



La gestion des couleurs...

Perception et traduction des couleurs

Modèles de couleur

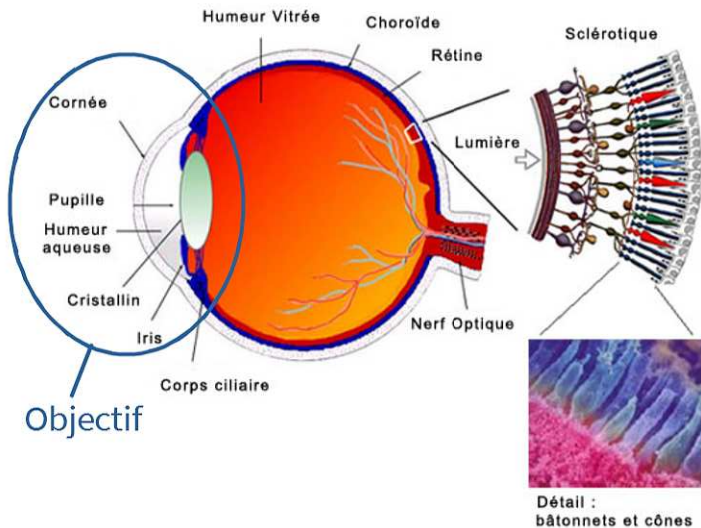
Espaces de travail

Calibration des périphériques

Application avec Affinity

La gestion des couleurs...

La gestion des couleurs commence par la perception de ces couleurs : l'œil



Deux types de capteurs :

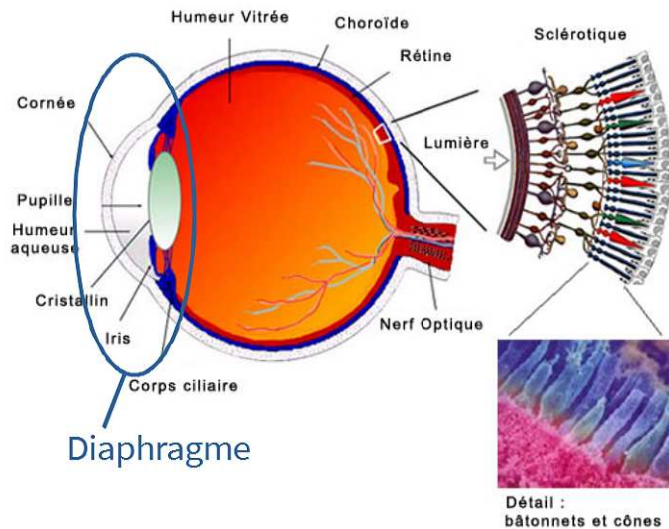
- les bâtonnets
- les cônes.

Les bâtonnets ne mesurent que l'intensité de la lumière et permettent la vision sous faible intensité (≈ 120 millions).

Les cônes voient la couleur (≈ 6 à 7 millions), il y a des longs, des moyens et des courts. Les courts représentent 1 % du total des cônes.

La gestion des couleurs...

La gestion des couleurs commence par la perception de ces couleurs : l'œil



Deux types de capteurs :

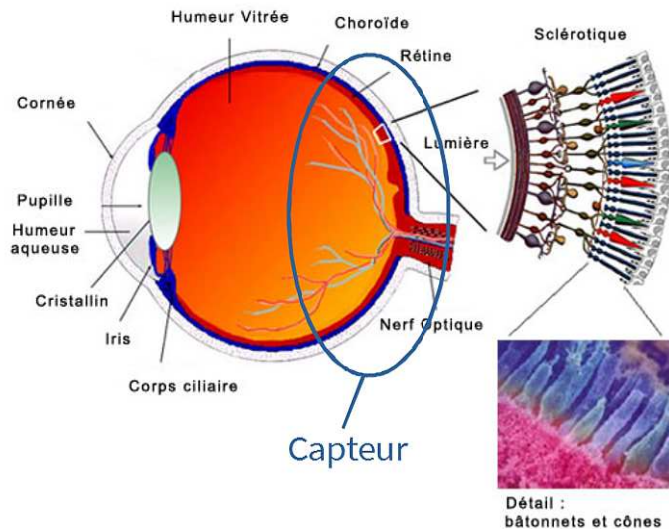
- les bâtonnets
- les cônes.

Les bâtonnets ne mesurent que l'intensité de la lumière et permettent la vision sous faible intensité (≈ 120 millions).

Les cônes voient la couleur (≈ 6 à 7 millions), il y a des longs, des moyens et des courts. Les courts représentent 1 % du total des cônes.

La gestion des couleurs...

La gestion des couleurs commence par la perception de ces couleurs : l'œil



Deux types de capteurs :

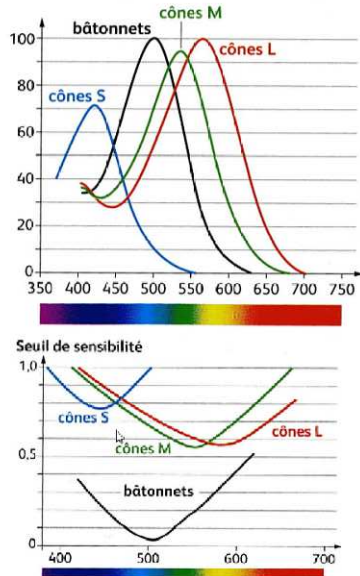
- les bâtonnets
- les cônes.

Les bâtonnets ne mesurent que l'intensité de la lumière et permettent la vision sous faible intensité (≈ 120 millions).

Les cônes voient la couleur (≈ 6 à 7 millions), il y a des longs, des moyens et des courts. Les courts représentent 1 % du total des cônes.

La gestion des couleurs...

La perception des couleurs :



Simulation de la réponse des cônes :



La gestion des couleurs...

En résumé :

L'œil voit en couleur et dans les 3 couleurs de base : rouge, vert et bleu.

L'œil n'a pas une perception linéaire de l'intensité de la lumière, mais sa sensibilité diminue lorsque la lumière augmente.

Dans les basses lumières l'œil voit plus en N&B qu'en couleurs.

Le cerveau recrée les différentes teintes à partir des signaux de base.

Mais le cerveau nous trompe : à travers les lunettes de soleil, nous voyons la neige blanche alors qu'elle est complètement colorée par les verres des lunettes...

La gestion des couleurs...

Comparons la vision humaine et l'appareil photo numérique :

L'œil et l'APN jouent avec les 3 couleurs de base : rouge, vert et bleu.

Les capteurs des APN ont une perception linéaire de l'intensité lumineuse, il faut donc traiter l'information pour la faire ressembler à celle de l'œil.

La focale de la vision humaine est de l'ordre de 50 – 70 mm.

Le format de la vision est en gros du 16 x 9 (raison du choix de ce format pour la vidéo).

L'œil peut s'adapter d'une lumière allant de 0,001 lux à 10 000 lux soit 26EV ou diaphragmes.

Les capteurs ont une dynamique de 12 à 14 EV mais en jouant sur les ISO...

La gestion des couleurs...

A la prise de vue, votre appareil photo peut vous créer 2 types d'images - d'enregistrement = de fichiers :

- un fichier RAW (ex pellicule)
- un fichier JPEG.

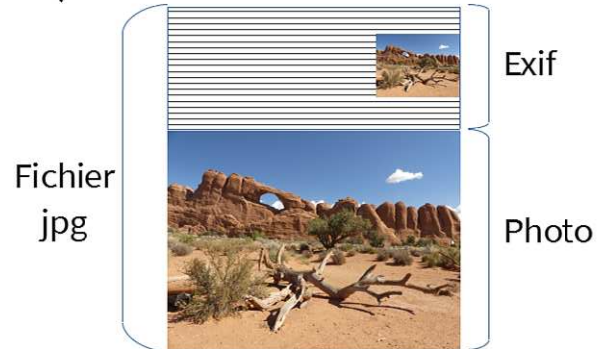
En général, vous pouvez créer l'un ou l'autre des fichiers ou les deux pour un même déclenchement.



La gestion des couleurs...

Le ou les fichiers créés contiennent bien entendu les informations permettant de restituer l'image capturée mais aussi beaucoup d'autres informations permettant de connaître les conditions de prise de vue, des informations sur l'appareil lui-même et même une petite image de la photo couramment appelée « thumbnail » ou vignette (mini photo d'en général 160 pixels dans la plus grande dimension au format jpeg) le tout encapsulé dans ce que l'on appelle les données Exif (Exchangeable image file format).

Exif est une spécification de format de fichier pour les images utilisées par les appareils photographiques numériques. Elle concerne le JPEG, PNG, TIFF... et les RAW.



La gestion des couleurs...

Fichier RAW Panasonic

Image RAW brute de capteur
4016 x 3016 pixels



Image JPEG fournie par l'APN
4000 x 3000 pixels



La gestion des couleurs...

Données Exif Panasonic

Exif Tool Version Number : 7.86
 File Name : USA BB 2016-09-13 10-37-31.RW2
 Directory : .
 File Size : 14 MB
 File Modification Date/Time : 2016:09:13 22:08:00+02:00
 File Type : RW2
 MIME Type : image/x-raw
 Exif Byte Order : Little-endian (Intel, II)
 Panasonic Raw Version : 0360
 Sensor Width : 4144
 Sensor Height : 3016
 Sensor Top Border : 8
 Sensor Left Border : 8
 Image Height : 3008
 Image Width : 4008
 ISO : 100
 WB Red Level : 564
 WB Green Level : 256
 WB Blue Level : 484
 Orientation : Horizontal (normal)
 X Resolution : 180
 Y Resolution : 180
 Resolution Unit : inches
 Software : Ver.1.0
 Modify Date : 2016:09:13 22:08:00
 Y Cb Cr Positioning : Co-sited
 Components Configuration : Y, Cb, Cr, -
 Compressed Bits Per Pixel : 2
 Light Source : Fine Weather
 Image Quality : Raw
 Firmware Version : 0.1.0.0
 White Balance : Daylight
 Focus Mode : Unknown (8)
 AF Mode : Unknown (0 49)

Image Stabilization : On, Mode 1
 Macro Mode : On
 Shooting Mode : Program
 Audio : No
 Data Dump : (Binary data 24584 bytes)
 Flash Bias : 0
 Internal Serial Number : XIX1510080235
 Panasonic Exif Version : 0410
 Color Effect : Off
 Time Since Power On : 00:16:00.08
 Burst Mode : Off
 Sequence Number : 0
 Contrast : Low
 Noise Reduction : Standard
 Self Time : Off
 Rotation : Horizontal (normal)
 AF Assist Lamp : Disabled and Not Required
 Color Mode : Normal
 Baby Age : (not set)
 Optical Zoom Mode : Standard
 Conversion Lens : Off
 Travel Day : n/a
 World Time Location : Destination
 Text Stamp : Off
 Program ISO : 100
 Advanced Scene Mode : Normal
 Faces Detected : 0
 Saturation : Normal
 Sharpness : Normal
 WB Adjus: AB : 0
 WB Adjus: GM : 0
 AF Point Position : 0.5 0.5
 Num Face Positions : 0
 Faces Recognized : 0
 Maker Note Version : 0150
 Scene Mode : Off
 Flash Fired : No
 Sub Sec Time : 209
 Flashpix Version : 0100

Color Space : sRGB
 Exif Image Width : 1920
 Exif Image Height : 1440
 Interoperability Index : R98 - DCF basic file (sRGB)
 Interoperability Version : 0100
 Sensing Method : One-chip color area
 Scene Type : Directly photographed
 Custom Rendered : Normal
 Exposure Mode : Auto
 Digital Zoom Ratio : 0
 Focal Length In 35mm Format : 25 mm
 Scene Capture Type : Standard
 Gain Control : None
 GPS Version ID : 2.3.0.0
 GPS Latitude Ref : North
 GPS Longitude Ref : West
 GPS Altitude Ref : Above Sea Level
 GPS Time Stamp : 16:37:15
 GPS Status : Measurement Active
 GPS Area Information :
 GPS Date Stamp : 2016:09:13
 Compression : JPEG (old-style)
 Thumbnail Offset : 34256
 Thumbnail Length : 6906
 Encoding Process : Baseline DCT, Huffman coding
 Bits Per Sample : 8
 Color Components : 3
 Y Cb Cr Sub Sampling : YCbCr4:2:2 (2 1)
 Jpg From Raw : (Binary data 668160 bytes)
 Make : Panasonic
 Camera Model Name : DMC-FZ300
 Strip Offsets : 4294967295
 Rows Per Strip : 3016
 Strip Byte Counts : 0
 Raw Data Offset : 672768
 Exposure Time : 1/250
 F Number : 4.5
 Exposure Program : Program AE
 Exif Version : 0230

Date/Time Original : 2016:09:13 10:37:31
 Create Date : 2016:09:13 10:37:31
 Exposure Compensation : 0
 Max Aperture Value : 2.8
 Metering Mode : Multi-segment
 Flash : Off, Did not fire
 Focal Length : 4.5 mm
 Sub Sec Time Original : 209
 Sub Sec Time Digitized : 209
 File Source : Digital Camera
 Aperture : 4.5
 Blue Balance : 1.890625
 GPS Altitude : 1242 m Above Sea Level
 GPS Date/Time : 2016:09:13 16:37:15Z
 GPS Latitude : 38 deg 34' 34.01" N
 GPS Longitude : 109 deg 37' 46.61" W
 GPS Position : 38 deg 34' 34.01" N, 109 deg 37' 46.61" W
 Image Size : 4008x3008
 Red Balance : 2.203125
 Scale Factor To 35 mm Equivalent: 5.6
 Shutter Speed : 1/250
 Create Date : 2016:09:13 10:37:31.209
 Date/Time Original : 2016:09:13 10:37:31.209
 Modify Date : 2016:09:13 22:08:00.209
 Thumbnail Image : (Binary data 6906 bytes)
 Circle Of Confusion : 0.005 mm
 Field Of View : 71.5 deg
 Focal Length : 4.5 mm (35 mm equivalent: 25.0 mm)
 Hyperfocal Distance : 0.83 m
 Light Value : 12.3

La gestion des couleurs...

Données Exif Panasonic

ExifTool Version Number : 7.86
 File Name : USA BB 2016-09-13 10-37-31.RW2
 Directory : .
 File Size : 14 MB
 File Modification Date/Time : 2016:09:13 22:08:00+02:00
 File Type : RW2
 MIME Type : image/x-raw
 Exif Byte Order : Little-endian (Intel, II)
 Panasonic Raw Version : 0360
 Sensor Width : 4144
 Sensor Height : 3016
 Sensor Top Border : 8
 Sensor Left Border : 8
 Image Height : 3008
 Image Width : 4008
 ISO : 100
 WB Red Level : 564
 WB Green Level : 256
 WB Blue Level : 484
 Orientation : Horizontal (normal)
 X Resolution : 180
 Y Resolution : 180
 Resolution Unit : inches
 Software : Ver.1.0
 Modify Date : 2016:09:13 22:08:00
 Y Cb Cr Positioning : Co-sited
 Components Configuration : Y, Cb, Cr, -
 Compressed Bits Per Pixel : 2
 Light Source : Fine Weather
 Image Quality : Raw
 Firmware Version : 0.1.0.0
 White Balance : Daylight
 Focus Mode : Unknown (8)
 AF Mode : Unknown (0 49)

Image Stabilization : On, Mode 1
 Macro Mode : On
 Shooting Mode : Program
 Audio : No
 Data Dump : (Binary data 24584 bytes)
 Flash Bias : 0
 Internal Serial Number : XIXR1510080235
 Panasonic Exif Version : 0410
 Color Effect : Off
 Time Since Power On : 00:16:00.08
 Burst Mode : Off
 Sequence Number : 0
 Contrast : Low
 Noise Reduction : Standard
 Self Timer : Off
 Rotation : Horizontal (normal)
 AF Assist Lamp : Disabled and Not Required
 Color Mode : Normal
 Baby Age : (not set)
 Optical Zoom Mode : Standard
 Conversion Lens : Off
 Travel Day : n/a
 World Time Location : Destination
 Text Stamp : Off
 Program ISO : 100
 Advanced Scene Mode : Normal
 Faces Detected : 0
 Saturation : Normal
 Sharpness : Normal
 WB Adjust AB : 0
 WB Adjust GM : 0
 AF Point Position : 0.5 0.5
 Num Face Positions : 0
 Faces Recognized : 0
 Maker Note Version : 0150
 Scene Mode : Off
 Flash Fired : No
 Sub Sec Time : 209
 Flashpix Version : 0100

Color Space : sRGB
 Exif Image Width : 1920
 Exif Image Height : 1440
 Interoperability Index : R98 - DCF basic file (sRGB)
 Interoperability Version : 0100
 Sensing Method : One-chip color area
 Scene Type : Directly photographed
 Custom Rendered : Normal
 Exposure Mode : Auto
 Digital Zoom Ratio : 0
 Focal Length In 35mm Format : 25 mm
 Scene Capture Type : Standard
 Gain Control : None
 GPS Version ID : 2.3.0.0
 GPS Latitude Ref : North
 GPS Longitude Ref : West
 GPS Altitude Ref : Above Sea Level
 GPS Time Stamp : 16:37:15
 GPS Status : Measurement Active
 GPS Area Information :
 GPS Date Stamp : 2016:09:13
 Compression : JPEG (old-style)
 Thumbnail Offset : 34256
 Thumbnail Length : 6906
 Encoding Process : Baseline DCT, Huffman coding
 Bits Per Sample : 8
 Color Components : 3
 Y Cb Cr Sub Sampling : YCbCr4:2:2 (2 1)
 Jpg From Raw : (Binary data 668160 bytes)
 Make : Panasonic
 Camera Model Name : DMC-FZ300
 Strip Offsets : 4294967295
 Rows Per Strip : 3016
 Strip Byte Counts : 0
 Raw Data Offset : 672768
 Exposure Time : 1/250
 F Number : 4.5
 Exposure Program : Program AE
 Exif Version : 0230

Date/Time Original : 2016:09:13 10:37:31
 Create Date : 2016:09:13 10:37:31
 Exposure Compensation : 0
 Max Aperture Value : 2.8
 Metering Mode : Multi-segment
 Flash : Off, Did not fire
 Focal Length : 4.5 mm
 Sub Sec Time Original : 209
 Sub Sec Time Digitized : 209
 File Source : Digital Camera
 Aperture : 4.5
 Blue Balance : 1.890625
 GPS Altitude : 1242 m Above Sea Level
 GPS Date/Time : 2016:09:13 16:37:15Z
 GPS Latitude : 38 deg 34' 34.01" N
 GPS Longitude : 109 deg 37' 46.61" W
 GPS Position : 38 deg 34' 34.01" N, 109 deg 37' 46.61" W
 Image Size : 4008x3008
 Red Balance : 2.203125
 Scale Factor To 35 mm Equivalent: 5.6
 Shutter Speed : 1/250
 Create Date : 2016:09:13 10:37:31.209
 Date/Time Original : 2016:09:13 10:37:31.209
 Modify Date : 2016:09:13 22:08:00.209
 Thumbnail Image : (Binary data 6906 bytes)
 Circle Of Confusion : 0.005 mm
 Field Of View : 71.5 deg
 Focal Length : 4.5 mm (35 mm equivalent: 25.0 mm)
 Hyperfocal Distance : 0.83 m
 Light Value : 12.3

La gestion des couleurs...

Pourquoi gérer les couleurs ?

Il est indispensable de gérer correctement les couleurs pour être sûr de la cohérence de la chaîne de traitement.



La gestion des couleurs...

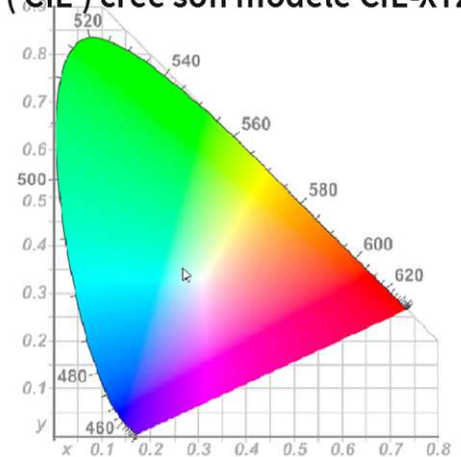
Avant d'aborder la gestion des couleur il faut savoir comment on les décrit.

Le besoin de coder les couleurs n'est pas nouveau, les romains avaient déjà écrit des théories sur la couleur.

Entre 1920 et 1930 la Commission Internationale de l'Éclairage (CIE) crée son modèle CIE-XYZ approuvé en 1931 et ensuite le modèle LAB.

Ce système prend en compte la totalité des couleurs visibles par l'œil humain et sa façon de discerner les luminances.

Dans ces modèles, les coordonnées des couleurs sont absolues donc elles ne désignent qu'une seule couleur. Ce sont des modèles mathématiques qui vont permettre de transformer les couleurs entre les différents espaces de travail.



La gestion des couleurs...

Les modèles de couleurs :

En fonction des besoins des périphériques, plusieurs modèles de couleurs ont été imaginés, les plus courants sont :

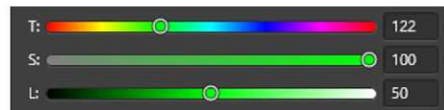
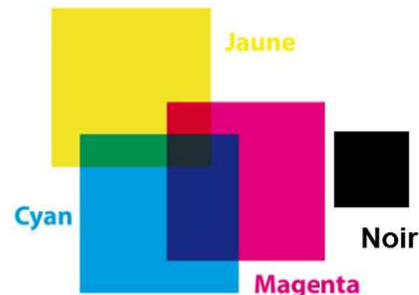
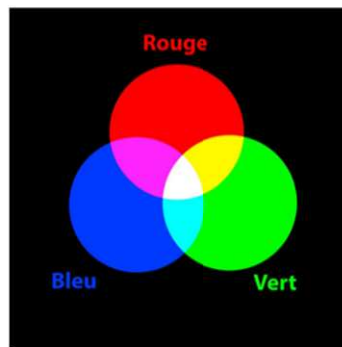
- le modèle additif RVB
- le modèle soustractif CMJN.
- le modèle HSV ou TSL en français.

Les modèles attribuent à chaque couleur sa place parmi les couleurs visibles.

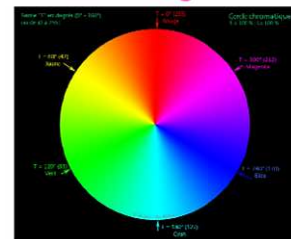
Le modèle RVB est lié aux appareils photo, scanner, écrans, imprimantes de bureau.

Le modèle CMJN est lié à la chaîne d'impression professionnelle et aux machines offset.

Le modèle TSL est plus proche de la perception des couleurs humaines.



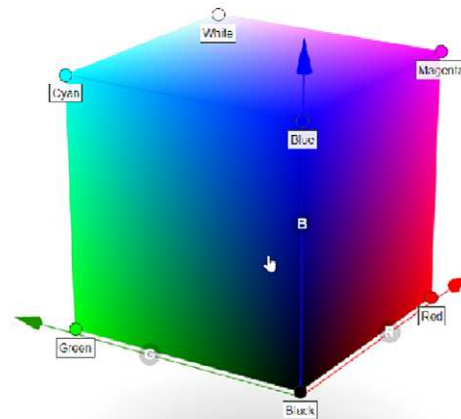
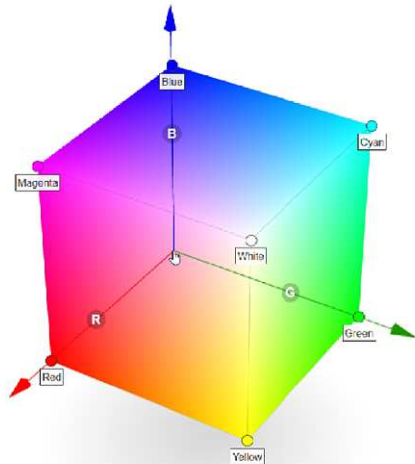
T = Teinte, S = Saturation L = Luminance



La gestion des couleurs...

Le modèle additif RVB (RGB en anglais) :

C'est un cube qui a trois axes : Rouge, Vert, Bleu. A chaque point du cube correspond une couleur unique, résultat du mélange des 3 composantes.

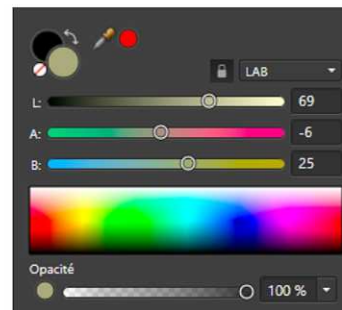
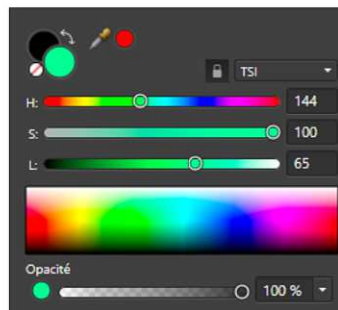
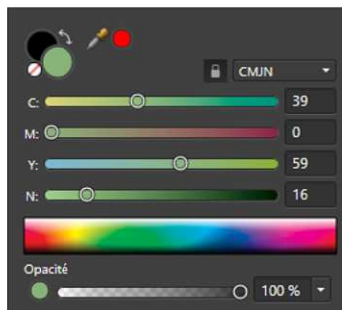
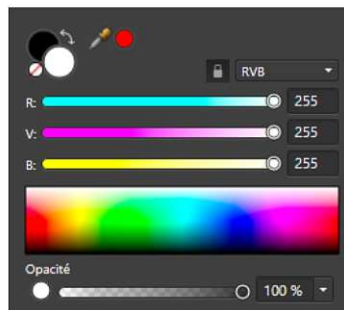


La gestion des couleurs...

Si les modèles RVB et CMJN sont les plus courants et les plus utilisés, il en existe d'autres qui ont été créés en fonction des besoins : HSV/HLB, HLS/HLS, LAB, NCS...

Les logiciels de traitements d'images vous proposent souvent de choisir vos couleurs dans différents modèles même si vous travaillez dans un autre.

Voici une partie de ce que propose Affinity pour choisir une couleur :



La gestion des couleurs...

Une fois choisi un modèle de couleur (en photo c'est le RGB), toutes les couleurs visibles sont parfaitement définies et sans ambiguïté possible.

Par contre, le rendu des couleurs en fonction des périphériques n'est pas forcément le même en raison de leur différentes capacités à reproduire les couleurs.

On parle d'espace de couleurs pour définir ce qu'est capable de reproduire un périphérique et cet espace de couleurs est défini par un profil ICC*.

Lorsque l'on parle d'espace de couleurs on utilise aussi le terme *gamut*.

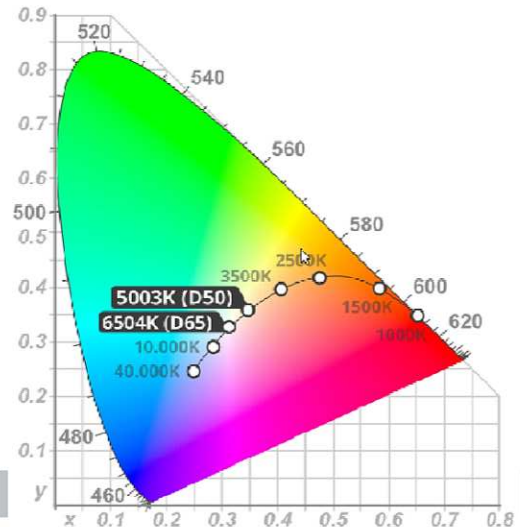
Gamut est est mot anglais venant de la musique, il désignait l'ensemble des notes jouables qui part de Gamma (notation italienne) le sol le plus grave à Ut le do le plus aigu. Dans notre monde photographique, il désigne l'ensemble des couleurs d'un espace normalisé ou l'ensemble des couleurs que peut produire un périphérique.

** De façon pratique, un profil ICC est un fichier informatique*

La gestion des couleurs...

Comme chaque périphérique a son propre espace de couleur (ce qu'il peut reproduire), il a fallu créer des espace « virtuels » (sRGB, AdobeRGB, ProPhoto...) qui permettent à tous de parler d'une même couleur, la mise en pratique au niveau de chaque périphérique se faisant au bout de la chaîne au moment de l'affichage, via le profil ICC du périphérique.

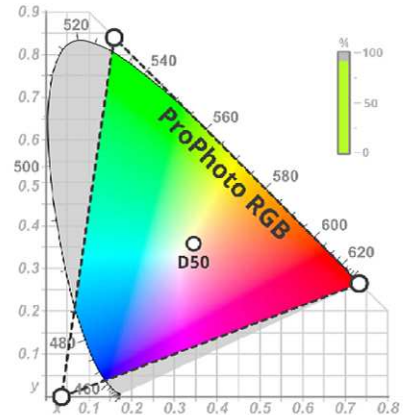
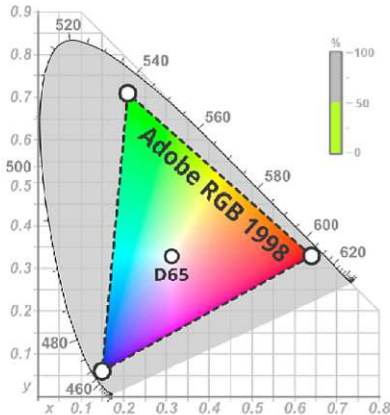
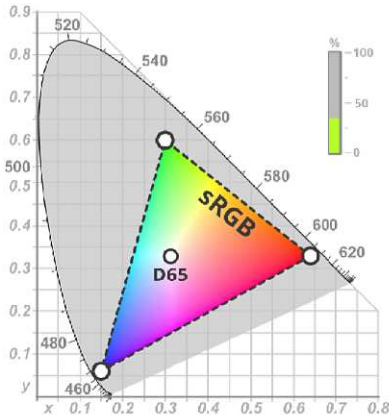
Pour définir un espace, il va falloir définir chaque couleur primaire rouge, vert et bleu et il va falloir aussi définir ce qu'est le blanc. Plusieurs points blancs ont été définis. Ceux avec un D désignent la lumière du jour (daylight), en fonction des lieux géographiques et du moment de la journée. Les plus communément utilisés sont le D50 et le D65).



La gestion des couleurs...

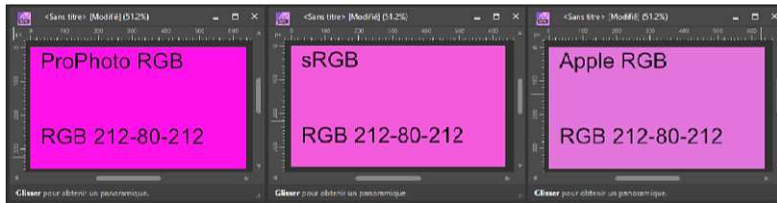
Les trois espaces les plus communément utilisés sont :

- sRGB le plus petit (Web, TV...) tous les périphériques informatiques sont capables d'afficher toutes ces couleurs.
- Adobe RGB (Ecrans à gamut étendu, certaines imprimantes photo...)
- ProPhoto RGB.

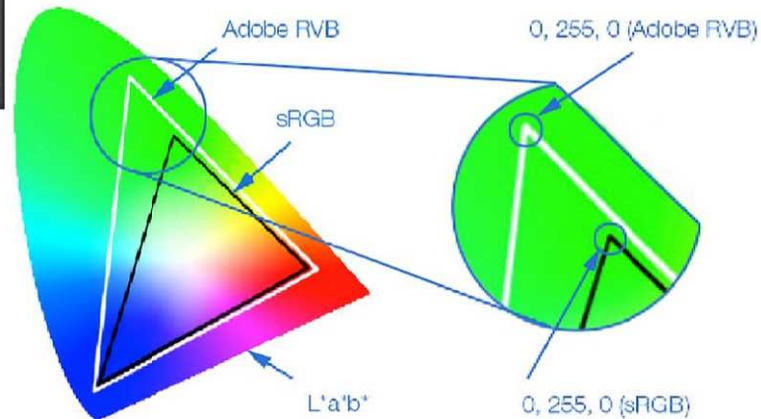


La gestion des couleurs...

Une même couleur RGB 212-80-212 (couleur absolue), n'est pas traduite visuellement de la même manière en fonction de l'espace de couleurs dans lequel est codée !



Le moteur de conversion (MSI chez Microsoft et ColorSync chez MacOS) assure l'adaptation des couleurs « absolues » codées en RGB dans un espace donné et le périphérique de sortie a son espace propre, chacun défini par son profil ICC.



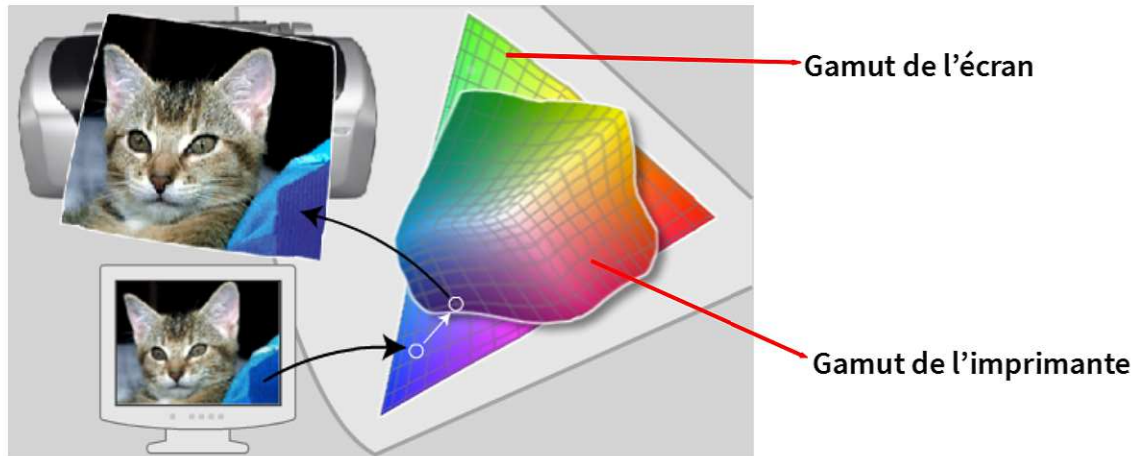
La gestion des couleurs...

Pour les différents affichages ou capture, on converti en permanence d'un profil à l'autre. Pour permettre l'échange sans perdre l'information les profils ICC sont incorporés dans les fichiers.



La gestion des couleurs...

Exemple :



La gestion des couleurs...

La calibration :

Il est possible de calibrer scanner, appareils photo, écrans, vidéoprojecteurs et les triptyques imprimante, encres, papier.

Les scanners et les appareils photo sont calibrées à partir d'une mire :
Les couleurs de chaque cases sont connues, on compare avec le résultat produit par l'appareil, on peut ainsi connaître les corrections à apporter pour avoir des images fidèles.



Pour les écrans et les vidéoprojecteurs,
on affiche des images dont la couleur est connue,
avec une sonde on mesure le rendu
on peut ensuite calculer la compensation nécessaire et créer le profil ICC.

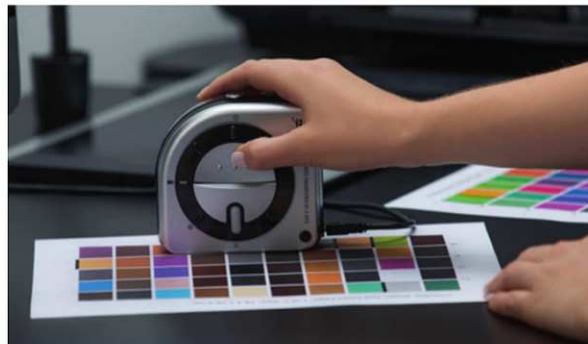


La gestion des couleurs...

La calibration :

Pour les imprimantes, on imprime des mires de couleurs plus ou moins riches en fonction de la précision recherchée, ensuite avec un spectrocolorimètre on mesure le résultat, donc les écarts.

Comme le résultat de l'impression dépend du type de papier mat, semi-mat, brillant, de sa texture qui conditionne l'absorption des encres, des encres et de la machine, la calibration se fait pour chaque type de papier pour des cartouches et une machine donnée.



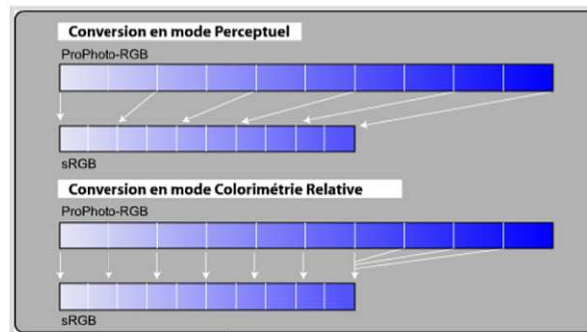
La gestion des couleurs...

A chaque fois que vous passez d'un profil de couleur à un autre, si la destination est plus petite que la source, vous recalculerez les couleurs pixel par pixel.

Si le profil source est plus grand que le profil de destination, il faut savoir comment traiter les couleurs hors gamut.

Quatre modes ont été imaginés :

- mode perception
- mode saturation
- mode colorimétrique absolu
- mode colorimétrique relatif



Le mode généralement employé est le mode perception ou perceptuel.

La gestion des couleurs...

Choix de l'espace de travail :

On pourrait être tenté de choisir l'espace de travail le plus grand par défaut. Le risque est d'apporter des corrections à ses images que l'on ne pourra en aucun cas traduire sur certains matériels et en particulier les imprimantes.

Les différences entre les espaces sont sur les couleurs très saturées et pousser les réglages dans ces zones peut lors de l'utilisation de périphériques moins performants se traduire par des cassures dans la restitution des teintes qui se traduiront par des zones ou des marbrures dans des endroits où l'on n'attend que de doux dégradés.

Le risque est aussi d'avoir des images beaucoup plus ternes que celles que l'on a produites sur un matériel adapté.

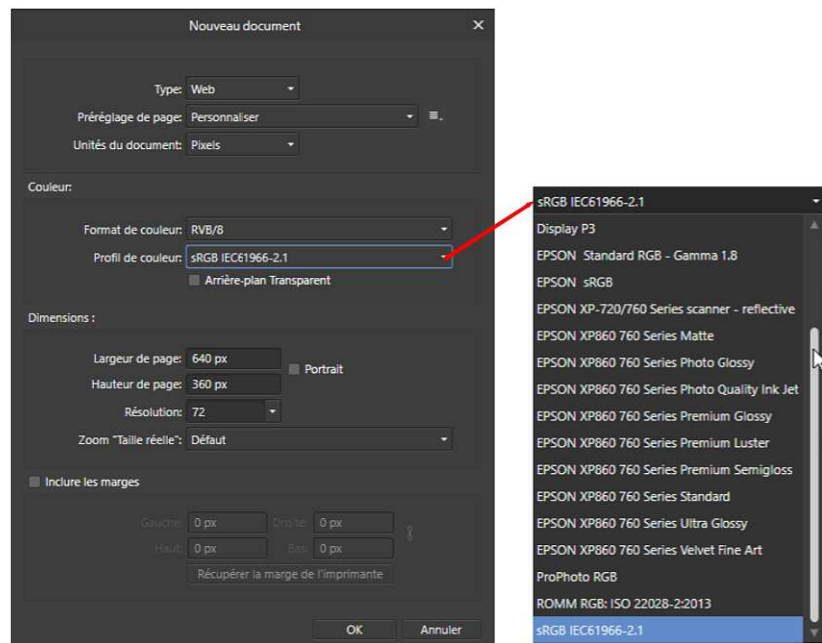
Pour les concours IP de la FPF, les photos doivent être envoyées sans profil de couleur et même s'il y en a un, il ne sera pas pris en compte ! On travaille donc en sRGB.

La gestion des couleurs...

Mise en pratique dans Affinity :

Création d'un nouveau document, vous devez choisir votre espace de travail :

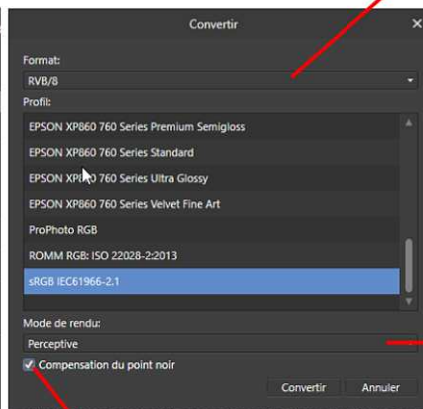
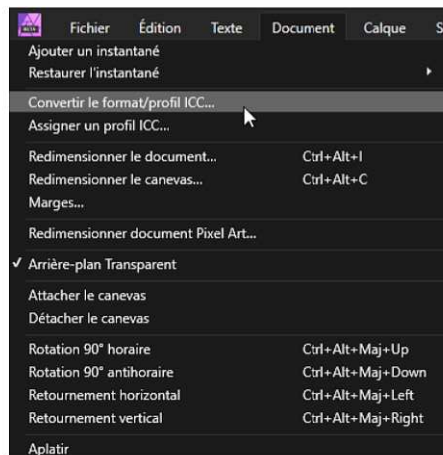
<Nouveau document>



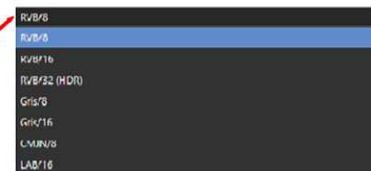
La gestion des couleurs...

Mise en pratique dans Affinity :

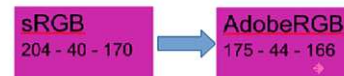
Conversion du profil d'une photo pour l'envoyer à
l'impression par exemple si besoin de CMJN : <Document>



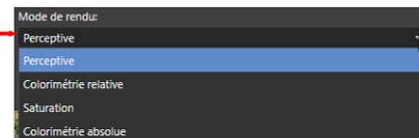
Option à cocher



Passer de sRGV à AdobeRGB



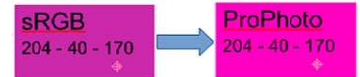
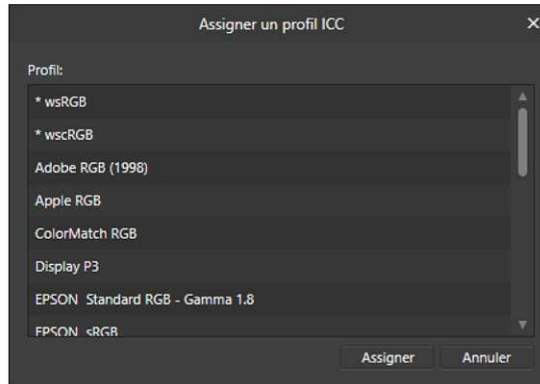
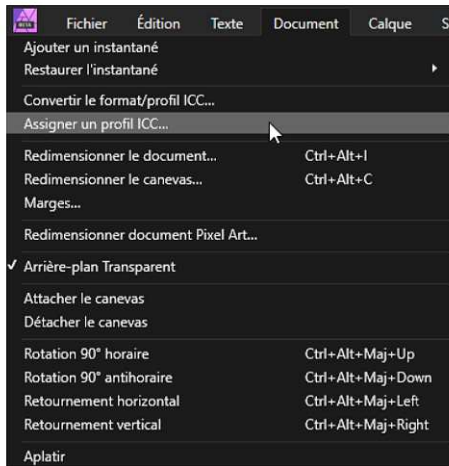
Pour obtenir la même teinte
il a fallu changer les valeurs



La gestion des couleurs...

Mise en pratique dans Affinity :

Assigner un profil à une image qui n'en à pas ou le changer : <Document>



Le RGB n'a pas change, mais
La couleur n'est plus la même.

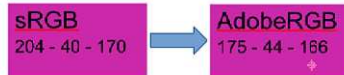
La gestion des couleurs...

Mise en pratique dans Affinity :

Ceci est valable pour tous les logiciels.

Conversion de profil :

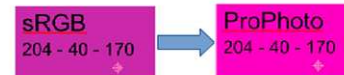
- La couleur affichée ne change pas
- Les valeurs RGB sont ajustées



Pour obtenir la même teinte
Il a fallu changer les valeurs

Assignation d'un nouveau profil :

- Les valeurs RGB ne changent pas
- La couleur affichée est modifiée



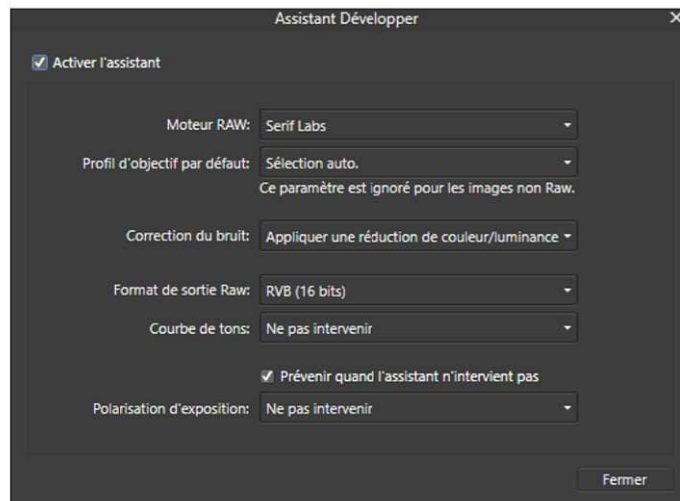
Le RGB n'a pas change, mais
La couleur n'est plus la même.

La gestion des couleurs...

Mise en pratique dans Affinity :

Les réglages d’Affinity :

- Develop Persona

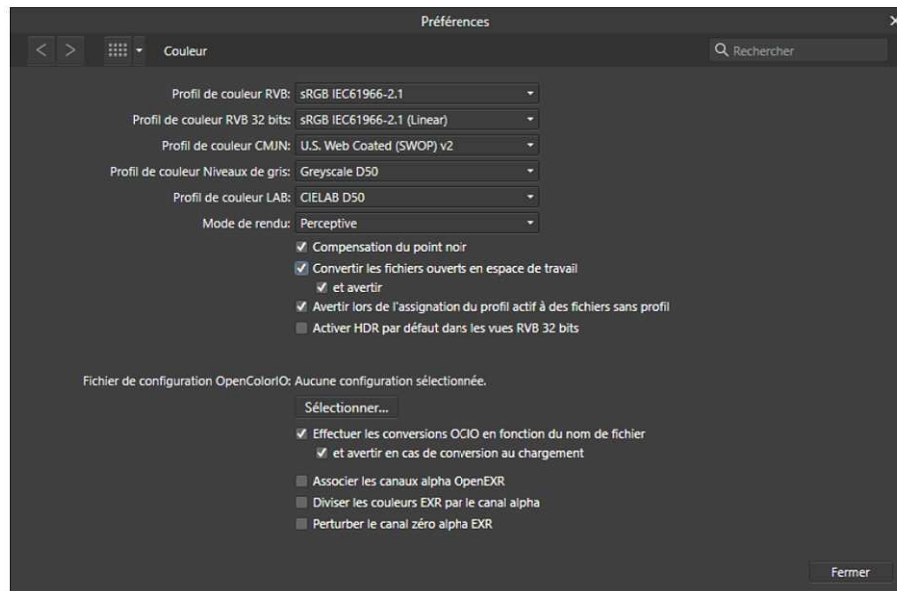


La gestion des couleurs...

Mise en pratique dans Affinity :

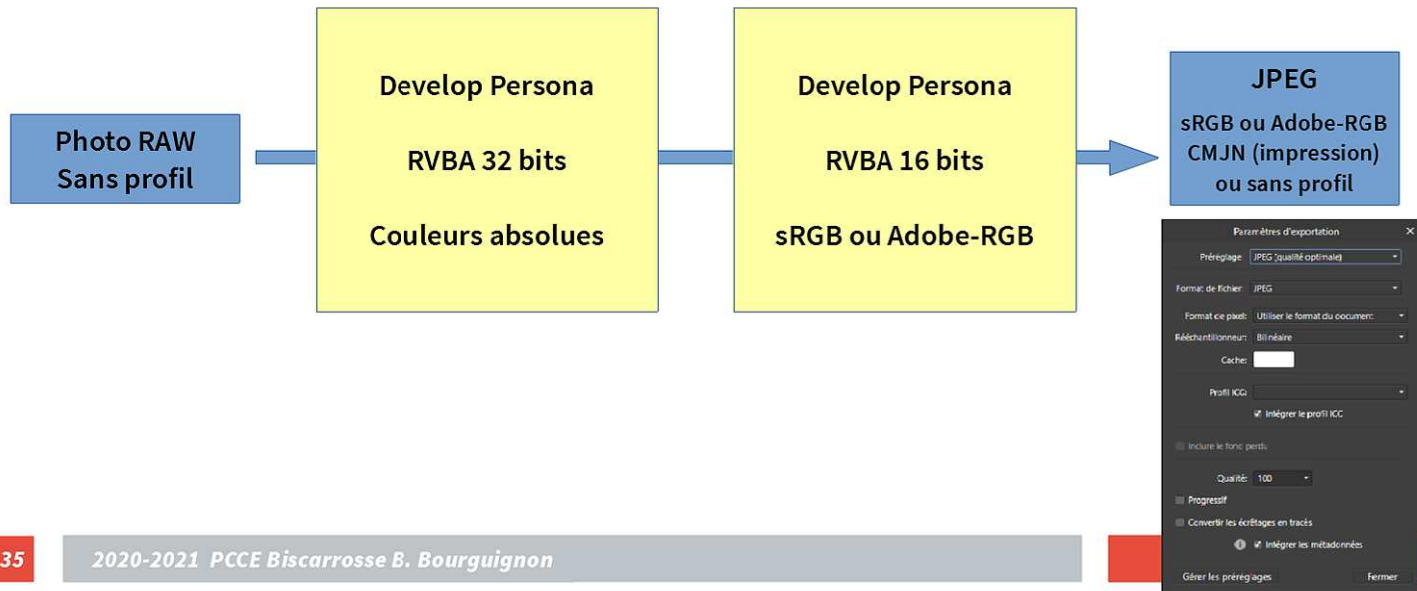
Les réglages d’Affinity :

- Photo Persona



La gestion des couleurs...

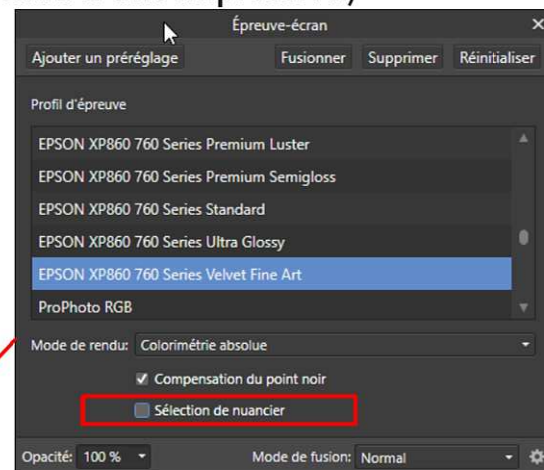
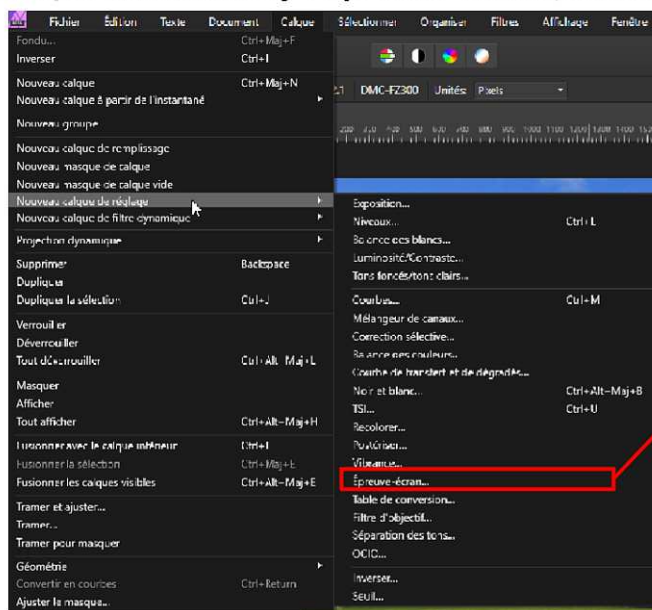
Mise en pratique dans Affinity :



La gestion des couleurs...

Mise en pratique dans Affinity : Épreuve écran (simuler le rendu d'une impression)

<Calque>



<Sélection de nuancier> permet de visualiser les zones qui ne peuvent être traduites fidèlement par le périphérique de sortie.

La gestion des couleurs...

Mise en pratique dans Affinity :

Simuler le rendu d'une impression : < Épreuve écran >



Espace de travail sRGB



Epson XP860 Velvet Fine Art



Sélection nuancier → Gris = hors gamut imprimante
Ces teintes seront remplacées.

La gestion des couleurs...

Vous finissez comment ?



La gestion des couleurs...

Une grande partie des illustrations proviennent du site : <https://www.wigglepixel.nl/en/blog>
et du site : <http://www.profil-couleur.com/>

Autre site où on parle de calibration : <https://www.guide-gestion-des-couleurs.com/>

Pour choisir entre sRGB et Adobe RGB ?

<http://www.blog-couleur.com/?Quelle-difference-entre-sRGB-et>

<https://www.guide-gestion-des-couleurs.com/choisir-entre-srvb-adobe-rvb-prophoto>

Une vidéo qui montre l'impact négatif d'un trop grand gamut :

<http://photoclubbenesse.canalblog.com/pages/comment-choisir-son-espace-couleurs>

Un logiciel libre qui aide à comprendre : GamutVision