

Informations issues des sites : wikipedia et <http://badplayer.free.fr/> (site de photos libres de droit).

Format et taille des photos et des images :

On distingue deux types d'images à la composition et au comportement différent : images matricielles et les images vectorielles (qui ne nous concernent pas ce jour).

Images matricielles (ou images bitmap)

Elle est composée comme son nom l'indique d'une matrice (tableau) de points à plusieurs dimensions, chaque dimension représentant une dimension spatiale (hauteur, largeur), ou autre (niveau de résolution).

Dans le cas des images à deux dimensions, les points sont appelés **pixels**.

Résolution

La résolution d'une image est définie par un nombre de pixels par unité de longueur. Plus ce nombre est élevé, plus la quantité d'information qui décrit cette structure est importante et plus la résolution est élevée. La résolution d'une image numérique définit le degré de détail de l'image. Ainsi, plus la résolution est élevée, meilleure est la restitution.

Augmenter la résolution peut entraîner des temps de visualisation et d'impression plus longs, et conduire à une taille trop importante du fichier contenant l'image et à de la place excessive occupée en mémoire.

Représentation des couleurs

Il existe plusieurs modes de codage informatique des couleurs, le plus utilisé pour le maniement des images est l'espace colorimétrique Rouge, Vert, Bleu (RVB ou RGB). Cet espace est basé sur une synthèse additive des couleurs, c'est-à-dire que le mélange des trois composantes R, V, et B à leur valeur maximum donne du blanc, à l'instar de la lumière. Le mélange de ces trois couleurs à des proportions diverses permet quasiment de reproduire à l'écran toutes les couleurs du spectre visible, sans avoir à spécifier une multitude de fréquences lumineuses.

Il existe d'autres modes de représentation des couleurs :

Cyan, Magenta, Jaune, Noir (CMJN ou CMYK) utilisé principalement pour l'impression ;

Teinte, Saturation, Luminance (TSL ou HSL), où la couleur est codée suivant le cercle des couleurs ;

base de couleur optimale YUV, Y représentant la luminance, U et V deux chrominances orthogonales.

Profondeur de couleurs

Définition : La profondeur de couleur est le nombre de bits associés à chaque couleur primaire d'un pixel. Cette valeur reflète le nombre de couleurs ou de niveaux de gris d'une image :

32 bits = 1,07 milliards de couleurs

24 bits = 16,7 millions de couleurs (ou couleurs vraies)

16 bits = 65 536 couleurs

8 bits = 256 couleurs

1 bit = 2 couleurs (noir et blanc)

La profondeur de couleur est également appelée profondeur d'analyse ou résolution de pixels

Images avec gestion de la transparence

On peut attribuer à une image un canal supplémentaire, appelé canal alpha, qui définit le degré de transparence de l'image.



Compression

La compression consiste à réduire l'espace occupé par un fichier en enlevant certaines données redondantes. Il existe deux types de compression : les compressions non destructrices (TIFF, RAW, etc.) et les compressions destructrices (JPEG, etc.).

Les premières conservent toutes les informations du fichier image mais gardent en contrepartie un poids énorme (15Mo et au delà). Les secondes éliminent des informations considérées comme non primordiales, leur poids est nettement plus faible, ce qui explique l'utilisation de ces formats pour la mise en ligne sur Internet. En fonction de ces codages et de la compression des images, on obtient différents formats de fichiers :

Formats d'images

Un format d'image est une représentation informatique de l'image, associée à des informations sur la façon dont l'image est codée et fournissant éventuellement des indications sur la manière de la décoder et de la manipuler.

La plupart des formats sont composés d'un en-tête contenant des attributs (dimensions de l'image, type de codage, LUT, etc.), suivi des données (l'image proprement dite). La structuration des attributs et des données diffère pour chaque format d'image. De plus, les formats actuels intègrent souvent une zone de métadonnées (metadata en anglais) servant à préciser les informations concernant l'image comme :

la date, l'heure et le lieu de la prise de vue,

les caractéristiques physiques de la photographie (sensibilité ISO, vitesse d'obturation, usage du flash...)

Tableau comparatif

	Type (matriciel/vectoriel)	Compression des données	Nombre de couleurs supportées	Affichage progressif	Animation	Transparence
JPEG	matriciel	Oui, réglable (avec perte)	16 millions	Oui	Non	Non
JPEG2000	matriciel	Oui, avec ou sans perte	32 millions	Oui	Oui	Oui
GIF	matriciel	Oui, Sans perte	256 maxi (palette)	Oui	Oui	Oui
PNG	matriciel	Oui, sans perte	Palettisé (256 couleurs ou moins) ou 16 millions	Oui	Non	Oui (couche Alpha)
TIFF	matriciel	Compression ou pas avec ou sans pertes	de monochrome à 16 millions	Non	Non	Oui (couche Alpha)

Quelques précautions à prendre concernant les formats d'images :

Les formats dits « propriétaires », peuvent différer selon le logiciel qui les manipule. De plus, leur pérennité n'est pas garantie : réaliser de nouveaux programmes pour les lire peut s'avérer difficile, cela peut même s'avérer illégal si les algorithmes utilisés sont protégés par des brevets.

Il faut prêter attention aux différentes versions que peut recouvrir un format particulier. Notamment pour le format TIFF qui varie selon les versions ; certaines d'entre elles ne sont pas reconnues par certains logiciels.

