

Les principaux formats d'images

Les formats d'images numériques déterminent la manière dont les images sont stockées, traitées et partagées dans le monde numérique, et dans ce chapitre, nous explorerons en détail leur rôle essentiel et leurs caractéristiques fondamentales. Il est important de connaître les spécificités et fonctionnalités des formats d'images les plus fréquents afin de savoir lequel utiliser au moment d'enregistrer ou partager vos images.

JPG

Le format JPG (également connu sous le nom de JPEG) est un format d'image **largement utilisé pour la compression d'images numériques**, en particulier celles contenant des **photographies** et des scènes complexes. JPEG est un format d'image **matricielle**, ce qui signifie qu'il stocke les informations de couleur pour chaque pixel individuellement. La compression du format JPEG est dite "avec perte" (GB **lossy**).

Caractéristiques du format JPEG

- **Extension:** les fichiers portent généralement l'extension **.jpg** ou, plus rarement, l'extension **.jpeg**
- **Compression:** JPEG utilise une **compression avec perte* (GB **lossy**), ce qui signifie que **certaines informations de l'image sont perdues** lors de la compression **pour réduire la taille du fichier**. Le **degré de compression** peut être ajusté, permettant un équilibre entre la qualité d'image et la taille du fichier.
- **Qualité d'image:** La qualité d'une image JPEG peut varier en fonction du niveau de compression choisi. Une **compression plus élevée entraînera une taille de fichier plus petite, mais peut également provoquer une dégradation visible** de la qualité d'image, souvent sous forme d'**artefacts de compression**.
- **Couleur:** JPEG prend en charge la couleur **RVB** ou **RGB** (Rouge, Vert, Bleu ou *Red, Green, Blue*) avec une profondeur de couleur de 8 bits par canal (= $2^8 \times 3 = 16.777.216$ de couleurs). Il prend également en charge d'autres espaces colorimétriques, tels que l'espace YCbCr, qui est souvent utilisé pour l'impression).
- **Méta-données:** Les fichiers JPEG peuvent inclure des méta-données, telles que les informations EXIF (Exchangeable Image File Format), qui contiennent des détails sur l'appareil photo, les paramètres de prise de vue, la date et l'heure, et d'autres informations pertinentes pour les photographies.
- **Compatibilité:** Le format JPEG est **largement pris en charge** par les navigateurs web, les logiciels de retouche d'image et les systèmes d'exploitation. Sa popularité en fait **un choix courant pour le partage et l'affichage d'images** en ligne.

En résumé, le format JPEG est un format d'image couramment utilisé pour la compression d'images numériques, en particulier **pour les photographies**. Il offre un **bon équilibre entre la qualité d'image et la taille du fichier** grâce à sa compression avec perte ajustable.

Le format JPEG est largement compatible avec divers appareils et logiciels, ce qui en fait un choix populaire pour l'affichage et le partage d'images en ligne. Cependant, il est important de **trouver le bon équilibre entre la compression et la qualité d'image pour éviter une dégradation visible de l'image**.

PNG

Le format PNG (Portable Network Graphics) est un format d'image numérique **populaire**, principalement utilisé pour les images sur le web et pour des applications nécessitant une **compression sans perte** (GB **lossless**). PNG est un format d'image **matricielle**, ce qui signifie qu'il stocke les informations de couleur pour chaque pixel individuellement.

Caractéristiques du format PNG

- **Extension:** les fichiers portent l'extension **.png**

- **Compression** : PNG utilise une **compression sans perte**, garantissant qu'**aucune information de l'image n'est perdue** lors de la compression et de la décompression. Cela permet de **préserver la qualité d'image originale** même après plusieurs manipulations du fichier.
- **Transparence** : PNG prend en charge la transparence, également appelée **canal alpha** (*alpha channel*). Cela permet de créer des images avec des zones transparentes, ce qui est **utile pour** les logos, les icônes et **les éléments graphiques superposés** sur d'autres images ou arrière-plans.
- **Couleur** : PNG prend en charge plusieurs profondeurs de couleur, allant **de 1 à 16 bits par canal**, le format le plus couramment utilisé étant 8 bits par canal de couleurs (= $2^8^3 = 16.777.216$ de couleurs). Il gère également les images en niveaux de gris et les images à palette de couleurs, ce qui permet d'adapter la taille du fichier en fonction des besoins.
- **Méta-données** : Les fichiers PNG peuvent contenir des méta-données, telles que des informations sur l'auteur, la description de l'image et d'autres détails pertinents.
- **Compatibilité** : Le format PNG est **largement pris en charge** par les navigateurs web, les logiciels de retouche d'image et les systèmes d'exploitation. Sa compatibilité et sa compression sans perte en font **un choix populaire pour les images sur le web**, en particulier pour les éléments graphiques.

En résumé, le format PNG est un format d'image numérique couramment utilisé pour les applications web et les situations **nécessitant une compression sans perte**. Il prend en charge la transparence et **offre une bonne qualité d'image** grâce à sa compression sans perte. Le format PNG est largement compatible avec divers appareils et logiciels, ce qui en fait **un choix polyvalent** pour de nombreux types d'images.

WebP

Le format WebP est un format d'image développé par Google, visant à offrir **une compression plus efficace** que les formats d'image traditionnels tels que JPEG et PNG. WebP est conçu pour **optimiser la qualité des images tout en réduisant considérablement la taille du fichier**, ce qui en fait un choix intéressant pour les applications web et mobiles où la vitesse de chargement et les économies de bande passante sont importantes.

Caractéristiques du format WebP

- **Extension**: les fichiers portent l'extension **.webp**
- **Compression**: WebP supporte à la fois la **compression avec perte** et la **compression sans perte**. La compression avec perte offre généralement une **réduction** de taille de fichier **supérieure** à celle du format JPEG à **qualité visuelle équivalente**. La compression sans perte, quant à elle, est plus efficace que le format PNG.
- **Transparence**: WebP prend en charge la **transparence**, également appelée **canal alpha** (*alpha channel*), ce qui permet de créer des images avec des zones transparentes, similaires au format PNG.
- **Animation**: WebP permet de **créer des animations** en combinant plusieurs images WebP dans un seul fichier. Les animations WebP offrent généralement des fichiers de taille plus réduite que les animations GIF traditionnelles.
- **Couleur**: WebP prend en charge la couleur **RVB** (Rouge, Vert, Bleu) avec une profondeur de couleur de **8 bits** par canal (= $2^8^3 = 16.777.216$ de couleurs)
- **Méta-données**: WebP permet d'intégrer des méta-données, telles que les informations EXIF et XMP, dans les fichiers d'image.
- **Compatibilité**: La prise en charge du format WebP s'est améliorée au fil du temps et est désormais **compatible avec la plupart des navigateurs web modernes**, tels que Google Chrome, Firefox, Safari et Microsoft Edge. Cependant, certains anciens navigateurs et logiciels de retouche d'image peuvent ne pas prendre en charge WebP nativement.

En résumé, le format WebP est **une option de compression d'image moderne et polyvalente** qui offre des avantages en termes de taille de fichier et de qualité d'image par rapport aux formats JPEG et PNG. Il est particulièrement adapté aux applications web et mobiles, où la réduction de la taille du fichier et la vitesse de chargement sont cruciales.