

# Images et formats de fichier

*Le format natif du logiciel de retouche utilisé est le seul qui prenne en charge toutes ses fonctionnalités. La conversion en un format standard peut avoir de lourdes conséquences sur la qualité de l'image et sur son "efficacité" (temps de chargement ou d'impression, compatibilité avec les navigateurs ou les logiciels d'édition...)*

*Les formats de fichiers graphiques se différencient par la manière dont ils codent les informations, et en tout premier lieu par leur mode de représentation de l'image (pixels ou vecteurs), leur méthode de compression des données et leur mode de codage des couleurs.*

*Le format le mieux adapté sera celui qui, par les modes de codages qu'il autorise, offrira le meilleur compromis entre le besoin de qualité et celui d'efficacité, en fonction de la nature de l'image et de sa destination. Nous n'évoquerons ici que les formats graphiques les plus standards : GIF, PNG, JPEG, TIFF et EPS.*

## Formats standards : les principales différences

### Le mode de représentation de l'image

■ **Les images bitmap** sont représentées comme une grille de pixels, caractérisés par leurs valeurs chromatiques.

Du fait qu'elles contiennent un nombre fixe de pixels, les images bitmap sont **dépendantes de la résolution**, c'est-à-dire que leur qualité est altérée par les changements d'échelle : elles peuvent perdre de leur netteté ou présenter des contours crénelés si on les affiche avec un zoom grossissant ou si on les imprime avec une résolution trop basse.

Par sa capacité à représenter un grand nombre de tons ou de couleurs, le mode bitmap est le mieux adapté aux **images à tons continus** (images comportant des transitions tonales subtiles).

Formats bitmap : GIF, PNG, JPEG, TIFF.

■ **Les images vectorielles** sont définies par des objets mathématiques (vecteurs) qui décrivent des lignes, des courbes, etc.

Les images vectorielles sont **indépendantes de la résolution** : on peut les mettre à n'importe quelle échelle sans risque de perdre en qualité. Le vectoriel est approprié pour les images aux contours précis (comme des logos à bords nets).

Étant donné que les écrans informatiques ne peuvent afficher que des pixels, toute image, qu'elle soit vectorielle ou non, est reproduite à l'écran en bitmap.

EPS est pratiquement le seul format graphique standard à supporter les images vectorielles.

### La compression des données

Pour les images bitmap – très gourmandes en octets –, on utilise des techniques de compression afin de réduire le poids des fichiers. Selon la méthode de compression utilisée, la qualité de l'image peut en être sensiblement altérée.

■ **Les techniques de compression sans perte** compriment les images sans supprimer d'informations de détail ni de couleur. Parmi les plus usuelles, on retiendra surtout la compression **LZW** supportée par les formats GIF, TIFF, EPS. La technique **ZIP** n'est quant à elle prise en charge que par le TIFF.

■ **Les techniques de compression avec perte**, en supprimant des informations, entraînent une perte de qualité.

La compression **JPEG** en fait partie, qui garde les informations de couleur mais élimine des détails. Elle permet toutefois de jouer sur le taux de compression pour favoriser soit la qualité de l'image, soit la légèreté du fichier. *Étant donné que plus la compression est forte plus on perd de détails, JPEG est plus efficace avec les images en tons continus* (pour les images à contours nets, on ne peut préserver la qualité sans baisser radicalement la compression).

### Le codage de la couleur

Le nombre maximal de couleurs possibles dans chaque format est fonction des modes colorimétriques qu'il autorise pour encoder l'image, et donc de la profondeur de pixel. (Voir le polycopie *Mieux comprendre la couleur...*)

Pour une image destinée à l'écran, le choix du mode de codage de la couleur est essentiel car on est tenu d'optimiser autant que possible le rapport qualité / poids du fichier.

La question ne se pose pas en ces termes pour l'imprimerie traditionnelle. Dans ce domaine où le CMJN s'impose (ou bien la bichromie pour rendre plus de 256 niveaux de gris), le nombre de couleurs maximal est de fait bien supérieur

au nombre de nuances que peuvent reproduire les encres, et d'autres critères entrent en jeu (linéature, trames demi-teintes, tons directs...)

Mode colorimétrique	Profondeur de pixel	Nombre de couleurs	Formats compatibles
Bitmap N & B	1 bit par pixel	→ 2	PNG, TIFF, EPS
Niveaux de gris	8 bits par pixel	→ 256	PNG-24, JPEG, TIFF, EPS
Couleurs indexées	8 bits par pixel	→ 256 (ou moins)	GIF, PNG-8, TIFF, EPS
RVB	24 bits (8 bits/pixel, 3 couches)	→ 16 millions	PNG-24, JPEG, TIFF, EPS
CMJN	32 bits (8 bits/pixel, 4 couches)		JPEG, TIFF, EPS
Bichromie	(8 bits/pixel, une couche par encres utilisée)		EPS

# Choix d'un format : les questions à se poser

## Édition papier ou affichage écran ?

Le premier critère de choix est celui du **support d'édition** et du **mode colorimétrique** qui lui convient : les formats ne le supportant pas sont à exclure d'office.

*Formats appropriés pour affichage à l'écran : ceux qui acceptent les modes RVB, couleurs indexées ou niveau de gris*

JPEG (Joint Photographic Experts Group)  
 GIF (Graphics Interchange Format)  
 PNG (Portable Network Graphics)

*Format appropriés pour une impression traditionnelle : ceux qui supportent le mode CMJN ou la bichromie*

TIFF (Tagged-Image File Format)  
 EPS (Encapsulated PostScript)

(JPEG accepte aussi CMJN mais n'a pas d'intérêt en PAO du fait de sa moindre qualité).

## Édition papier

■ TIFF est un format d'image bitmap efficace et très souple. Reconnu par tous les logiciels de retouche d'image et de mise en page, il est approprié dans la plupart des cas.

TIFF supporte la transparence et les couches Alpha, mais pas la bichromie.

■ EPS peuvent enregistrer des graphiques vectoriels et bitmap dans un même fichier. Mais, par nature, son point fort est le vectoriel – il devient vite lourd avec des images bitmap.

EPS gère la transparence des images bitmap seulement et ne supporte pas les couches Alpha. Il supporte en revanche la bichromie. Le format DCS 2, dérivé de l'EPS standard, peut enregistrer les séparations de couleurs des images CMJN : utile pour importer en XPress des images en tons directs.

Les fichiers EPS (et formats dérivés) étant codés en langage Postscript, leur impression n'est possible que sur les lasers Postscript.

**Attention !** À part GIF, tous ces formats supportent plusieurs modes colorimétriques. À la conversion, c'est le mode actuel de l'image en Photoshop qui sera utilisé.

## Édition écran : une affaire de compromis

La question du mode de représentation ne se pose pas, les formats pour écran étant tous bitmap. Il reste à prendre en considération :

■ **Le type d'image** — Deux caractéristiques fondamentales orienteront le choix du format :

La première, c'est le nombre de couleurs à représenter : il faut un format avec **une profondeur de pixel suffisante** pour conserver la finesse des gradations (RVB plutôt que couleurs indexées pour des tons continus...), mais qui ne soit pas sur-dimensionnée pour autant – cf. infra la question du poids.

La seconde, ce sont les formes que comporte l'image : en cas de bords nets ou de détails précis, comme des caractères, on a besoin d'un format qui préserve **un bon niveau de détails** (donc une méthode de compression sans perte...)

Le plus souvent, on aura un résultat satisfaisant en adoptant ce principe :

→ pour une image en tons continus : **plutôt JPEG**, pour sa capacité à enregistrer un grand nombre de tons (peut-être PNG-24 dans l'avenir : cf. encart),

→ pour une image avec des couleurs uniformes ou des bords nets : **plutôt GIF ou PNG-8** pour conserver la finesse des détails (compression LZW) tout en profitant d'un mode colorimétrique économe en octets (couleurs indexées).

La question se complique si l'image contient à la fois des gradations tonales subtiles et des contours précis. On peut toujours essayer jpeg avec un taux de compression réduit, et voir si le poids du fichier reste supportable...

■ **Le critère transparence** : GIF et PNG permettent la transparence, mais pas JPEG (on ne peut donc pas l'utiliser pour de la titraile destinée au web).

■ **Le poids de l'image** est ici toujours essentiel, le temps de lecture du fichier devant être réduit au maximum. Pour ce faire, on tiendra compte non seulement de l'efficacité de la compression, mais aussi du mode colorimétrique, puisqu'il détermine le nombre de bits codés par pixel. À retenir :

### PNG, le petit dernier...

Plus récent, PNG utilise une compression sans perte (LZW) et existe en deux versions :

- PNG-8 : couleurs indexées (256 couleurs ou moins),
- PNG-24 : 16 millions de couleurs (24 bits/pixel)

C'est une alternative alléchante au GIF notamment par la qualité de sa transparence (meilleur lissage des contours), voire à JPEG dans sa version PNG-24 puisqu'il permet autant de couleurs mais avec une méthode de compression sans perte. Malheureusement tous les navigateurs ne le traitent pas encore correctement :

PNG-8 est bien reconnu mais certains navigateurs ne gèrent pas sa transparence.

PNG-24 n'est pas toujours supporté : il est risqué de l'utiliser pour l'instant.

**Histoire à suivre...**

## Les règles d'or

• On choisira systématiquement un format basé sur les *couleurs indexées* (GIF, PNG-8) plutôt que *RVB* (JPEG) si l'image supporte une palette réduite à 256 couleurs ou niveaux de gris.

• Pour les images pouvant supporter moins de 256 niveaux de couleurs ou de gris, on veillera à *réduire la table des couleurs indexées*.

	GIF	PNG-8	PNG-24	JPEG	TIFF	EPS
<b>MODE REPRÉSENTATION</b>						
Vectoriel						X
Bitmap	X	X	X	X	X	X (évider)
<b>MODE DE COULEUR</b>						
Bitmap (N & B)			X			X
Niveaux de gris			X	X	X	X
Couleurs indexées	X	X				X
RVB			X	X	X	X
CMJN				X	X	X
Bichromie						X
<b>TRANSPARENCE</b>	X	X	X		X	si bitmap
<b>COMPRESSION SANS PERTE</b>	X	X	X		X	X