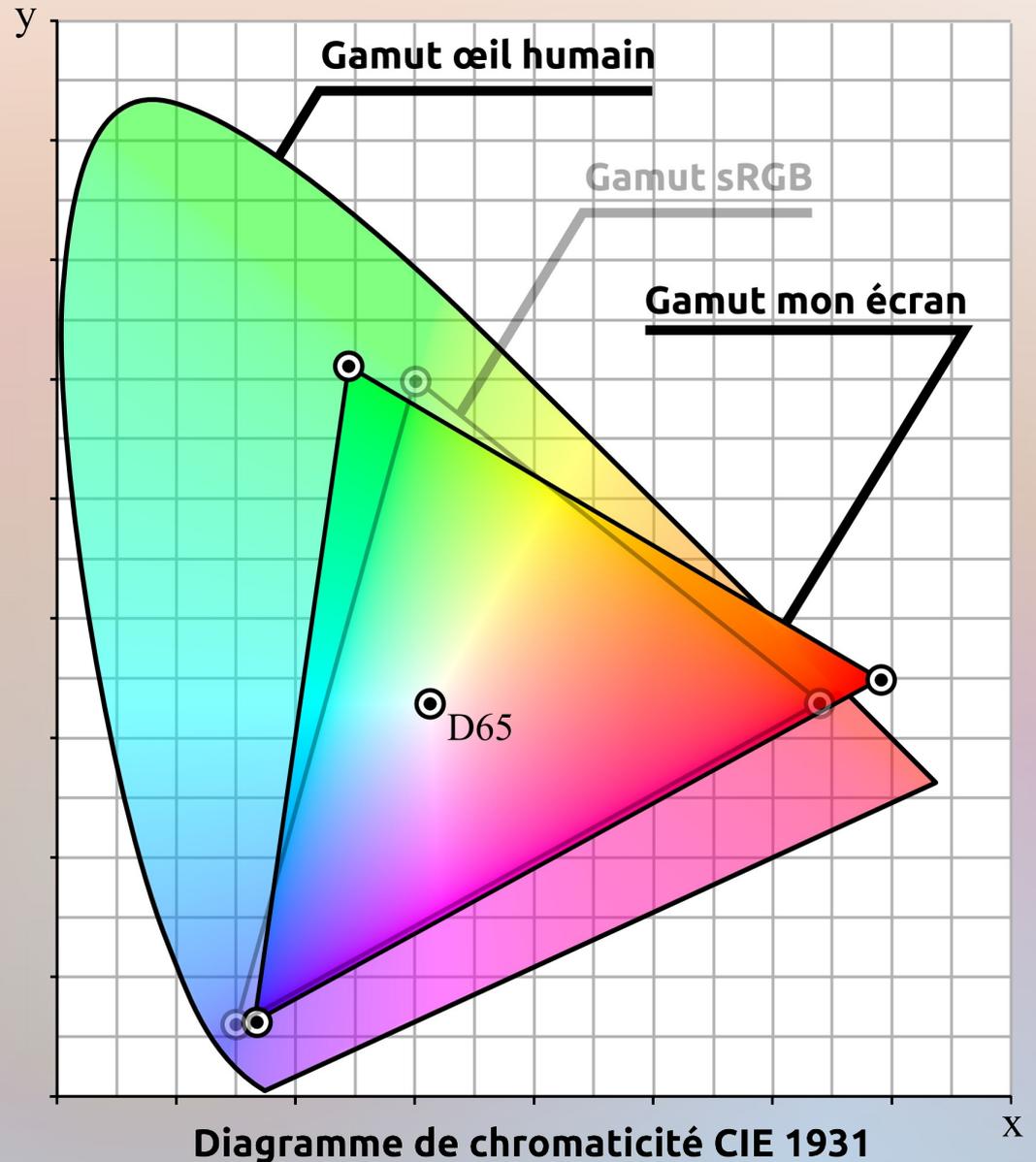
- L'analyse colorimétrique donne le gamut de l'écran
Gamut est un mot-valise créé à partir de Gamma (note la plus grave) et Ut (la plus aiguë).
- Il décrit les limites de l'écran en matière de reproduction de couleur
- Le diagramme CIE 1931 est utilisé pour le représenter
C'est un diagramme de chromaticité (ou saturation de couleur)

Le gamut du sRGB



Le gamut de mon moniteur

- Gamut après réglage et calibrage
Même s'il ne couvre pas entièrement le gamut du sRGB, il en reste très proche



Profil ICC

- La sonde analyse l'espace colorimétrique de l'écran
C'est-à-dire l'ensemble des couleurs et leur intensité que l'écran est capable de produire
- Cet espace est enregistré dans un profil ICC
Il s'agit d'un petit fichier standardisé utilisable sur la plupart des logiciels disposant d'une gestion des couleurs
- Le profil ICC permet aux logiciels de réaliser des conversions de/vers ce profil
Il est aussi utilisé pour effectuer un réglage fin en configurant votre carte vidéo

Exemples de correction



Iiyama ProLite E2607WS

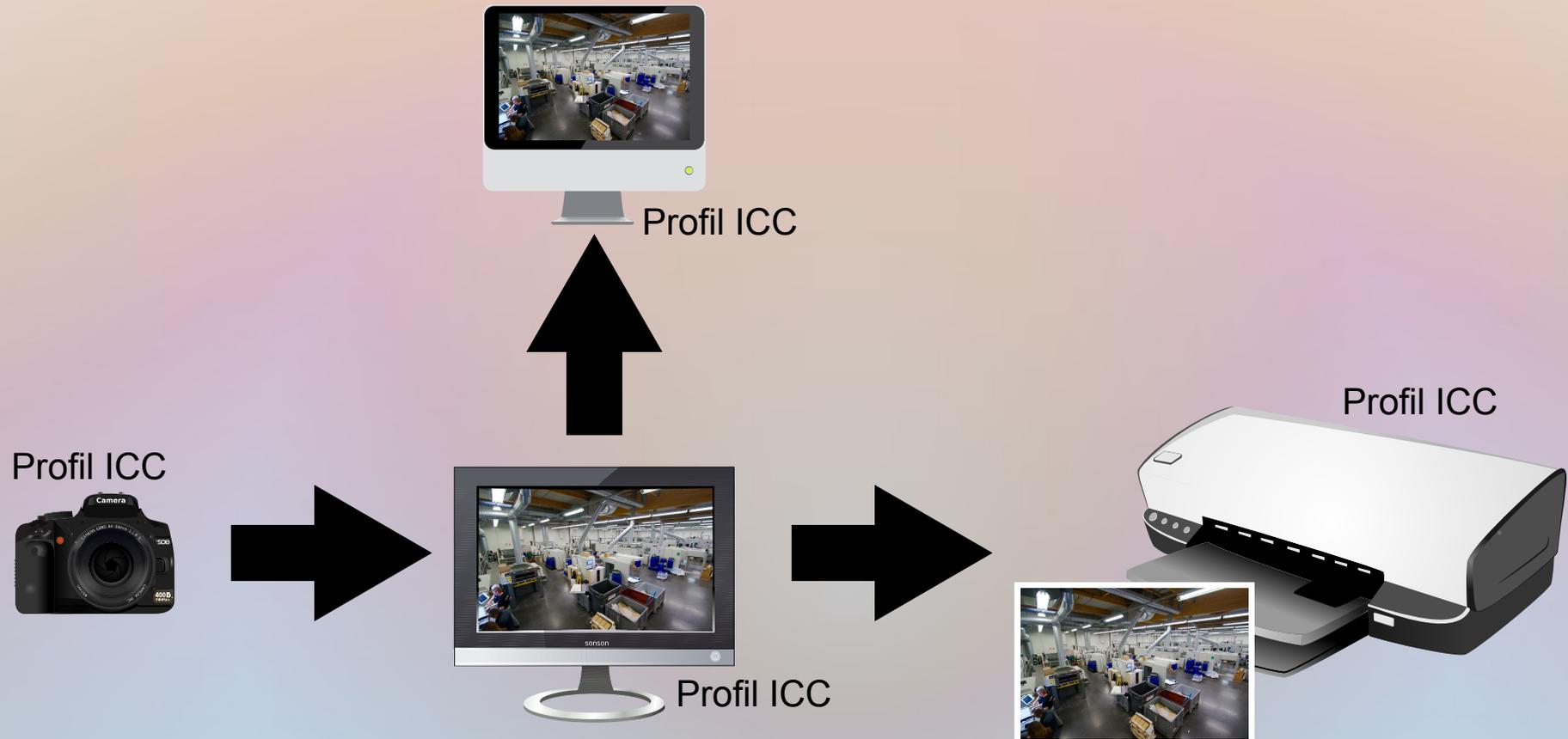


Acer V203H

Sur un écran parfait, les courbes de rouge, vert et bleu seraient confondues et droites

La chaîne graphique idéale

- Idéalement, chaque matériel devrait disposer de son profil ICC



Dans la pratique...

- Il est rare que les personnes visionnant vos photos aient un écran calibré
C'est pour cela qu'il faut se rapprocher du standard sRGB
- Il est plus rare d'avoir une imprimante calibrée
En revanche, un professionnel disposera d'un matériel calibré pour l'impression. Il prendra donc en compte votre profil ICC.

Configuration des logiciels

Configuration des logiciels

- Une fois généré, le profil ICC de votre écran doit être utilisé
- Son utilisation dépend :
 - Du système d'exploitation
 - Des logiciels utilisés pour le traitement
 - Des logiciels utilisés pour la visualisation

Systeme d'exploitation

- Support des profils ICC :
 - OS/X a un support natif
 - Windows depuis Vista
 - Linux
- Sur Windows et Linux, les logiciels ne prennent pas toujours en compte les paramètres du système
- Le support des profils ICC sous OS/X est le plus abouti

Logiciels de traitement photo

- Ils supportent généralement les profils ICC
Adobe LightRoom, Adobe PhotoShop, The Gimp, Corel AfterShot Pro, Raw Therapee etc.
- Ils peuvent nécessiter l'installation du profil
- Il peut subsister des logiciels de traitement photo basiques qui ne les prennent pas en compte

Logiciels de visualisation

- Les navigateurs sont souvent utilisés pour visualiser des photos :
 - Internet Explorer \geq 9
 - Firefox \geq 3
 - Safari \geq 5
 - Google Chrome \geq 22
 - Opera \geq 12.10
- Pour tester le support des profils ICC par votre navigateur :
 - <http://www.color.org/version4html.xalter>