

Formats d'images numériques



CCA imago



Qualité d'image

Cette présentation n'aborde pas la qualité artistique d'une image mais seulement les paramètres techniques permettant le meilleur affichage possible avec une taille d'image optimisée.

La qualité technique d'affichage d'une image jpeg sur un écran dépend de 3 facteurs :

- La définition de l'écran sur lequel on visualise l'image c'est à dire le nombre de pixels en largeur et en hauteur que l'écran est capable d'afficher.
- la définition de l'image c'est à dire son nombre de pixels en largeur et en hauteur
- le taux de compression jpeg



La définition d'une image doit toujours être supérieure ou égale à la définition de l'écran sur lequel on visualise les images.

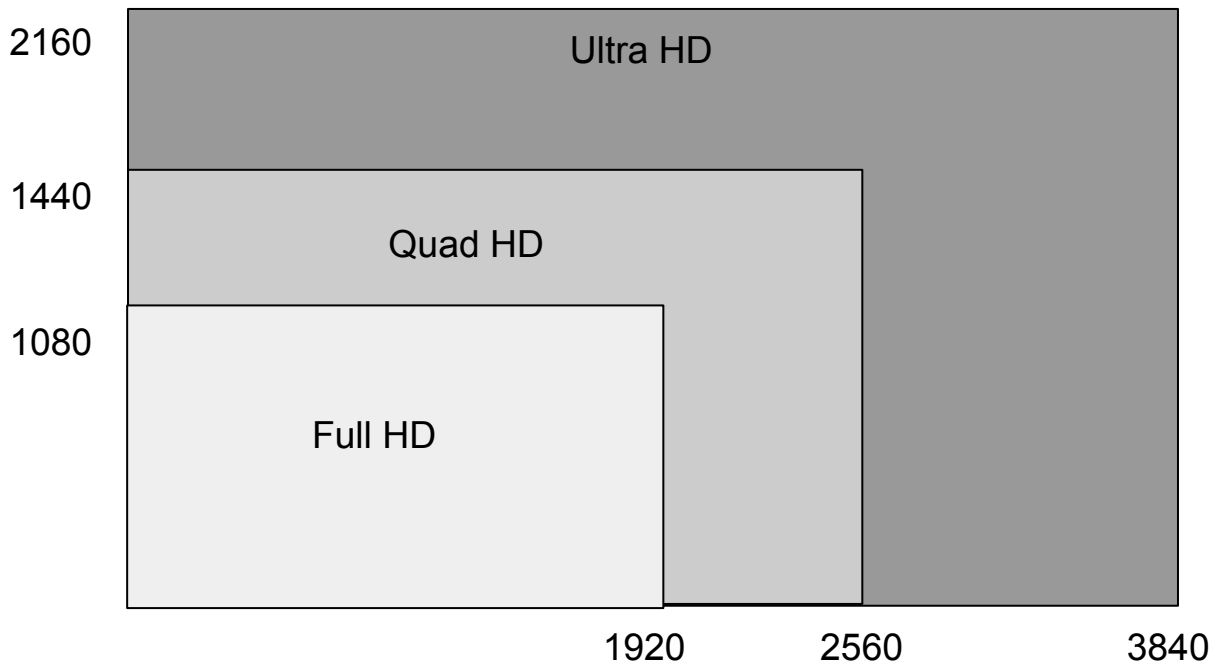
Les standards d'affichage sur écran

3 formats principaux :

- **Full HD** (aussi appelé FHD, 1080P ou 2K) correspond à une définition de 1920 * 1080 pixels avec un ratio 16/9
- **Quad HD** (aussi appelé QHD, WQHD, 1440P) correspond à une définition de 2560*1440 pixels avec un ratio 16/9
- **Ultra HD** (aussi appelé UHD et abusivement 4K) correspond à une définition de 3840*2160 pixels avec un ratio 16/9.

“ L’Ultra HD correspond à 4 images Full HD “

Les définitions d'écrans standardisées



Le format UHD (dit 4K) s'impose au détriment du Full HD qui était le standard jusqu'en 2015
Le format Quad HD est souvent utilisé pour des moniteurs PC avec un bon rapport qualité / prix

Les formats d'images Raw vs Jpeg

- Le Raw est une image brute de capteur généralement non compressé et codé selon les appareils sur 12 ou 14 bits (68 ou 4400 Milliards de couleurs). C'est l'équivalent du négatif en photo argentique.



C'est donc un format intermédiaire permettant de développer et de retoucher ses photos. Il est aussi le bon format pour l'archivage.

- Le jpeg est une image "finale" codée sur 8 bits (16 Millions de couleurs)



C'est le format de référence pour l'affichage et le partage sur un ordinateur

Format jpeg

Jpeg définit un format d'image universel (il est lisible sur n'importe quel ordinateur / tablette...).

L'image est découpée en bloc de 8×8 pixels puis le logiciel applique un algorithme de compression. Le processus de compression est irréversible, il y a donc perte de données.

Le taux de compression peut être modifié.



Plus la compression est importante plus le poids du fichier est faible mais plus l'image est dégradée.

Optimiser ses images

En informatique, le « poids » d'un fichier représente l'espace qu'il occupe sur la mémoire sur laquelle il est stocké (disque dur, clé USB...). Ce poids s'exprime en octets (bytes en anglais).

8 bits = 1 Octet

1024 octets = 1 Ko (Kilo octet)

1024 Ko = 1 Mo (Méga octet)

1024 Mo = 1 Go (Giga octet)

1024 Go = 1 To (Tera octet)

Le poids des images se mesure habituellement en Ko ou en Mo pour les plus gros fichiers.

- Fichier Jpg : entre 0.1 et 50 Mo
- Fichier Raw : entre 10 et 100 Mo



Pourquoi optimiser le poids de ses images

- Pour optimiser votre espace disque de stockage (disque dur, SSD, clé USB, disque externe, serveur...)
- Pour ne pas saturer votre service Dropbox ou équivalent
- Pour accélérer le transfert de ces fichiers entre ces différents supports
- Pour accélérer l'affichage des images depuis un site Internet (plus le poids de l'image est important, plus le temps d'affichage de l'image sera long)

L'objectif est de réduire au maximum leur poids en conservant la meilleure qualité possible, et en tenant compte de la destination du fichier (web, affichage TV, impression).

Pour cela, il existe **2,5 paramètres** principaux qui vous permettront d'obtenir le meilleur rapport qualité/poids selon la nature de vos images.

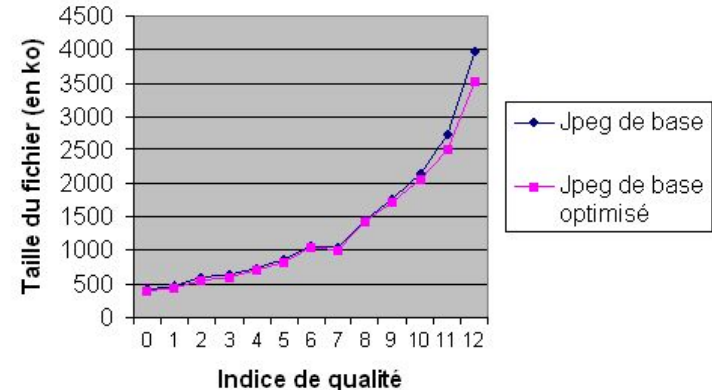
Comment optimiser ses images Jpeg

Jouer sur la définition de l'image (nombre de pixels). Une image provenant d'un 24*36 fait couramment 6000*4000 pixels. Si cette image est destinée à être affichée en Full HD, il faut la réduire à 1920 pixels sur le plus grand côté.

Jouer sur le niveau de compression jpeg. Un taux de compression de l'ordre de 85% représente un bon compromis qualité /taille pour un affichage sur écran.

Réduire le bruit d'une image. Une image bruitée (ISO élevé) va générer un fichier jpeg très important. Pensez à utiliser le réducteur de bruit avant d'exporter l'image en jpeg.

Taille d'un fichier Jpeg en fonction de l'indice de qualité choisi



un exemple sur une photo prise à 400 ISO



	définition en pixels	Taux de compression	Taille de l'image jpeg en Mo	
			sans réduction du bruit	avec réduction du bruit
Plein format	5416*4062	100%	27,4	9,7
4K	2880*2160	85%	1,3	1,1
Full HD	1440*1080	85%	0,34	0,33

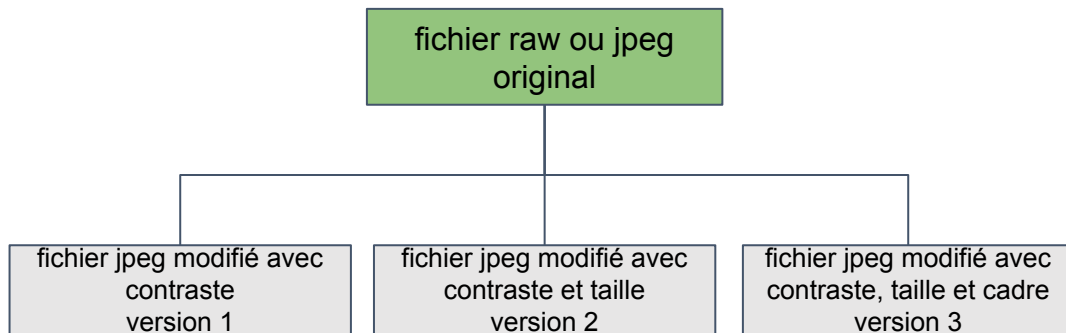
Pour impression

Pour affichage écran

Pour site Internet

Modification des images

Toujours partir d'un fichier original (jpeg ou raw) pour faire des variantes. Il ne faut jamais modifier des fichiers jpeg en cascade car on dégrade le fichier à chaque ouverture et enregistrement en jpeg (le jpeg est un format destructif même à 100%)



Toujours conserver la version originale au format jpeg ou mieux en Raw

Et pour l'impression?

Au paramètres précédents : définition (nb de pixels) et compression jpeg , il convient d'en ajouter un autre pour l'impression : il s'agit de la **résolution**.

La résolution est le nombre de pixel ou la densité de points par unité de longueur exprimée en dpi (dot per inch). (1 Inch = 2.54cm)

La résolution définit uniquement la taille d'une image lors d'une impression.

Le nombre de dpi n'a aucune influence sur la taille du fichier.



Une valeur de 300 dpi est recommandée. Elle permet une impression A4 avec une image en définition 4K.