

# Les bases du traitement des images

# Le traitement des images

- C'est quoi le traitement des images
  - Le développement (dérawtisation en franglais )
  - L'amélioration de l'image obtenue
    - Contraste, luminosité, saturation, balance des couleurs, ...
  - La retouche
    - Suppression des taches (poussières, taches sur le capteur)
    - Suppression d'éléments
    - .... Attention on est plus vraiment dans le domaine « photo »
  - La préparation à l'utilisation (Web, Télévision, impression, livre ...)

# Le traitement des images

- **Préambule**
  - Un « bon » écran
    - Choix du type de dalle (Pas de dalle TN, préférer les écrans avec dalle VA (MVA, PVA, SPVA ,...) ou IPS (SIPS, H IPS ,...))
    - Test d'écrans:
      - <http://www.lesnumeriques.com/comparatif-lcd-22-30-pouces-article-240.html>
    - Des écrans plus orientés photo:
      - <http://www.cmp-color.fr/Moniteurs.html>
  - Un écran calibré
    - Caractérisation de l'écran:
      - » Réglage de la luminance (90 à 120 Cd/m<sup>2</sup>)
      - » du contraste (Gamma à 2,2 ou L\* pour les écrans / logiciels qui gèrent ce gamma)
      - » du point blanc (5500 à 6500 °K)
    - Etalonnage de l'écran (Mesure des différences entre ce qui est attendu et ce qui est restitué, Implantation des corrections dans la carte graphique)
      - » Par exemple: <http://www.cmp-color.fr/logiciels%20Xrite.html>
  - Le club met à disposition
    - une sonde
      - » Utilisation avec une formation
      - » Avec un chèque de caution
    - Un poste de travail avec un écran calibré DELL U2711.

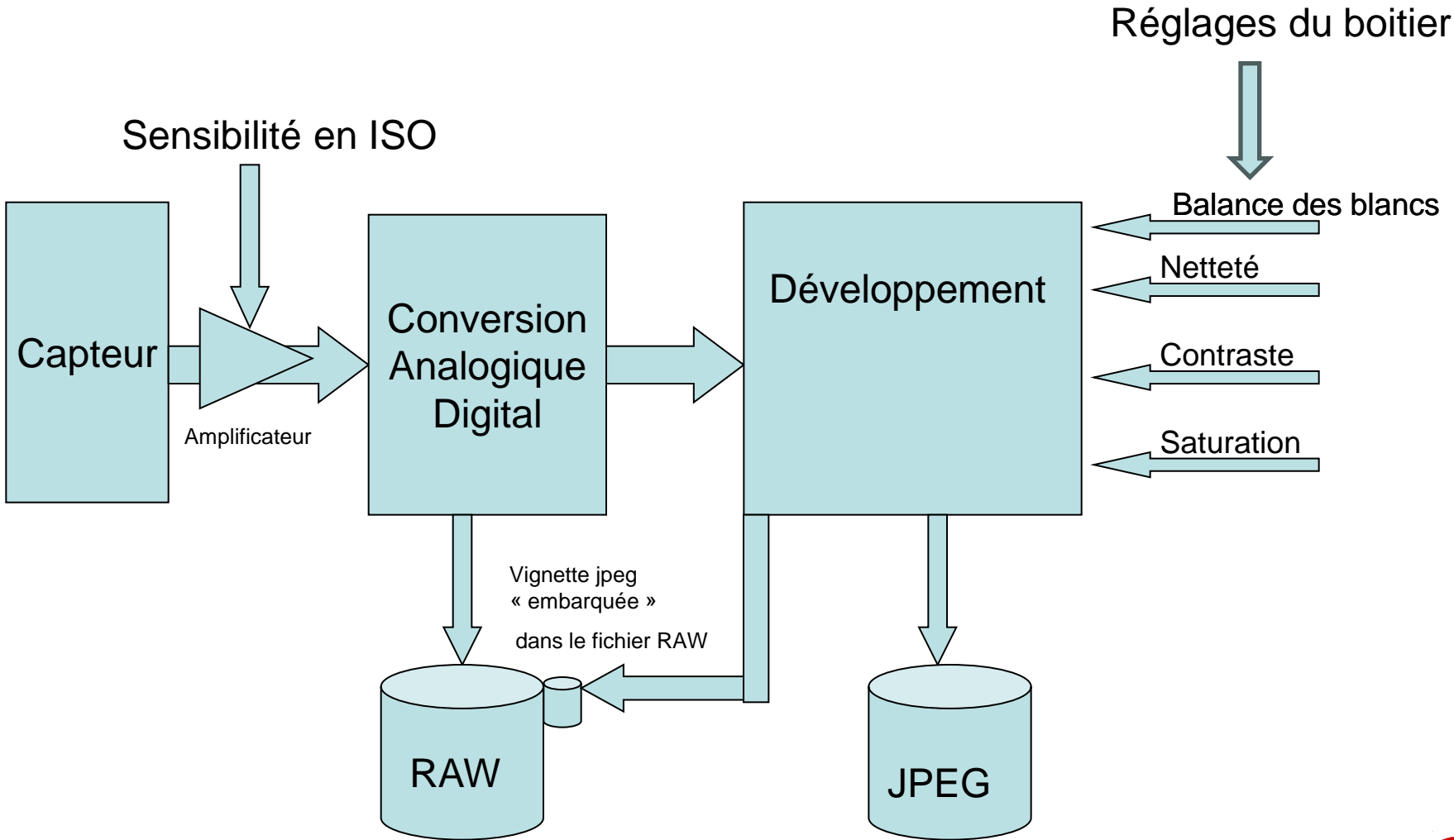
# Le traitement des images

- L'offre logicielle
  - Du constructeur du boitier
    - Canon DPP
    - Nikon Capture
    - ...
  - Les logiciels tiers
    - Photoshop Element
    - Lightroom
    - Photoshop
    - Capture One
    - Paint
    - Dxo
    - GIMP
    - RAW Therapee
    - UFRAW
    - ...

# Les types de fichier

- Les différents fichiers à traiter
  - RAW: Fichier de données issues du capteur
- Les fichiers « Image »
  - JPEG
    - Fichier image de type Bitmap élaboré par
      - Le boitier
      - Le logiciel de développement
    - Fichier à compression destructrice
  - TIFF
    - Fichier destiné à l'impression compressé sans perte
    - Fichier issu d'un scanner
  - PSD
    - Fichier Photoshop

# La production des fichiers dans un APN



# Les bonnes pratiques

- **Le fichier RAW est le « négatif »**
  - Ce sont les **données originales** qui ne sont jamais modifiées
  - Plusieurs interprétations de ce fichier peuvent être élaborées
  - À réserver aux photos « qui le méritent »
- **Le fichier Jpeg est le produit fini**
  - Le contraste la saturation la balance des blancs l'accentuation (netteté) sont réglés
  - Une retouche de ces caractéristiques dégrade l'image
- **On ne travaille que sur une copie de fichier JPEG si celui-ci est un original**

# Quelques définitions

- **La taille d'une image**

- S'exprime en cm (si elle est imprimée) ou en pixels (sur le web)
- Les deux notions sont liées par la résolution
- Résolution = Taille en pixel / Dimension réelle
  - Impression: Taille en cm = Pixels / résolution du fichier
  - Web : Taille image = Pixels / résolution de l'écran

- **Exemple:**

- Une image de 800 x 600 pixels
- S'affiche à la dimension
  - De 8x6 pouces soit 20 x 15 cm si la résolution de l'écran est de 100 pixels par pouce (ppp ou dpi )
- Produit un tirage
  - De 15 x 11 cm si elle est imprimée à 135 dpi ou ppp
  - $800/135 = 5,9$  pouces = 15 cm



# Un exemple



... à 300 dpi  
1653×2362 pixels  
11,17 Mo (11 438 ko)



... à 75 dpi  
413×591 pixels  
715 ko

# Repères

- **Résolution pour impression distante: quelques valeurs**
  - 75 - 100 dpi basse qualité
  - 150 - 200 dpi
    - Un boîtier de 12 Mpixel donne une image de
      - 3000 X 4000 pixels
      - Soit (3000 / 200) 15 pouces par (4000 / 200) 20 pouces
      - soit 38 X 50 cm (1p = 2,54 cm)
  - 300 dpi tirage photo haute qualité
    - Un boîtier de 10 Mpixel donne une image de 22 x 33 cm
    - Un boîtier de 21 Mpixels donne une image de 31 x 47 cm
  - L'impression en **imprimerie** exige une résolution de 300 dpi
    - → Nécessité de ré-échantillonner dans ce cas
  - L'impression à partir d'imprimante est correcte à partir de 150 dpi
- **Résolution sur EPSON SC P 5000 du labo**
  - La résolution native de l'imprimante est de 360 DPI
  - Le ré échantillonnage est a priori de meilleure qualité lorsqu'effectué par le logiciel plutôt que par l'imprimante.
  - Soit on ré échantillonne soit c'est l'imprimante qui le fait et dans ce cas pas de contrôle de l' accentuation du fichier "final"

# Photoshop: les réglages

- **Edition → Préférences**

- Performances: Décrire les disques qui peuvent être utilisés
- Unités et règles: en fonction des caractéristiques de l'écran pour que la taille d'impression soit à la bonne dimension

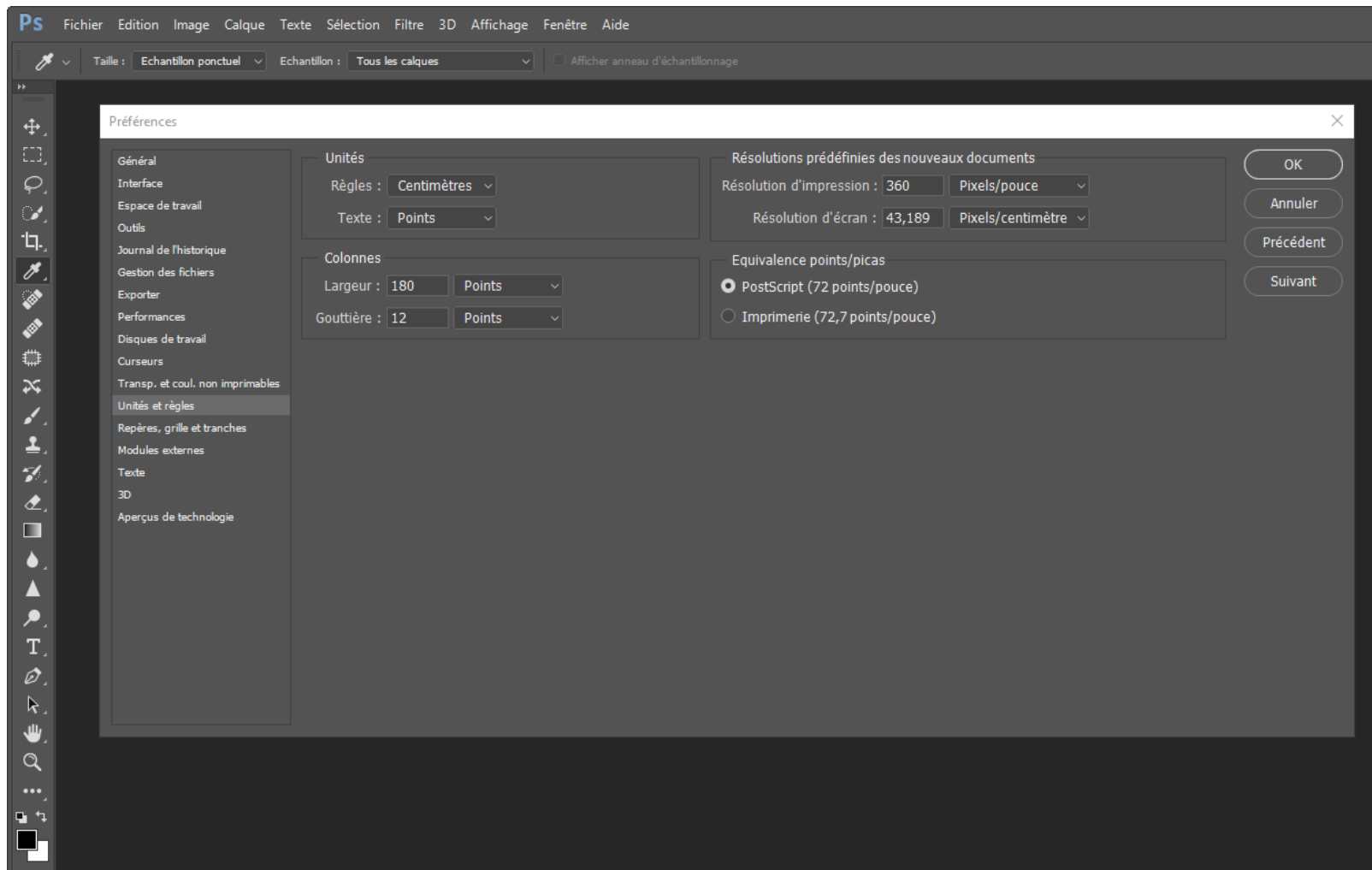
- **Edition → Couleurs**

- Définir l'espace de travail par défaut
- Les règles de gestion des couleurs
- Les options de conversion
  - Perceptif
  - Relatif

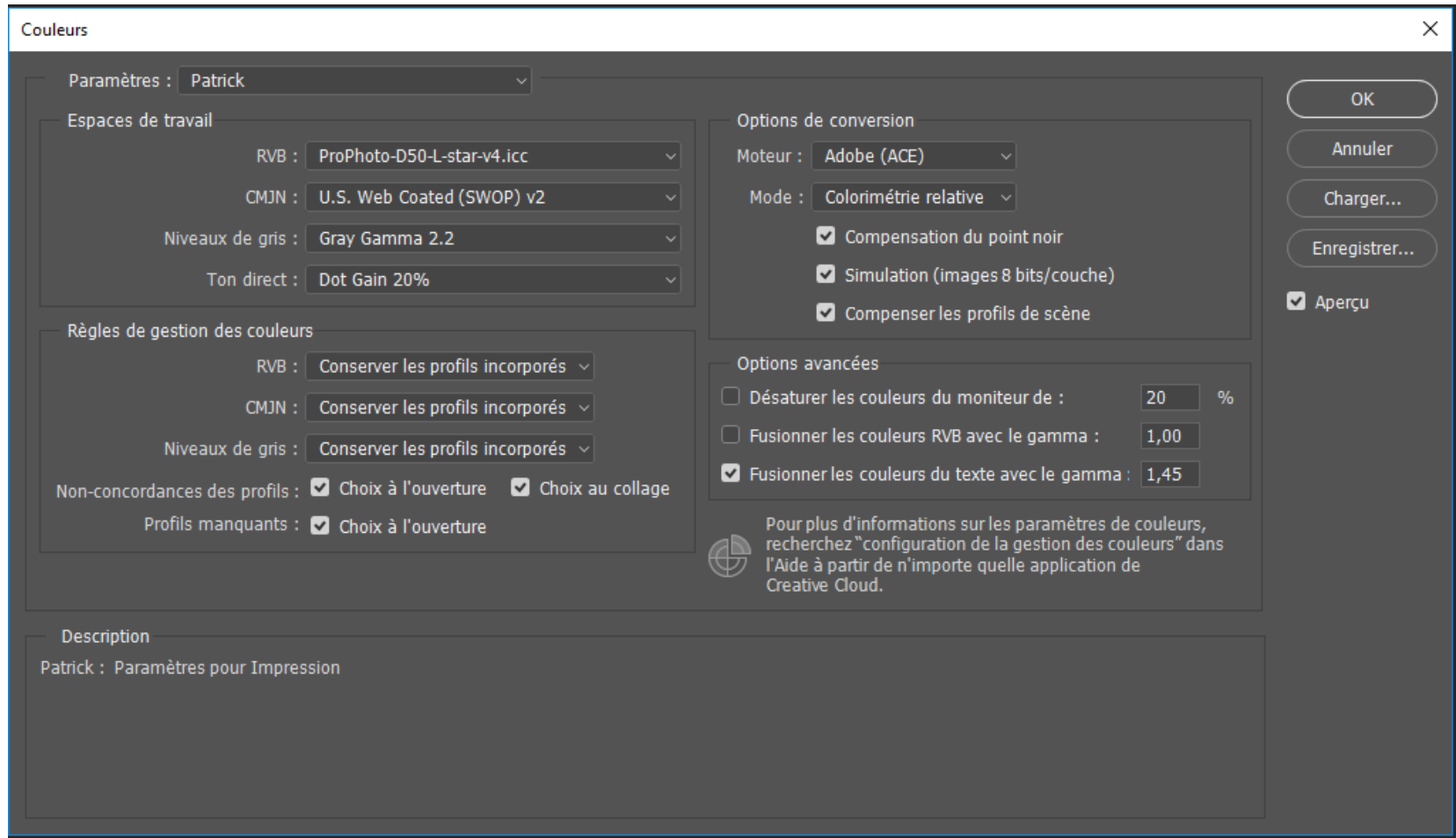
- <http://www.guide-gestion-des-couleurs.com/preferences-couleurs-photoshop.html>



# Personnalisation



# Photoshop: les réglages couleur



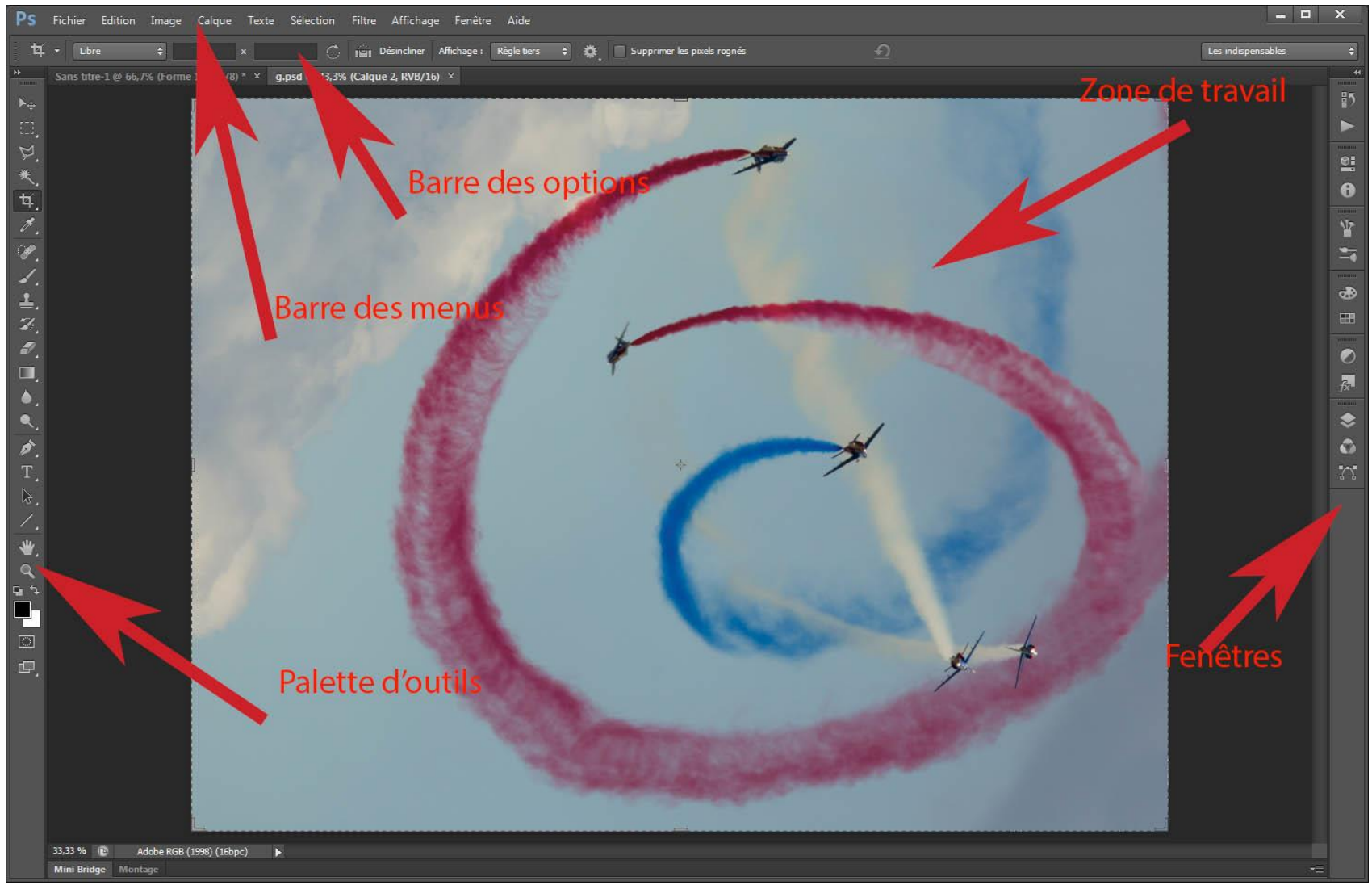
# Espace de travail

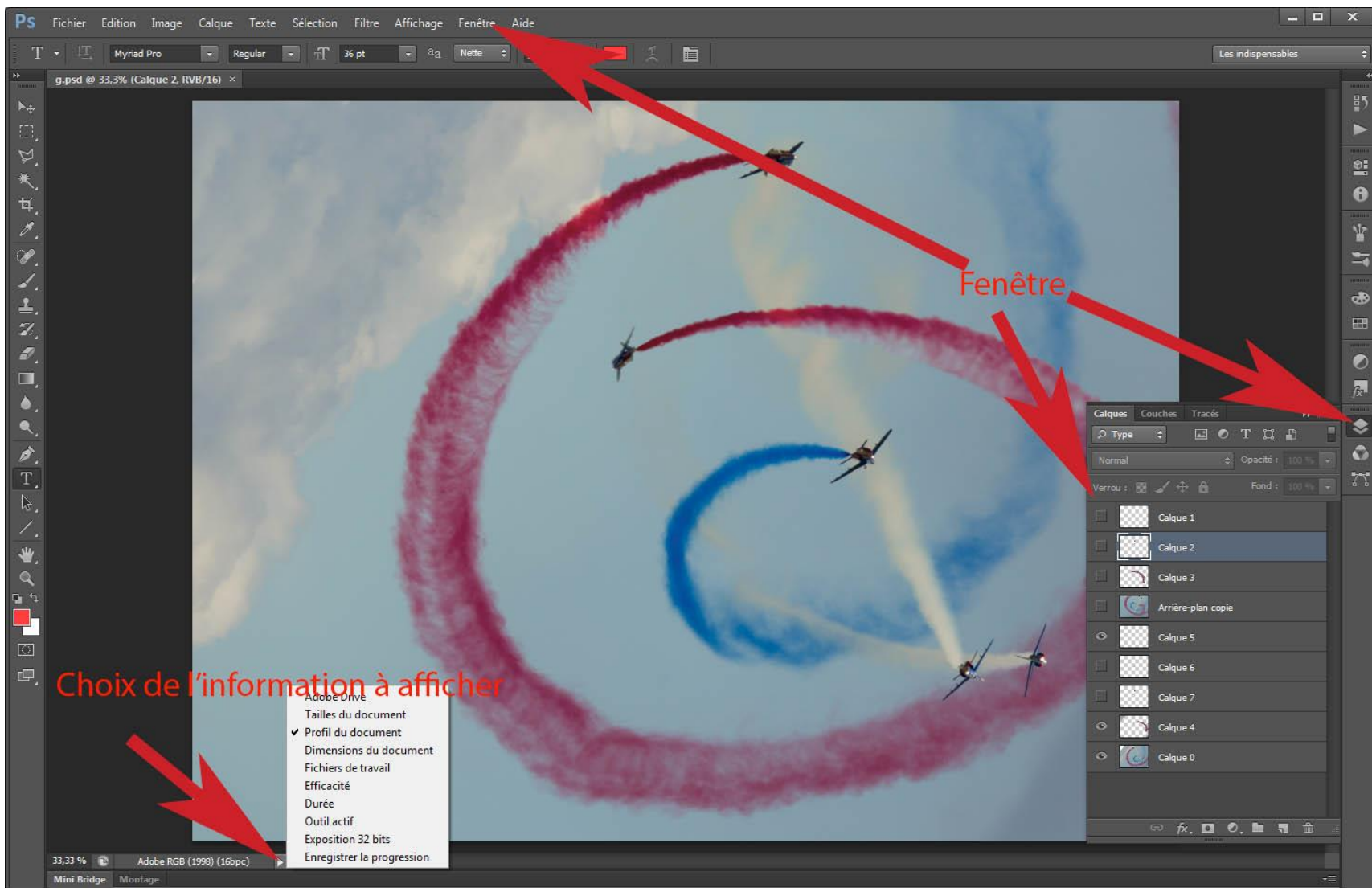
- Plusieurs choix possibles

- **sRGB** : l'espace de travail minimum garanti par tous les écrans
- **AdobeRGB** : Espace de travail à gamut élargi qui permet de restituer plus de nuances de couleur.
  - Tous les écrans ne permettent pas d'afficher l'ensemble des couleurs contenues dans l'espace de travail
  - Peu de couleurs dans la nature « sortent » de l'espace de travail Srgb
- **Prophoto**: Espace de travail qui englobe le gamut de l'imprimante
- Toujours utiliser sRGB pour l'affichage sur le Web
  - Seule les versions récentes des navigateurs traitent correctement cette information (Firefox précurseur et à condition qu'il soit correctement configuré)



# Photoshop: L'espace de travail



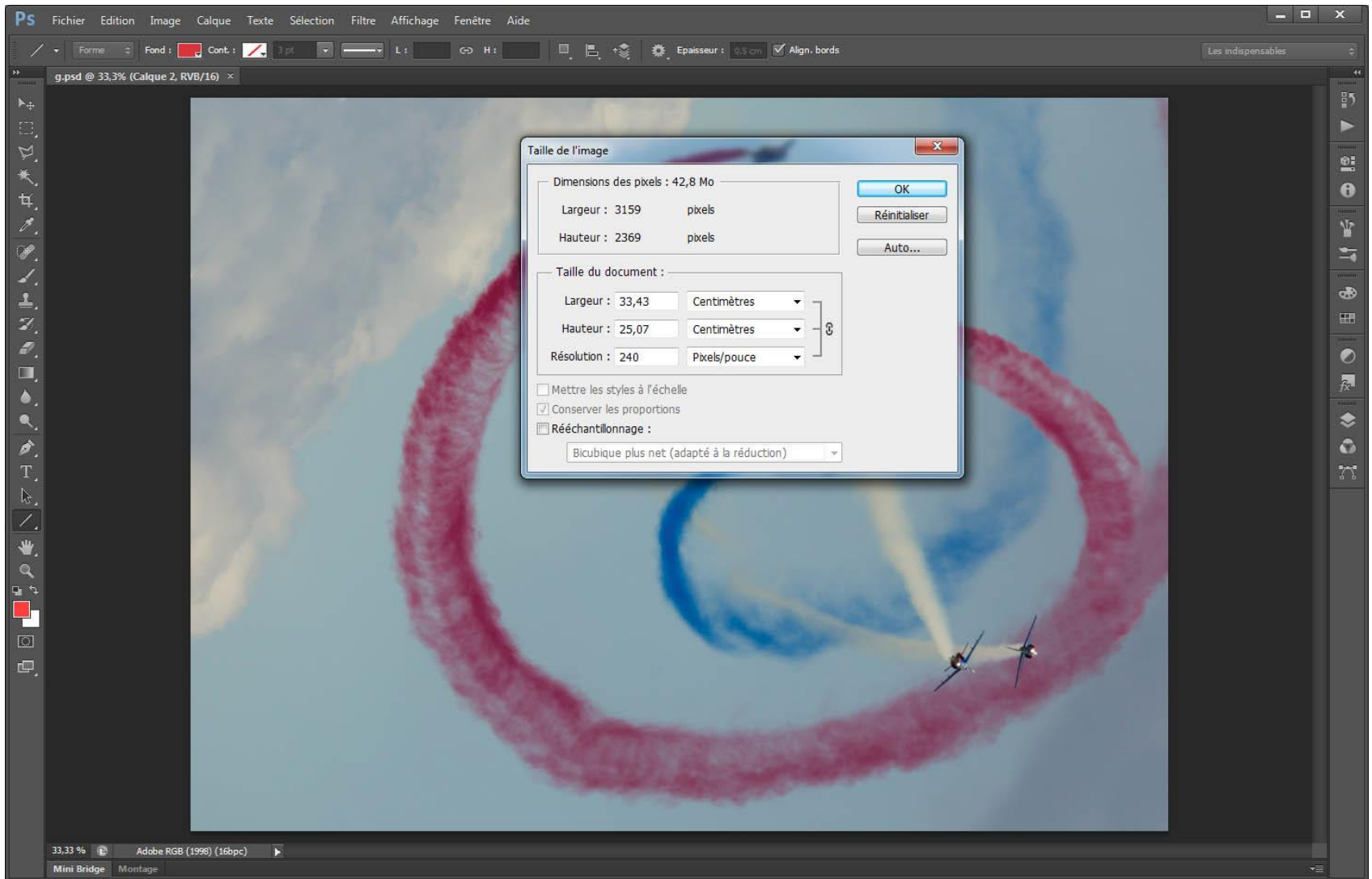




# Personnalisation de l'espace de travail

- Personnalisation de Photoshop
  - Ne laisser que les fenêtres utiles
  - Choisir l'information à afficher

# La taille de l'image



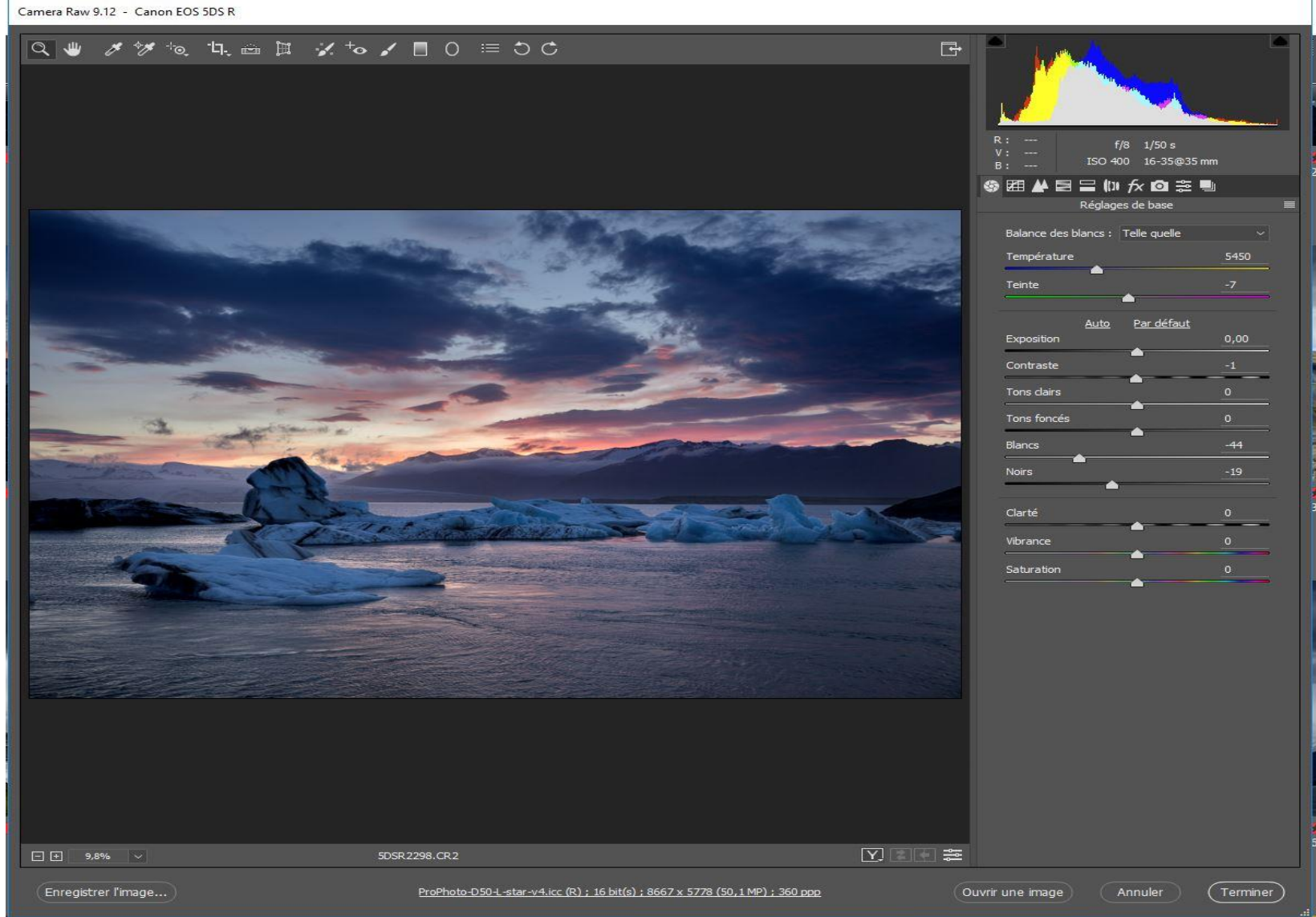
# Application

- Régler l'image Ossau.jpeg
  - Pour un tirage photo 10x15 cm
  - Une impression jet d'encre A4 (21x29,7 cm)
  - Une impression A0 (118,8 x 84 cm)
- Dans chacun des cas
  - Enregistrer en jpeg à différents niveaux de compression
  - Visualiser les différentes images obtenues

# Le chargement de l'image

- **Fichier RAW**
  - Le programme Camera RAW est lancé
- **Fichier JPEG ou TIFF**
  - L'image se charge dans l'espace de travail

# Camera RAW



# Camera RAW

- L'interface
  - Plein écran / fenêtre réduite
  - Aperçu (Permet de voir l'impact des réglages)
  - Visualisation des zones bouchées (bleues) ou brulées (Rouge)
  - Histogramme
    - Rappel des conditions de prise de vue
    - Valeurs RVB de la zone pointée
  - Options du flux de production
    - Profondeur de l'image 8 ou 16 bits par couche
    - Espace de travail
    - ...

# Camera RAW

- L'interface
  - Les différents outils
    - Zoom
    - Main
    - Pipette
    - Outil de réglage ciblé( réglage à la souris)
    - Recadrage
    - Redressement
    - Retouche des tons directs (Permet d'effacer les pétouilles)
    - Correction « Yeux rouges »
    - Pinceau de retouche
    - Rotation Horaire / Anti horaire
    - Pinceau de retouche
    - Filtre gradué
    - Préférences
    - Rotation

# Camera RAW

- Les différents onglets
  - Réglages de base
  - Courbe des tonalités
  - Détail
  - TSI / Niveau de gris
  - Virage partiel
  - Correction de l'objectif
  - Effets
  - Etalonnage de l'appareil photo
  - Paramètres prédéfinis
  - Instantanés



# Camera RAW

- Les réglages de base anciennes versions
  - Les différents onglets
    - Réglage de base:
      - Température de couleur
        - S'aider de la pipette, de la valeur saisie ou des T° pré sélectionnées
      - Exposition
        - Surveiller l'histogramme ou l'apparition des zones en rouge et bleu
        - Appui simultané sur la touche Alt
      - Récupération
        - Récupère les zones sur exposées
        - Appui simultané sur la touche Alt
      - Lumière d'appoint
        - Eclaircit les zones sombres
      - Noir
        - Réglage du seuil → Surveiller les zones bleues
        - Appui simultané sur la touche Alt
      - Luminosité
        - Agit sur la luminosité globale de l'image
      - Contraste
      - Clarté
        - Ajuste le « micro contraste »
      - Vibrance
        - Règle la saturation des couleurs en préservant certaines teintes
      - Saturation
        - Règle la saturation des couleurs quelles qu'elles soient

# Camera RAW

- Les réglages de base nouvelles versions
  - Les différents onglets
    - Réglage de base:
      - Température de couleur  
S'aider de la pipette, de la valeur saisie ou des T° pré sélectionnées
      - Exposition  
Surveiller l'histogramme ou l'apparition des zones en rouge et bleu  
Appui simultané sur la touche Alt
      - Contraste
      - Tons clairs  
Restitue des détails dans les zones les plus claires (brulées)
      - Tons foncés  
Eclaircit les zones les plus foncées (bouchées)
      - Blancs  
Ajuste le niveau maxi des blancs
      - Noirs  
Ajuste le niveau noir
      - Clarté  
Ajuste le « micro contraste »
      - Saturation  
Règle la saturation des couleurs quelles qu'elles soient
      - Vibrance  
Règle la saturation des couleurs en préservant certaines teintes

# Camera RAW

- Détails

- Réduction du bruit

- » Luminance

- » Couleur

- Netteté

- Réglage de l'accentuation « de capture »

- (Peut être appliquée aux vignettes seulement)

- » Gain

- » Rayon

- » Détail

- » Masquage

# Camera RAW

- Etalonnage de l'appareil photo
  - Choix du « moteur » de dématricage Adobe ou « marque » like: (marque = Canon, Nikon, Pentax ...)
  - Choix du « style d'image » par marque
    - Standard
    - Fidèle
    - Paysage
    - Neutre
    - Portrait
- Ouvrir une image
  - → Lancement de PS avec l'image « pré réglée »

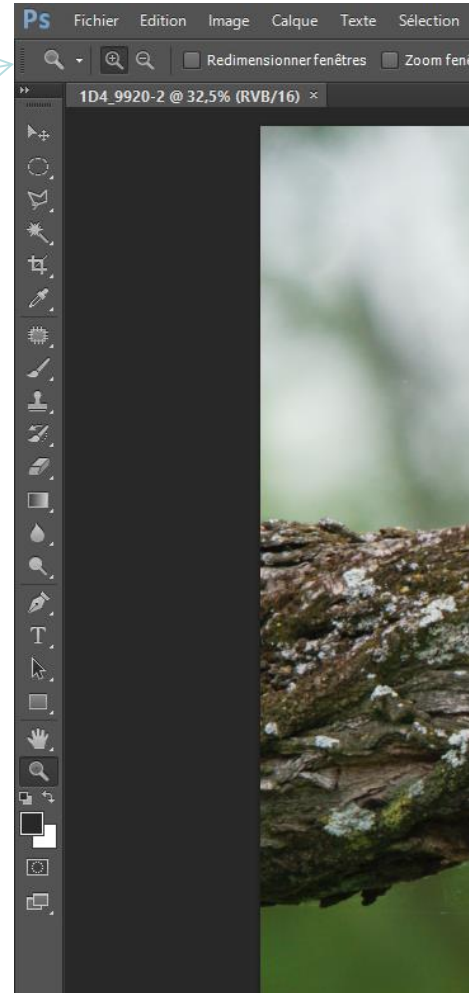
# Application

- Depuis PHotoshop, Ouvrir l'image Escalier.CR2
- Régler les préférences
- Enregistrer le traitement « standard »
- Traiter l'image
  - Ajuster l'horizontalité
  - Régler la surbrillance
  - Ajuster la température de couleur
  - Ajuster l'exposition et / ou les réglages de Récupération / Lumière d'appoint / Noir et luminosité
- Enregistrer par Terminé
  - Visualiser les fichiers dans le répertoire
  - Ré ouvrir l'image
- Ouvrir une image

# Photoshop

- Les différents outils

- Chaque outil fait apparaître des options
- Sélection
- Recadrage
- Correcteurs localisés
- Gomme
- Outils de remplissage
- Outils d'écriture (Texte et géométrique)
- Choix des couleurs Arrière plan et avant plan



# Photoshop

- Les différents menus
  - Fichier
  - Edition
  - Image
  - Accentuation
  - Calque
  - Selection
  - Filtre
  - Affichage
  - Fenêtre



# Photoshop

- Les premiers réglages
  - Niveaux
  - Cadrage / Horizontalité
  - Balance des blancs
  - Taille
  - Netteté



# Application

- Chargement du fichier Cassis.jpg
  - Ajuster l'exposition (Niveaux)
  - Ajuster le cadrage / redressement
  - Ajuster la balance des couleurs
  - Ajuster pour une impression 30 X 40
  - Ajuster la netteté

# Les sélections

- Pourquoi des sélections
  - Certaines **parties** des images nécessitent des corrections
  - Ces corrections peuvent être différentes les unes des autres
  - Les outils travaillent sur les zones sélectionnées

# Les sélections

- Les différents outils
  - 4 outils à disposition
  - Utilisation des raccourcis clavier
- Amélioration des sélections
  - Contour progressif
  - Améliorer le contour
  - Modifier

# Application

- Charger le fichier Cassis.jpg
  - Foncer le ciel
  - Eclaircir le premier plan

# Les calques

- L'intérêt
  - Permet de travailler sur une couche superposée à l'image
  - Possibilité de supprimer, supprimer, déplacer, renommer
  - L'interface de gestion des calques
- Un lien Internet:
  - <http://www.vincentlucphoto.com/tutorial-photoshop-calque.html#pourquoi>

# Les calques

- Différents types de calque
  - Calques par copie complète ou partielle de l'image
  - Calques de réglages
    - Luminosité Contraste
    - Niveaux
    - Teintes / Saturation
- Ne sont sauvegardés que dans certains formats: PSD, TIFF

# Application

- Reprise de l'image Cassis.jpg
  - Foncer le ciel dans un calque spécifique
  - Eclaircir le premier plan dans un calque
  - Régler la netteté dans un calque

# Derniers conseils

- Photoshop permet de
  - Rattraper une petite erreur d'exposition
  - Améliorer une photo
- Photoshop ne permet pas de
  - Transformer une photo ratée en bonne photo
- S'appliquer à la prise de vue !



# Derniers conseils

- Liens

- <http://www.vincentlucphoto.com/tutoriaux-photoshop.html>
- <http://tv.adobe.com/fr/>
- <http://www.wisibility.com/pages/Tutoriels-gratuits>

# La gestion des couleurs

- Pourquoi une gestion des couleurs ?
  - Différence de comportement des différents outils
    - Appareil de prise de vue
    - Scanner
    - Imprimante
    - Ecran
- Pour obtenir une image la plus fidèle possible
  - Ou en tout cas de visualiser sur votre écran ce que vous allez obtenir
    - Sur une imprimante
    - Sur l'écran des visiteurs de votre site Web

# La gestion des couleurs

- **Nécessite**
  - un calibrage de la chaîne
    - Au minimum de l'écran
    - De l'imprimante
  - De connaître certaines règles
    - Choix de l'espace de travail
    - Des règles de conversion
  - De connaître les limites
    - Fidélité des couleurs limitées par les possibilités
      - De l'appareil (APN ou scanner)
      - De l'écran (Voir le choix du type d'écran et de son gamut)
      - De l'imprimante (Couple imprimante / papier)

# La gestion des couleurs

- **Le choix de l'espace de travail**

- En général Prophoto, Adobe ou SRVB

- SRVB est le plus petit espace de travail commun à tous les périphériques
    - Adobe ou Prophoto à privilégier pour restituer le maximum d'information.
      - Attention dans ce cas à vérifier la profondeur de codage (16 bits/couche)
    - ATTENTION: Pour garantir que vos photos soient vues le plus fidèlement possible, il est aujourd'hui préférable de les convertir en Srgb pour le Web. (Limitation des navigateurs – de moins en moins vrai – et des écrans)

- **La calibration**

- Ecran

- Indispensable
    - Commence par les réglages (luminosité, contraste et point blanc)
    - Caractérisation (à l'aide d'une sonde) qui permet de corriger l'image affichée pour chaque couleur et pour chaque niveau de lumière.
    - Produit un fichier \*.icc pris en charge par le système et chargé par le système.

# La gestion des couleurs

- La calibration
  - Imprimante
    - Indispensable pour chacun des papiers utilisés
      - Chaque labo met donc à disposition un fichier .icc par machine et papier utilisé
      - Ce profil est défini pour un mode de conversion spécifié (perceptif en général)
    - Ce profil doit être installé sur le poste de travail
      - (clic droit sur le fichier .icc et sélectionner Installer)

# La gestion des couleurs

- Utilisation des profils imprimante

- Deux possibilités

- Softproofing

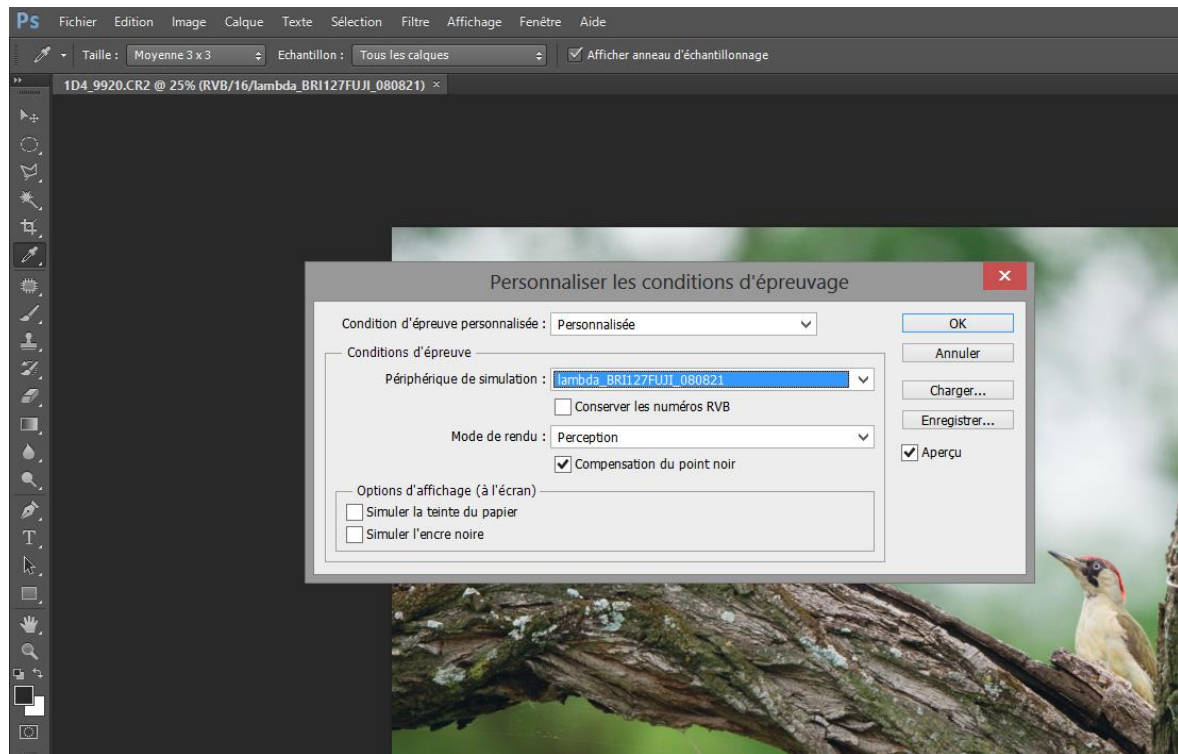
- Cette fonctionnalité de Photoshop permet de visualiser sur votre écran la photo une fois imprimée

-Sélectionner le profil de l'imprimante cible

-Sélectionner le « mode de rendu » (mode de conversion)

-Cocher / Décocher Aperçu

- Ajouter un calque de réglage pour « adapter » votre image à cette imprimante



# La gestion des couleurs

- Utilisation des profils imprimante
  - Pour vous perfectionner dans ce domaine:
    - <http://www.guide-gestion-des-couleurs.com/index.html>
    - <http://www.profil-couleur.com/pp/301-gestion-couleurs.php>
  - Si vous souhaitez calibrer votre APN:
    - Nécessite l'achat d'une charte couleur GretagMacbeth/X-Rite/Munsell 24-patch
    - <http://www.fors.net/chromoholics/>
  - Pour calibrer votre imprimante:
    - À distance par un prestataire
      - <http://www.cmp-color.fr/Imprimante.html>
    - À l'aide d'une sonde
      - Voir les produits proposés par les sondes spyder

# La gestion des couleurs

- Liens utiles

- Conversion dans le profil

- Utiliser la fonction « Convertir dans le profil »
- Spécifier le mode de rendu
- Le fichier ainsi converti est traité spécifiquement par le labo, il a déjà intégré les dérives de l'imprimante
- Attention à bien enregistrer dans le fichier le profil utilisé (sinon il y aura une double correction puisque le labo considère dans ce cas :
  - » Que le fichier est dans l'espace sRGB
  - » Qu'il n'y a pas de profil embarqué.

- Les deux solutions sont décrites par Picto Online:

- <http://online.picto.fr/aide/profils-icc/>