

# Introduction à La gestion des couleurs



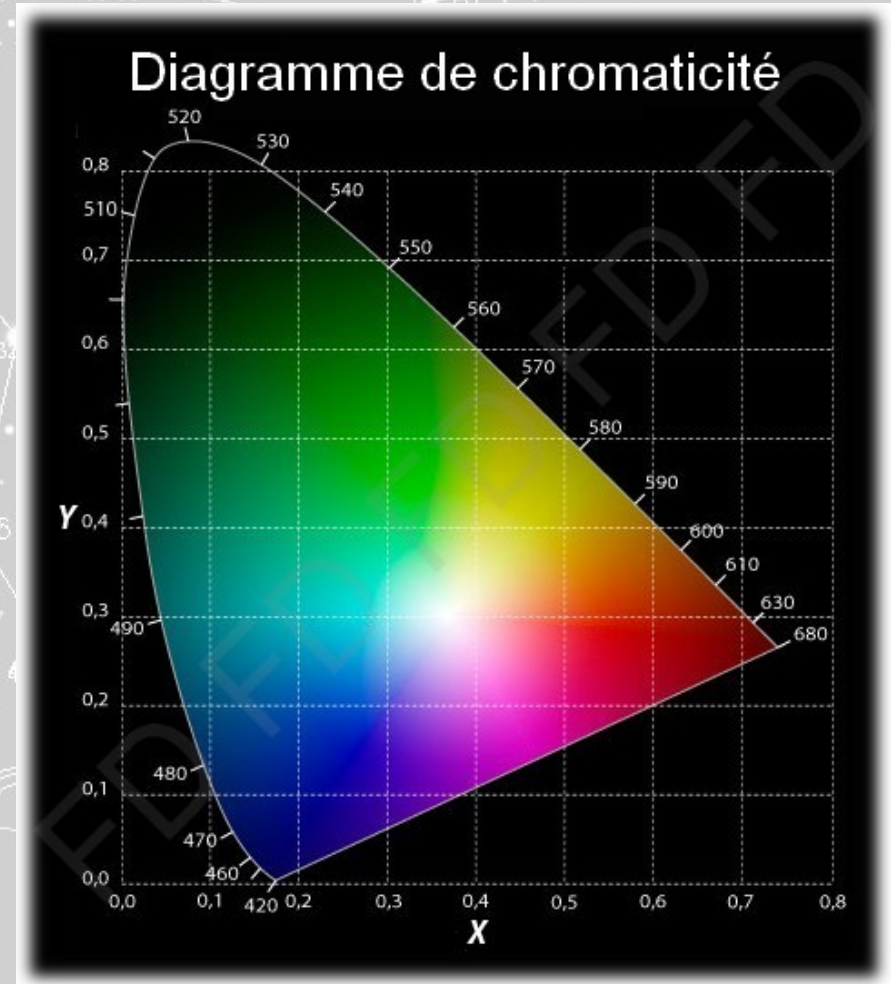
# L'magerie couleur en photo Astronomique

- Qui n'a pas commenté un jour une image Astro en l'ouvrant sur son PC et a dit :
  - **Je la trouve un peu rouge**
  - **Je la trouve peu verte**
  - **Elle tire un peu sur le bleu !!**
- Qui a raison ??
- A-t-on maîtrisé les couleurs sur toute la chaine :
  - Prise de vue
  - Traitement
  - Diffusion
  - Affichage
- Est-ce l'émetteur ou le récepteur de l'image qui a tort....ou les deux....?????

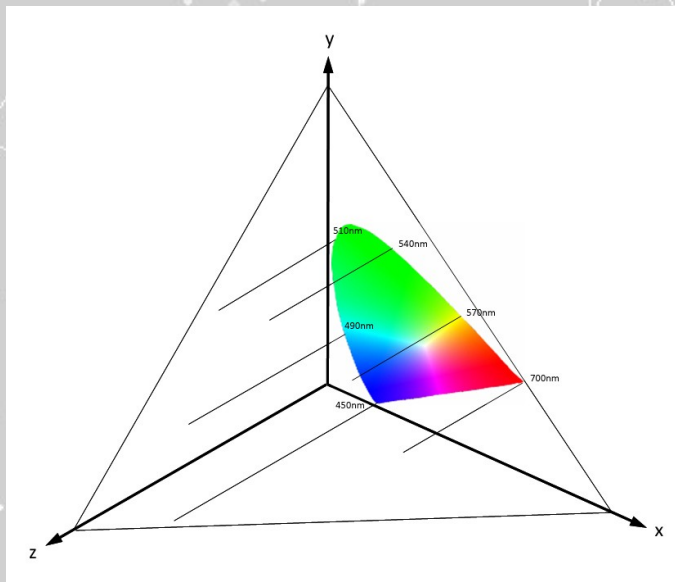
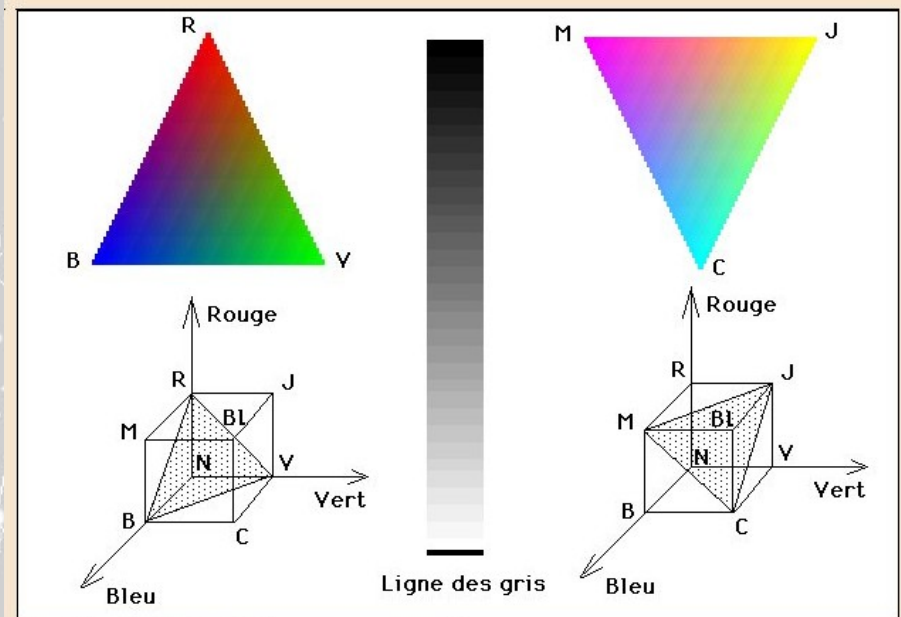
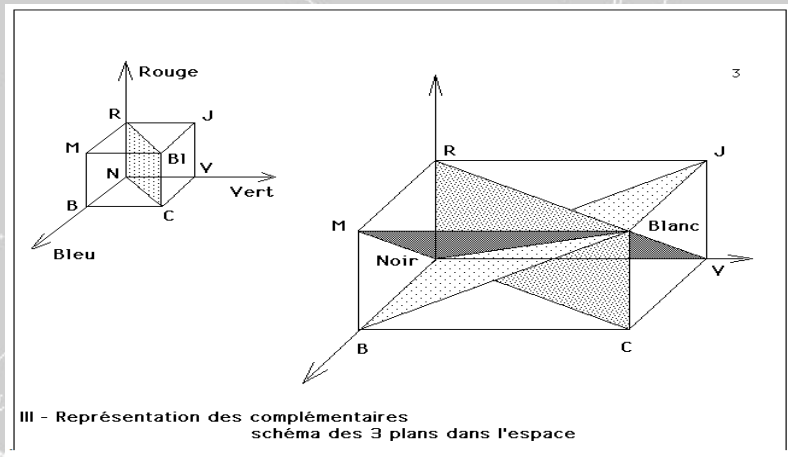


# Espace Colorimétrique

- La CIE ( Commission Internationale de l'Eclairage) a décidé en 1931 que l'espace colorimétrique RVB s'appuierait sur les trois couleurs primaires
  - Rouge : 700nm
  - Vert : 546,1
  - Bleu : 435,8
- Il en a été déduit un diagramme de Chromaticité xy représenté ci-contre ( c'est la projection 2D d'un espace 3D)



# Trois représentations 3D de l'espace CIE



# La place des périphériques couleurs dans cet espace

- De nombreux périphériques vont devoir interpréter et/ou afficher les couleurs de tout ou partie de cet espace
  - Scanner
  - Appareil photo numérique
  - Caméra couleur
  - Ecran
  - Imprimante
  - Etc.....
- Le terme qui va définir la capacité du périphérique à transposer des couleurs est le **GAMUT**
  - Un périphérique à faible Gamut transposera un faible niveau de couleurs
  - Un périphérique à large Gamut transposera un important niveau de couleurs
- À Chaque périphérique sera associé un profil ( Profil Icc pour un écran) ; ICC= International Color Consortium, ce profil issu d'une calibration , permet de connaître le Gamut de son périphérique et d'en optimiser le rendu des couleurs ( deux ecrans calibrés à Gamut proche, donneront le même rendu des couleurs)

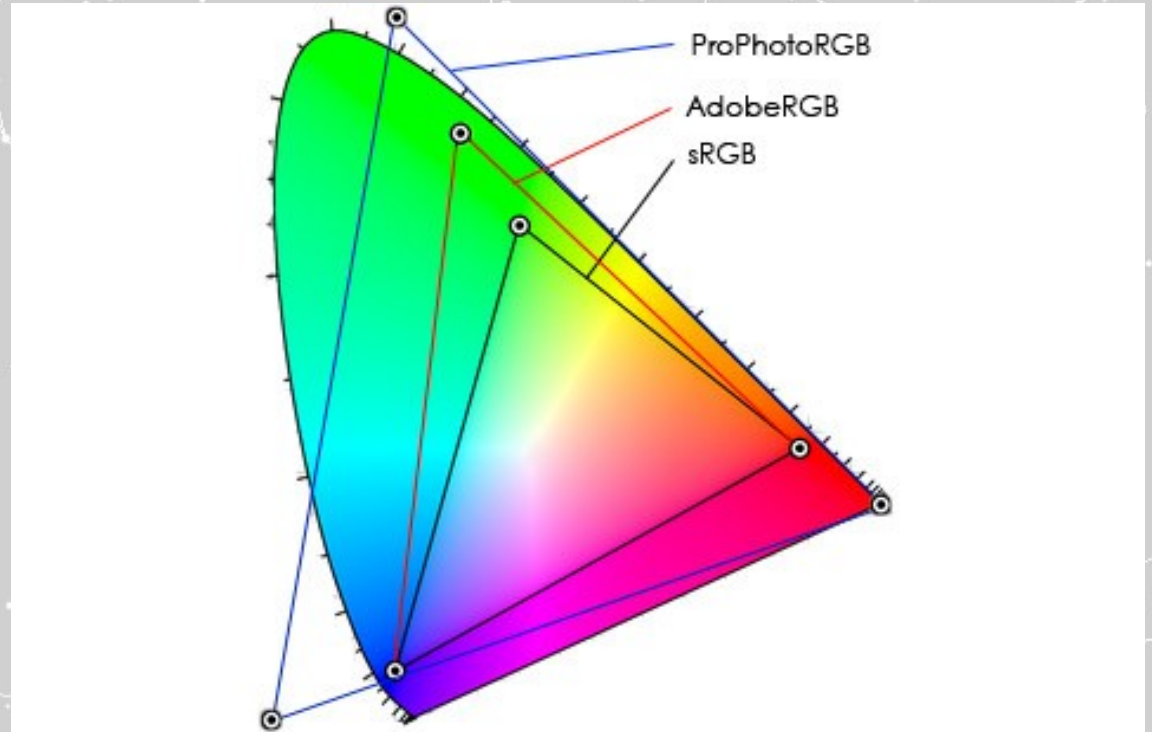
# Le gamut????

- **Étymologie GAMUT ( source Wikipedia)**
- **Le terme est un mot anglais issu du vocabulaire musical médiéval : les notes étaient représentées par des lettres (et le sont toujours dans la notation anglo-saxonne), puis furent représentées par des noms dans la notation italienne ; la lettre grecque gamma ( $\Gamma$ ) désignait le sol le plus grave, et ut le do le plus aigu. « Gamma–ut » était donc l'étendue des notes jouables, ce qui donna « gamut » pour l'étendue des couleurs affichables**

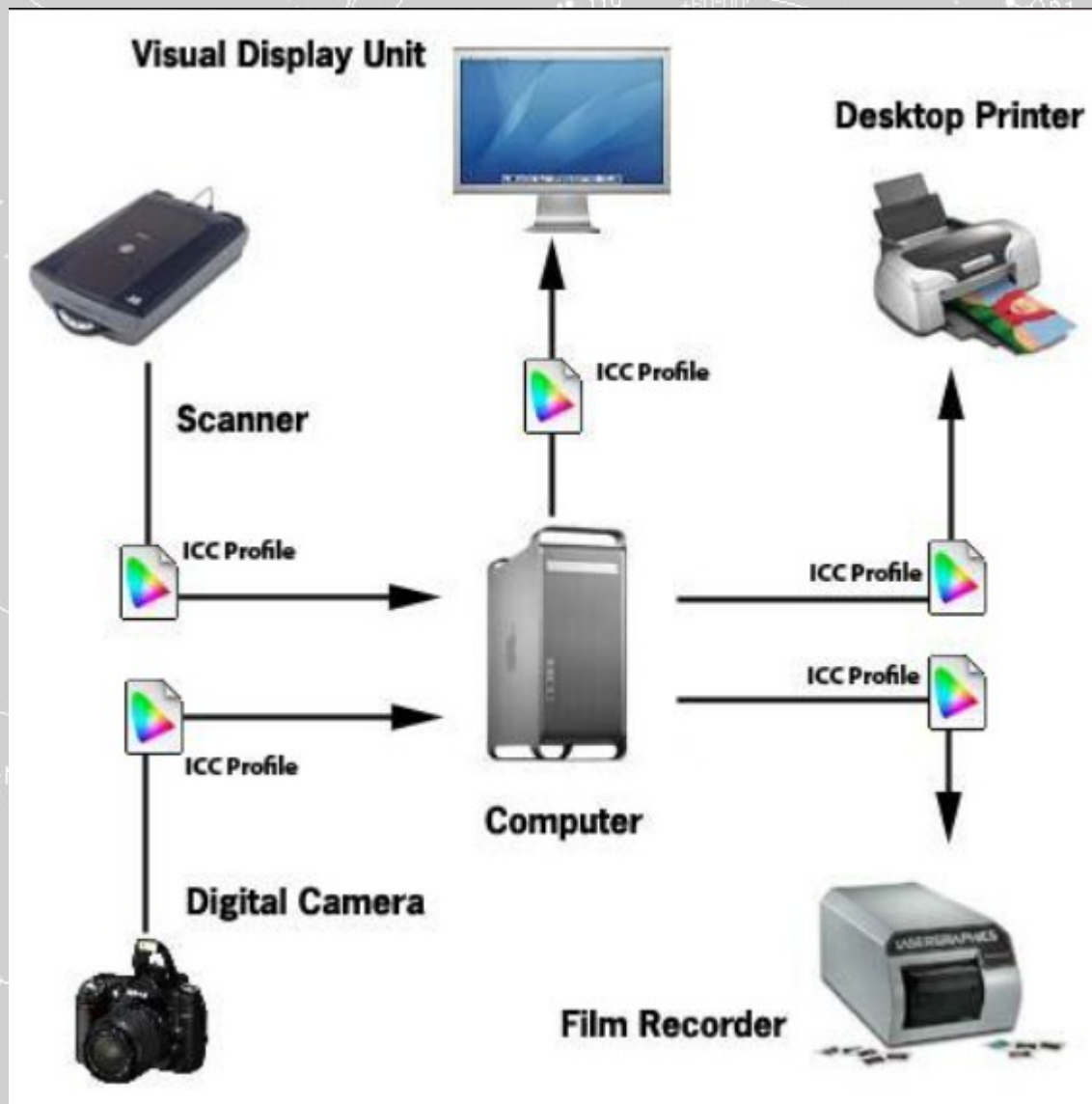


# Quelques gamuts

- L'espace Colorimétrique défini par le CIE est un espace visible très large dont seule une partie est accessible aux périphériques couramment utilisés
- Les « Gamuts » sont des sous-espaces du CIE. XY voir ci-contre, on y voit des espaces bien connus des photographes ( sRGB , Adobe RGB 98, ProPhoto RGB)



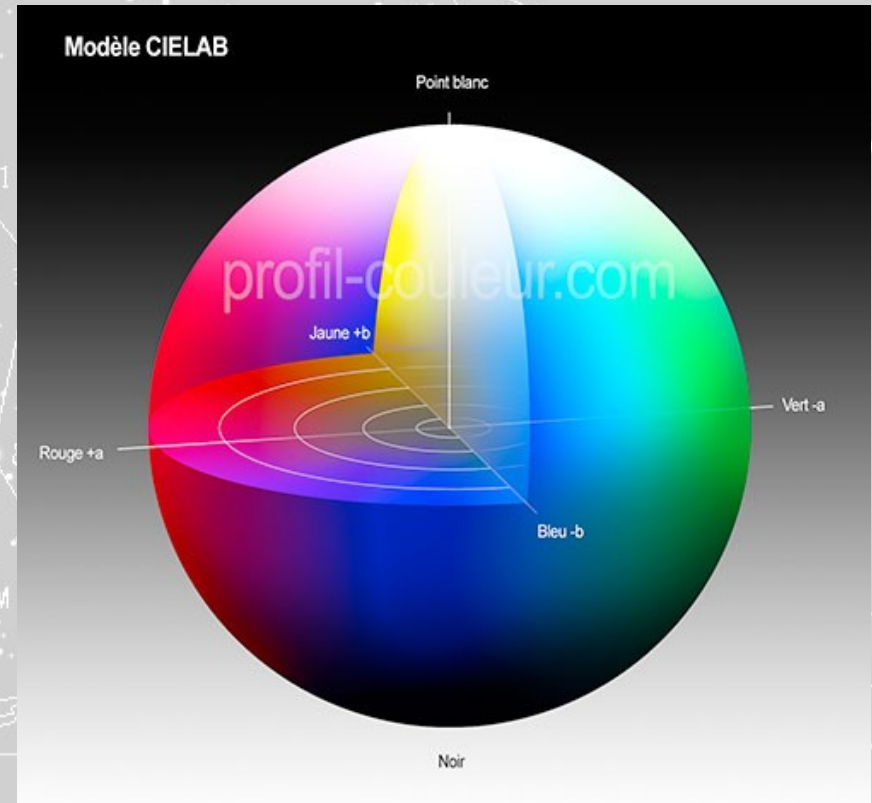
# Chaîne ICC



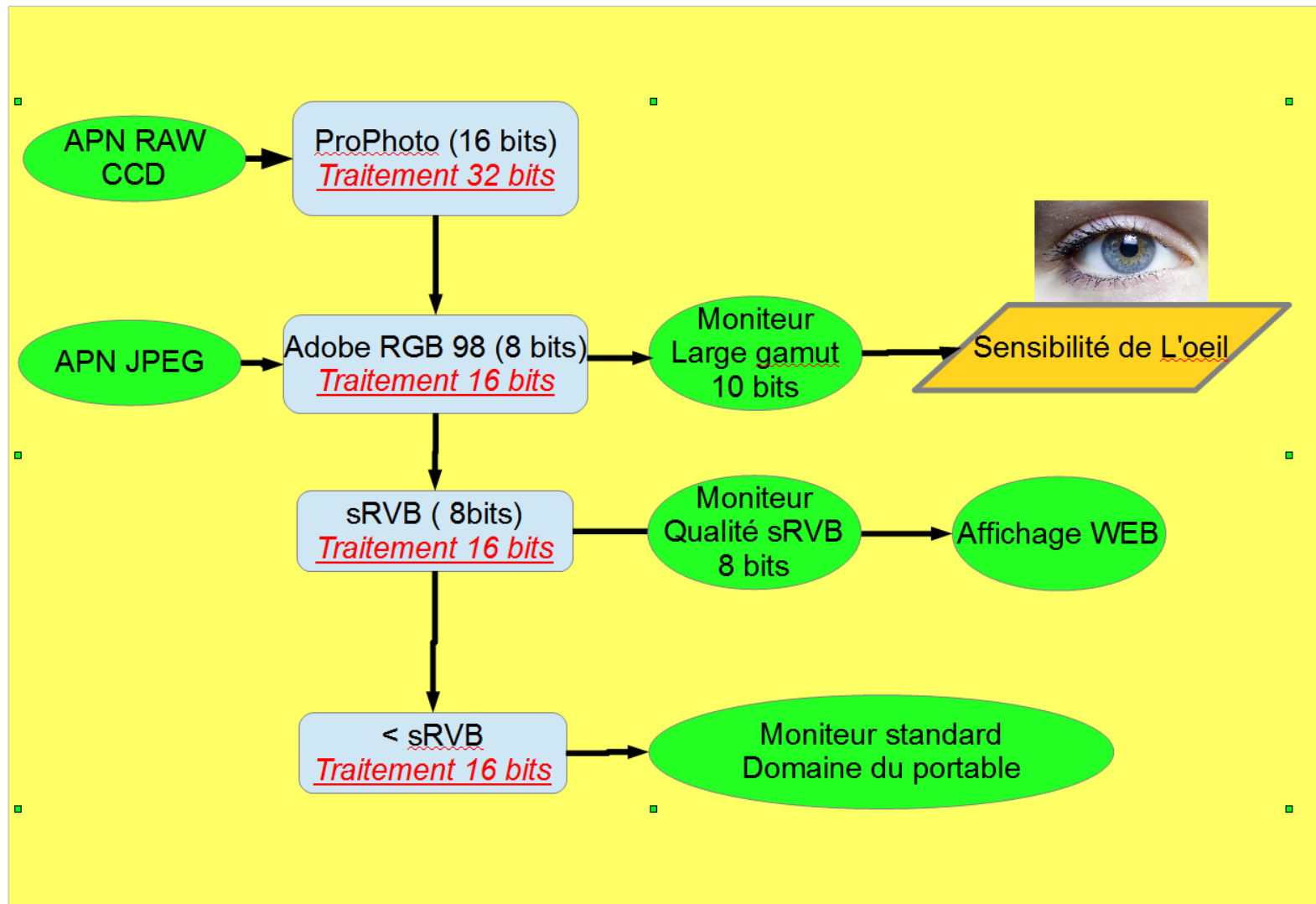


# Espace CIE L\*a\*b\*

- Un espace complémentaire a été créé, capable de représenter les écarts entre couleurs tels qu'ils sont perçus par la vision humaine, c'est l'espace CIE L\*a\*b\* appelé plus couramment Lab, il est devenu l'une des références absolues en gestion des couleurs
  - L, la luminance, exprimée en pourcentage (0 pour le noir à 100 pour le blanc)
  - a et b deux gammes de couleur allant respectivement du vert au rouge et du bleu au jaune avec des valeurs allant de -127 à +127.
  - Le mode Lab couvre ainsi l'intégralité du spectre visible par l'œil humain et le représente de manière uniforme.
- Il permet donc de décrire l'ensemble des couleurs visibles indépendamment de toute technologie graphique

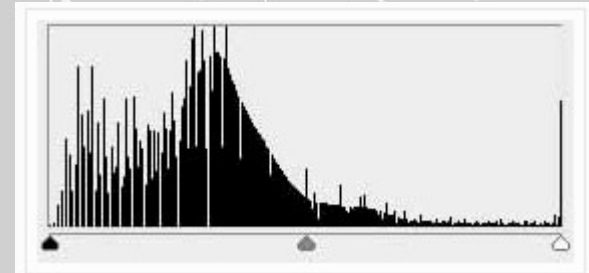


# Synthèse espaces et périphériques en Astro



# Les profondeurs de couleurs et traitements

- Une Image Jpeg ( 8 bits), après quelques traitements , forte dégradation de l'histogramme, donc perte d'informations
- La même image RAW (16 bits)

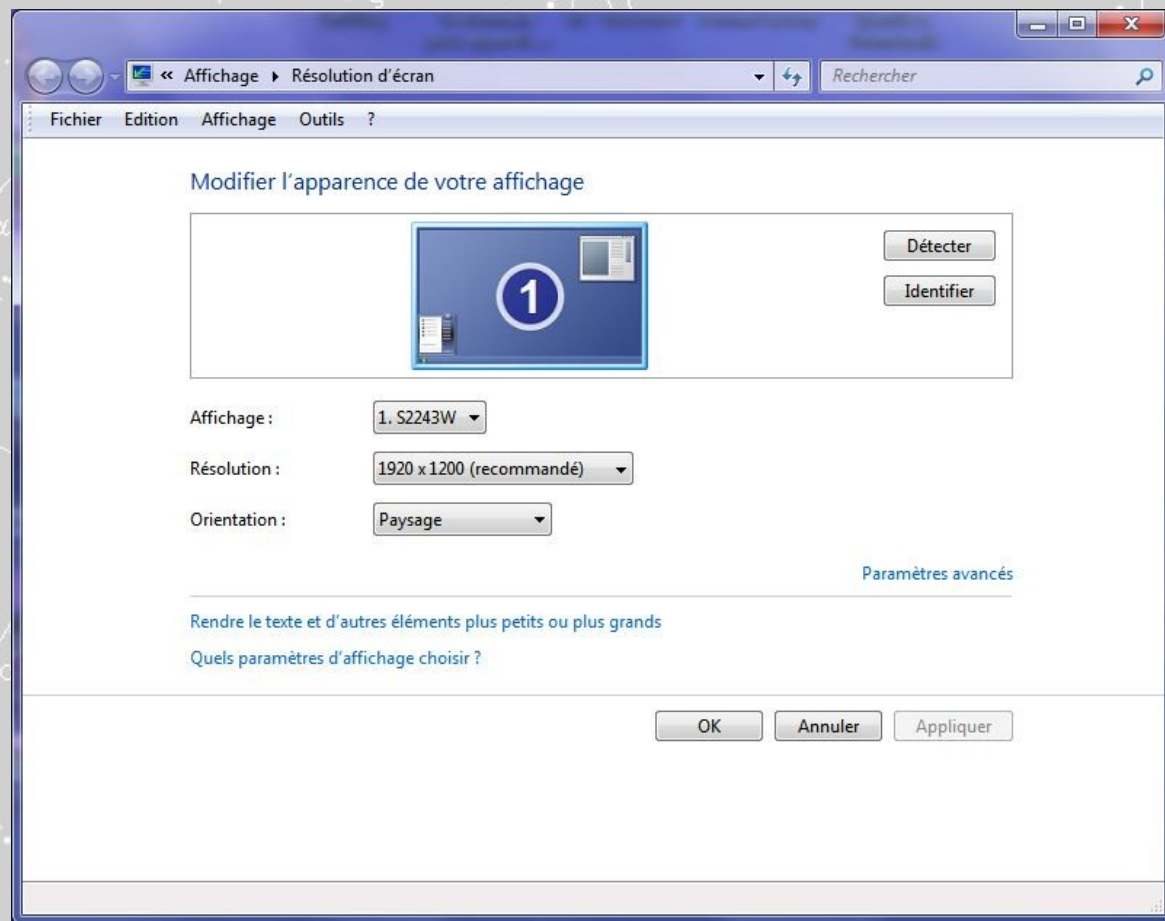




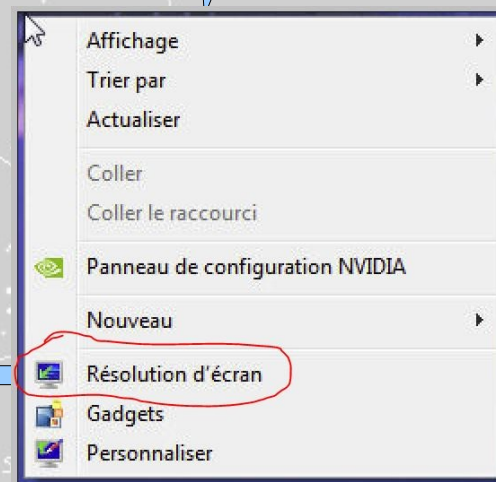
# Notre problématique

- **Maîtriser la chaîne couleur de la prise de vue à l'écran , à la diffusion Web et si besoin à l'impression**
- **Il faut donc bien connaître son matériel en particulier les moyens de visualisation.**
  - Le minimum est de connaître les capacités de votre écran
  - La plupart des portables ont un Gamut inférieur à sRGB
  - La plupart des écrans ne sont pas calibrés ( le calibrage usine est rarement bon pour la photo, souvent trop lumineux...)

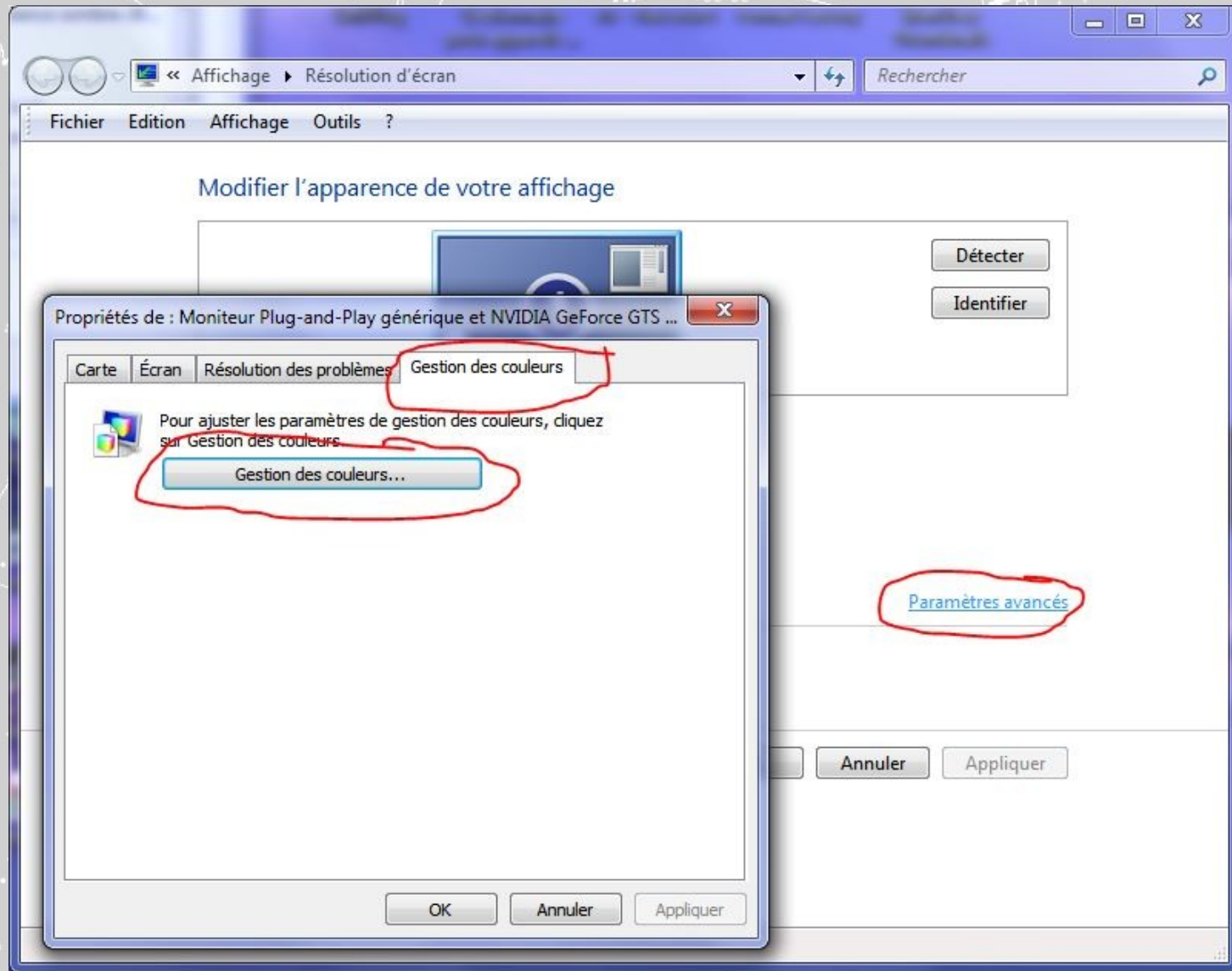
# Où se cache le profil icc sur l'ordinateur? (Win7)



Clic droit sur  
le bureau



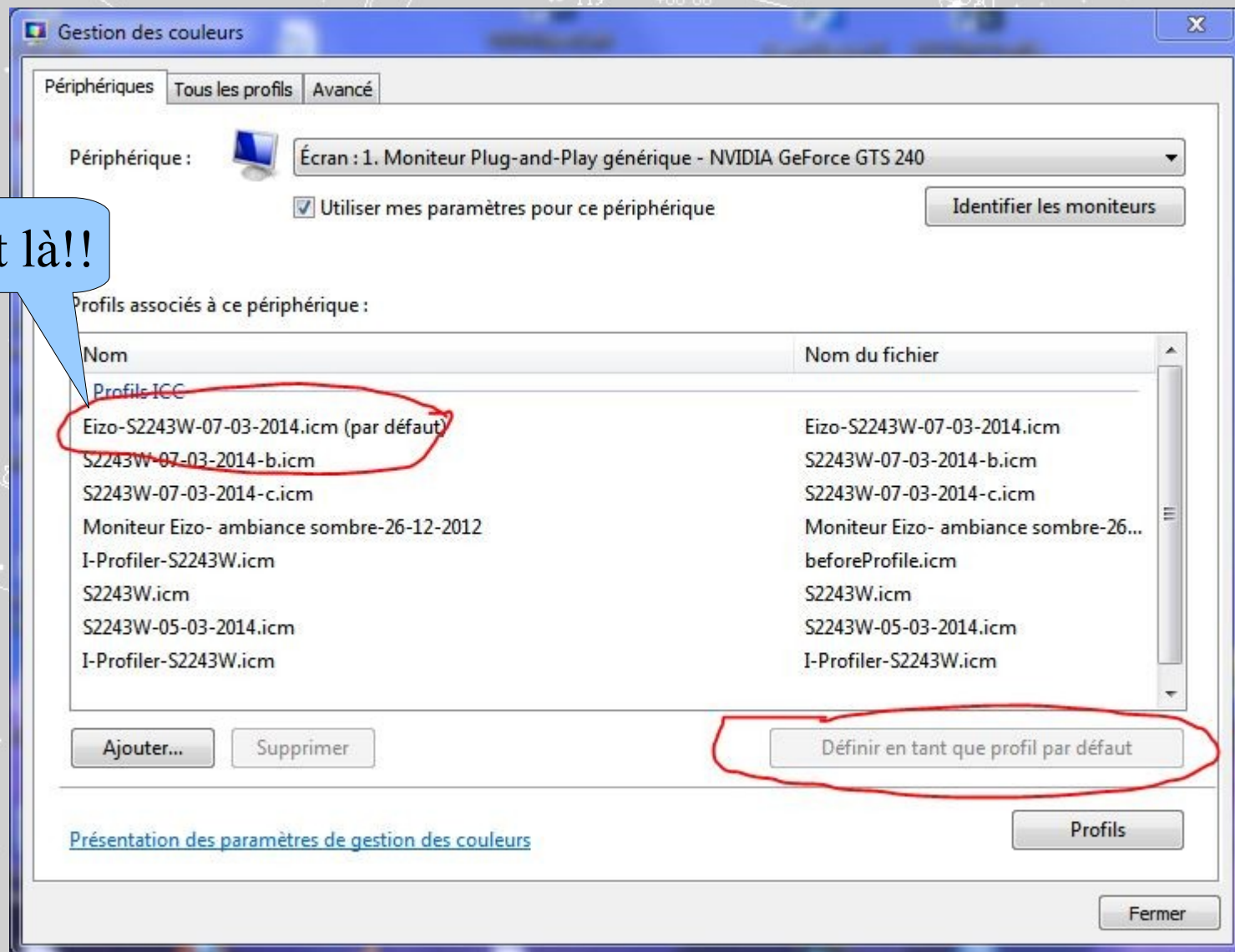
# Ou se cache le profil icc sur l'ordinateur?,(Win7)





# Ou se cache le profil icc sur l'ordinateur?,(Win7)

Il est là!!



## Quelques informations...

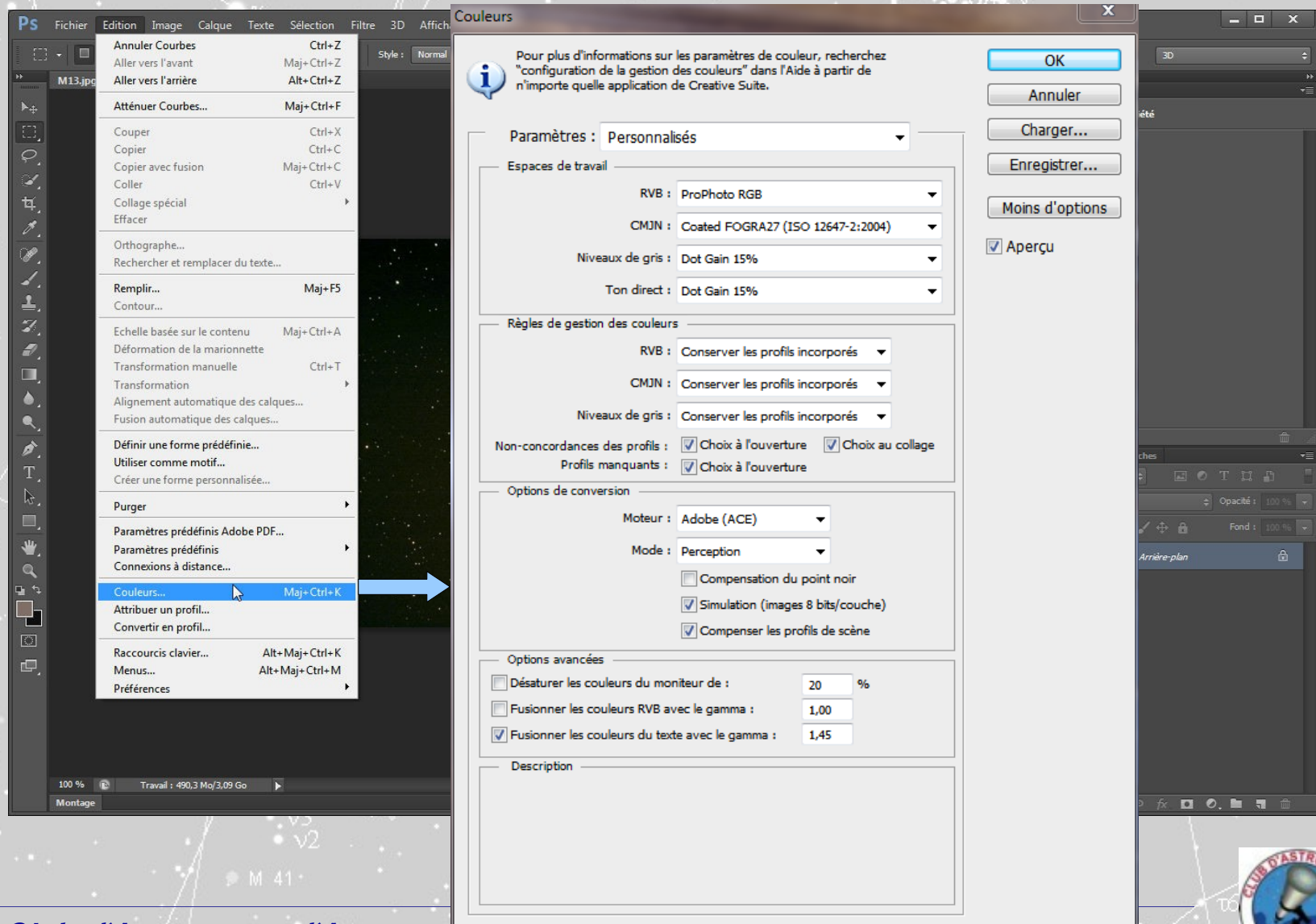
- Le Web affiche les couleurs dans l'espace sRGB, mais certains navigateurs Web ne traiteraient pas les transformations nécessaires à un bon affichage ( Internet Explorer par exemple)
- Le format RAW n'a pas d'espace de couleur initial, ce n'est pas encore une image couleur, c'est le logiciel qui le transforme qui permettra d'afficher une image qui lui affectera un espace de couleur.

## Quelques conseils

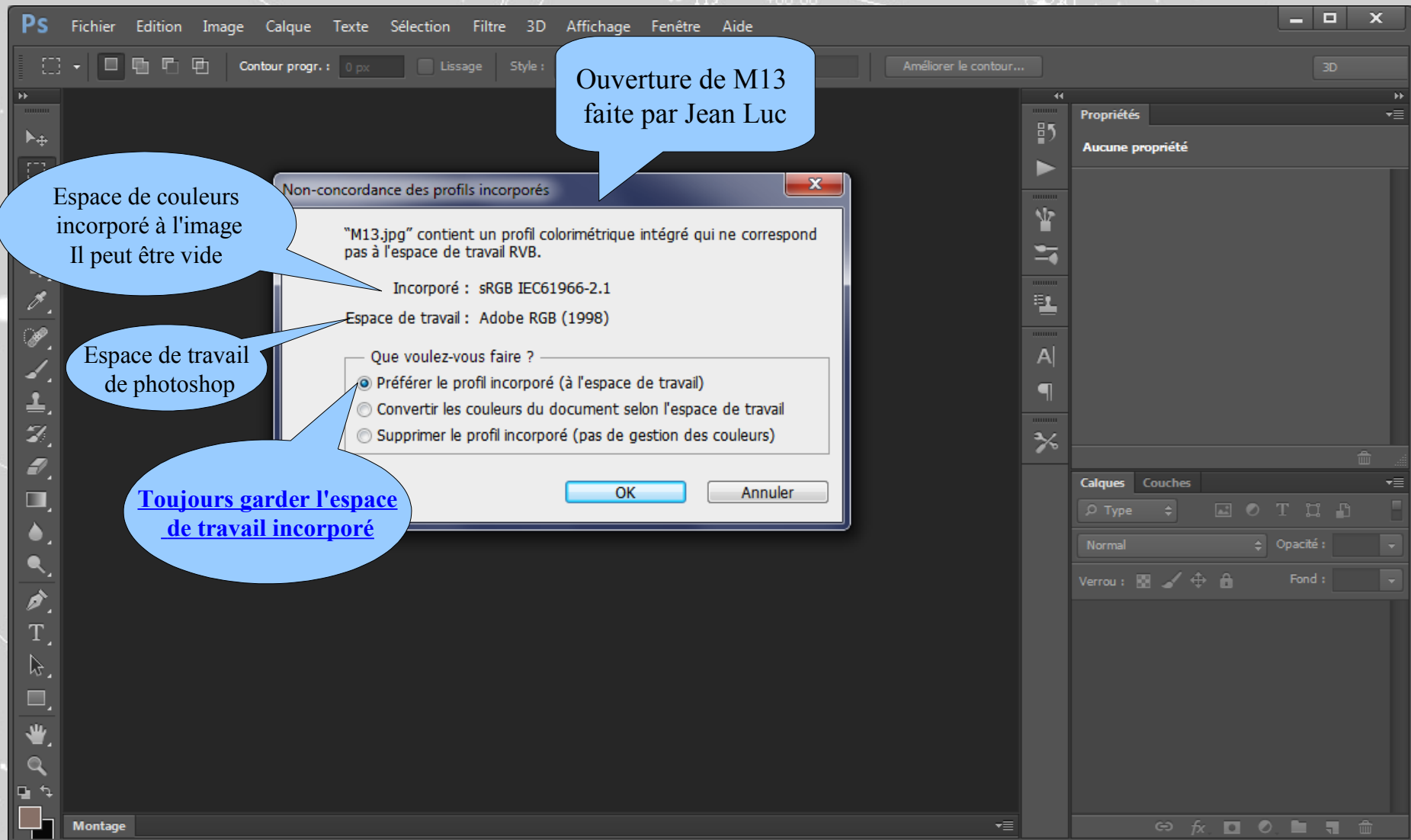
- Investissez dans un écran au minimum sRGB et + si possible , proche Adobe RVB
- Calibrez votre écran même un bas de gamme
- Si vous avez un écran Large Gamut ( proche Adobe RVB) vous pouvez choisir Pro Photo ou Adobe RGB, mais n'oubliez pas de changer de profil ( sRGB ) pour diffuser sur le Web et faites en sorte que le profil soit intégré à votre image
- Si vous envoyez une image à un membre du club pour traitement ou manip envoyez le dans l'espace de travail initial.



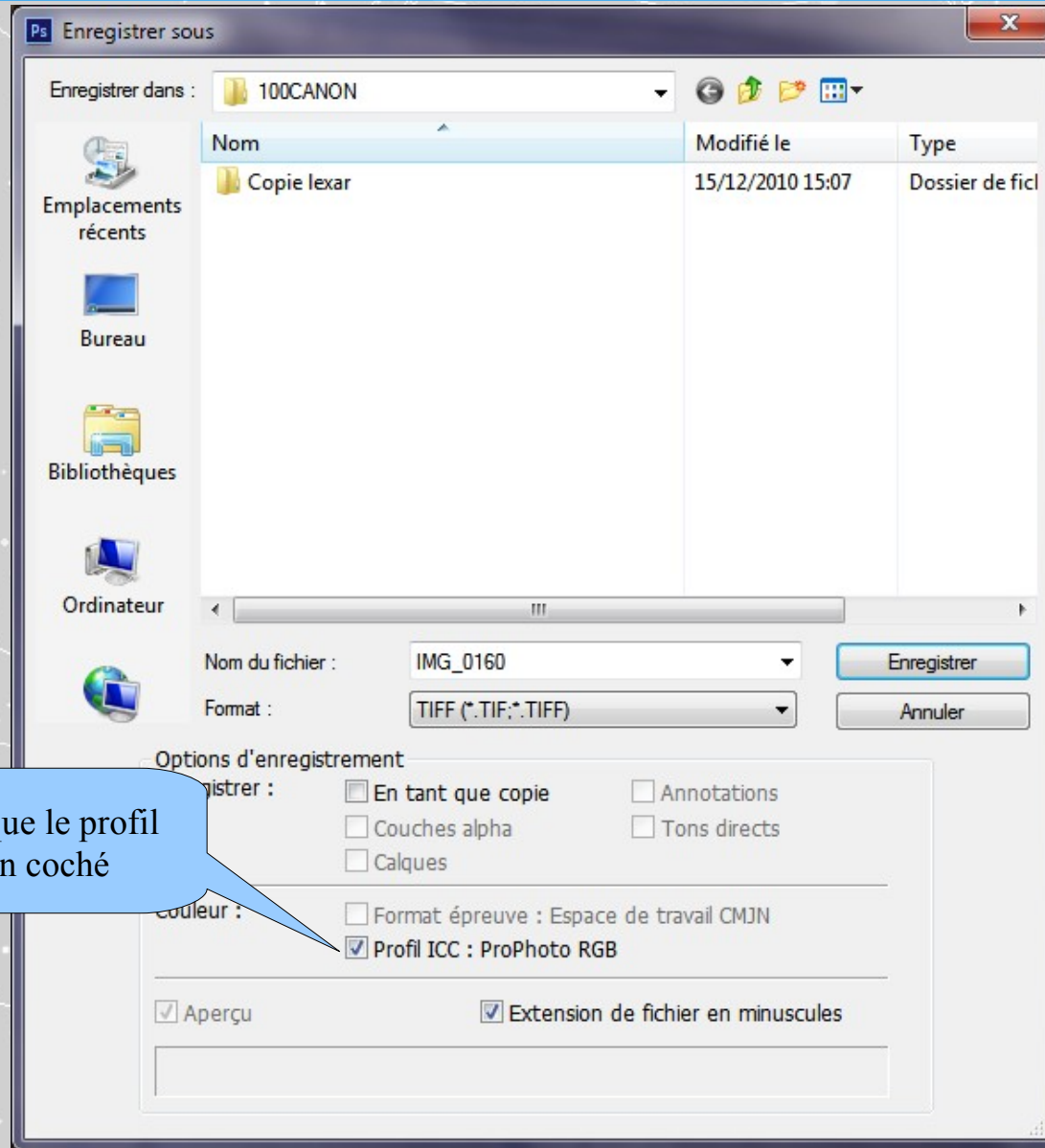
# Initialisation de l'espace couleurs dans Photoshop CS6



# Exemple avec Photoshop: ouverture d'une image

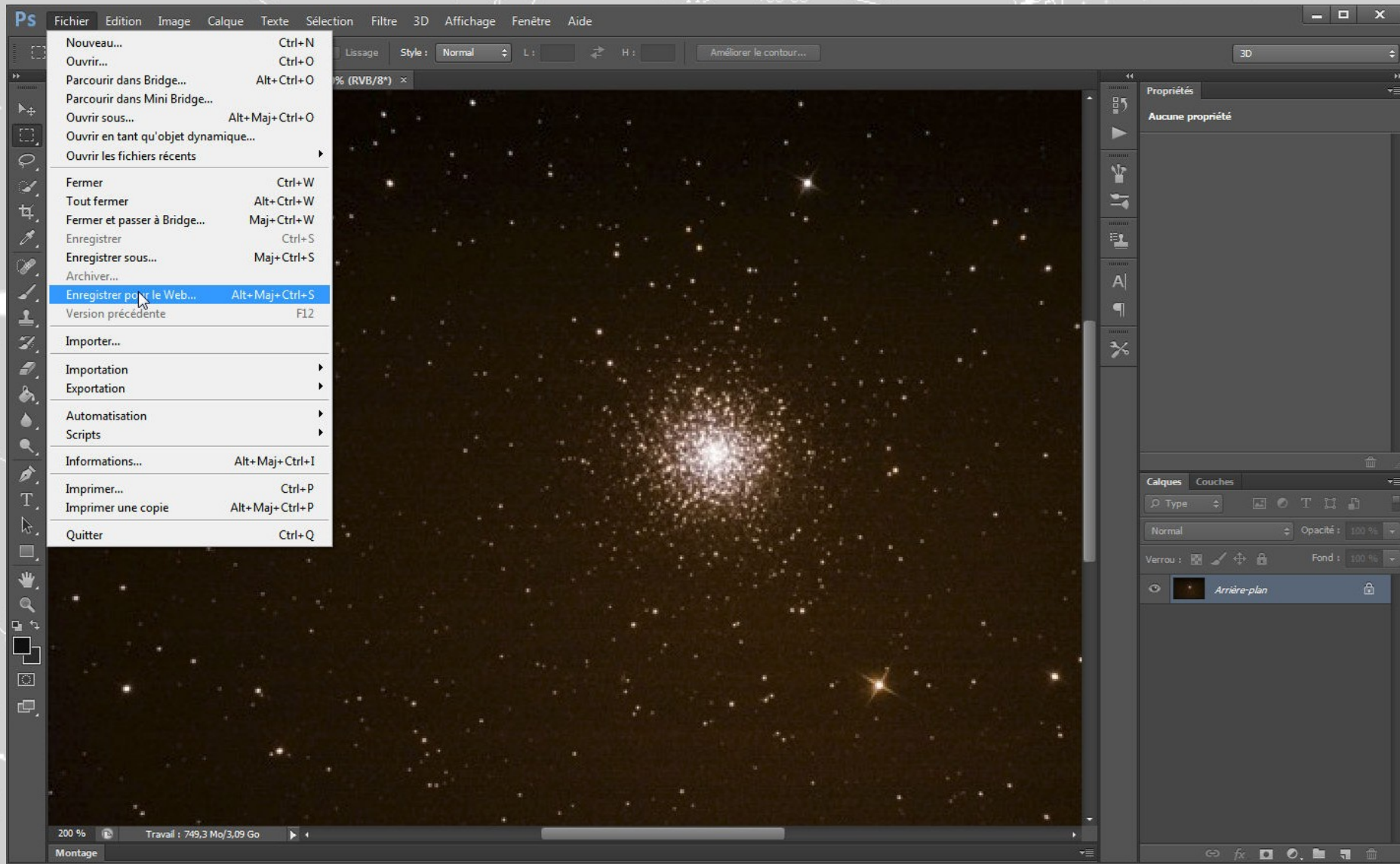


# Enregistrement d'une image



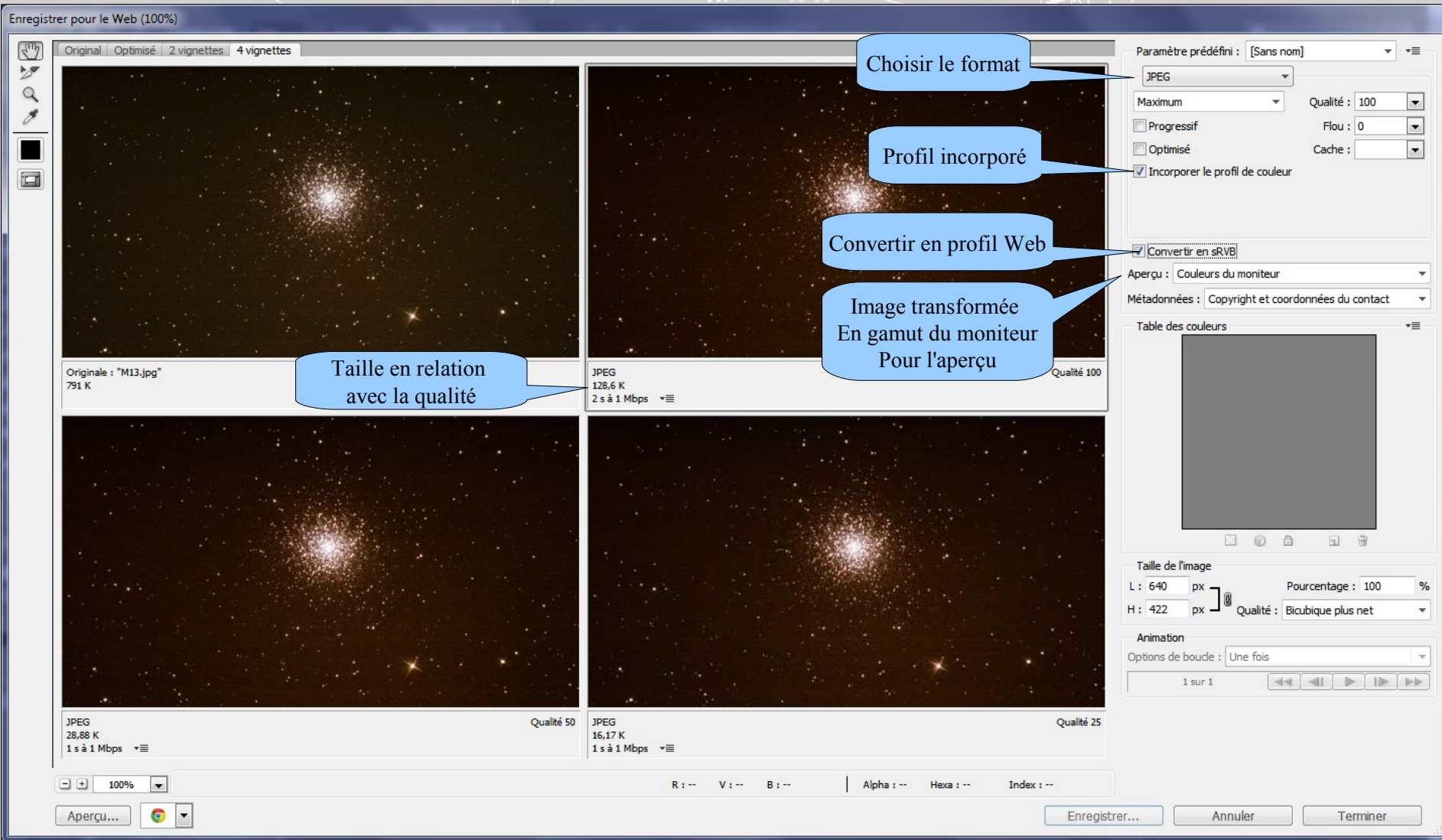
S'assurer que le profil est bien coché

# Enregistrer pour diffusion Web

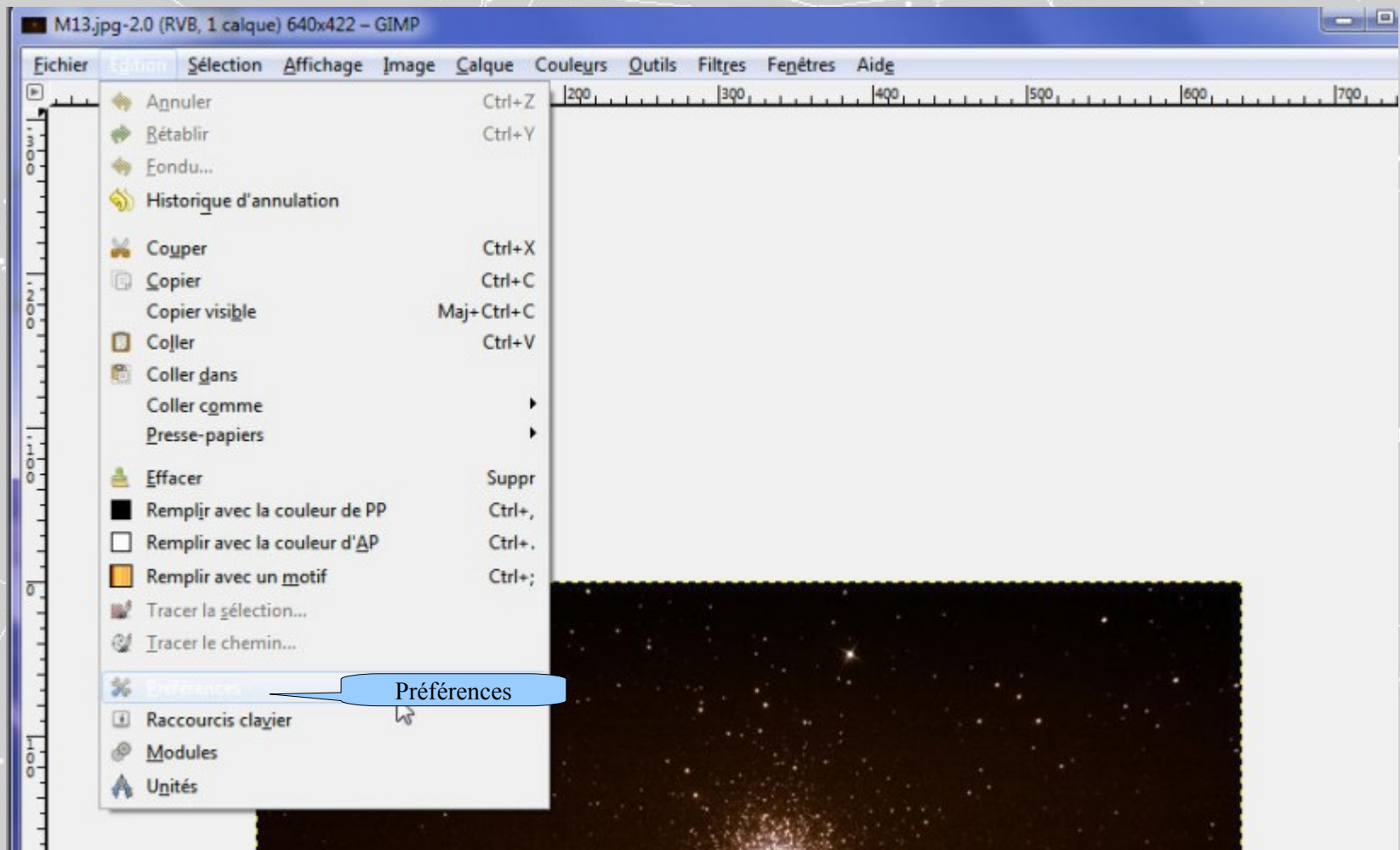




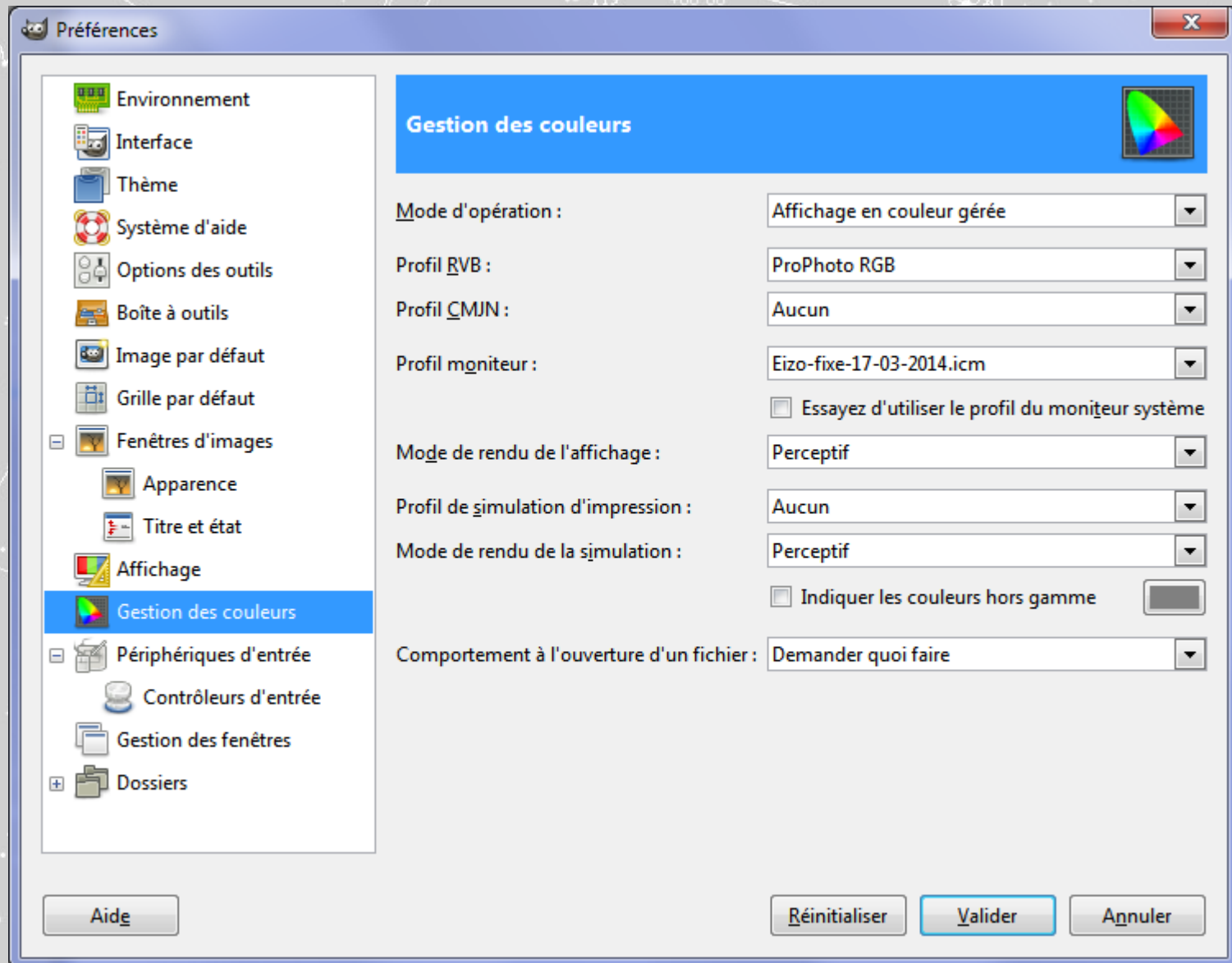
# Enregistrer pour le Web



# Gestion des couleurs dans GIMP



# Gestion des couleurs dans GIMP





# Liens sur la gestion des couleurs et calibration

- Excellent Site d'Arnaud Frich
- Très didactique dans tous les domaines

<http://www.guide-gestion-des-couleurs.com/sommaire-gestion-couleurs>

Le site « les numériques », tests de matériels qui touchent toute la chaîne de la photo

• <http://www.lesnumeriques.com/>

- Un livre qui fait référence dans le domaine : la gestion des couleurs pour les photographes 2ème édition par Jean DELMAS aux éditions Eyrolles





**Et maintenant passons  
à la calibration d'écran**