

Quelques éléments pour réaliser vos prises de vue numériques

Jean-Marie Bossennec¹, Julien Lanson¹

Résumé : *Ce document a pour but de rappeler quelques définitions propres au vocabulaire de la photographie et de donner quelques conseils pour une valorisation maximum des prises de vue.*

Mots Clés : format et poids de l'image, pixels, qualité de l'image, définition de l'image, résolution de l'image, en dpi (dots per inch) ou en ppp (points par pouce)



Photographies comparatives : *La définition de cette image est de 6 Mpix.*

Le poids du fichier natif de cette image couleur au format jpeg non compressé est de 4,5 Mo. La taille retenue de l'image imprimée en noir et blanc est de 8cm x 8cm.

Photo gauche : *Résolution d'impression à 300 dpi. Le poids de ce fichier au format jpg non compressé est alors de 410 Ko. On observe une grande précision du détail.*

Photo droite : *Résolution d'impression à 30 dpi. Le poids du fichier passe alors à 30 Ko. On observe une perte très nette de précision du détail.*

Introduction

En 2005, la photothèque de l'INRA a intégré dans sa base de données 3 560 nouvelles images qui sont venues enrichir les 37 420 existantes. Parmi ces nouvelles créations, 2850 images

¹ Inra Photothèque <http://www.inra.fr/phototheque/> 147, rue de l'Université 75338 Paris cedex 07
☎ 0142 75 91 88 bossenne@paris.inra.fr lanson@paris.inra.fr

(soit 80 %) étaient en prise de vue numérique et elles ne sont pas toujours exploitables quel que soit le support, faute d'informations sur certains paramètres déterminant la qualité de ces clichés

La qualité de l'image prise dépend essentiellement de sa définition, donc de celle permise par l'appareil photo utilisé. Cette définition détermine également la qualité de son impression. D'où l'importance de connaître quelques notions de base.

Nous rappelons ici à tous les photographes professionnels ou amateurs (chercheur, ingénieur, technicien, chargé de communication...), les principales données à maîtriser pour éviter les mauvaises surprises lors de l'édition.

1. Une question de vocabulaire

1.1. Définition de l'image

On appelle définition de l'image, le nombre de points (pixels) constituant l'image à la prise de vue numérique. C'est sa « dimension informatique ». A titre d'exemple, une image de bonne définition est composée de 3072 pixels en largeur et 2048 pixels en hauteur soit une définition de 3072 pixels par 2048, (notée 3072x2048), soit 6 291 456 pixels².

Il y a une relation évidente entre les caractéristiques du capteur de l'appareil photo numérique utilisé et la définition de l'image qu'il prend. Un appareil doté d'un capteur à 1 méga pixels ne pourra donner au mieux qu'un fichier numérique d'1 méga pixels de définition.

Le stockage de l'image joue également un rôle sur sa qualité.

| Format | Compression | définition en pixels | poids fichier en Mo | Nombre d'images |
|------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------|
| Raw natif | non compressé | | 9,4 Mo | 9 |
| Tiff natif | non compressé | 3000x2000 | 17,3 Mo | 5 |
| | | 2160x1440 | 9,5 Mo | 9 |
| | | 1280x960 | 4,3 Mo | 20 |
| JPEG | faiblement compressé | 3000x2000 | 2,9 Mo | 28 |
| | | 2160x1440 | 1,6 Mo | 50 |
| | | 1280x960 | 770 ko | 106 |
| JPEG | compression moyenne | 3000x2000 | 1,5 Mo | 55 |
| | | 2160x1440 | 850 ko | 100 |
| | | 1280x960 | 410 ko | 200 |
| JPEG | forte compression | 3000x2000 | 770 ko | 105 |
| | | 2160x1440 | 440 ko | 180 |
| | | 1280x960 | 220 ko | 350 |

Tableau 1 : Nombre approximatif de photos pouvant être enregistrées sur une carte mémoire de 96 MO

1.2. Le format et le poids de l'image déterminent l'espace occupé par chaque prise de vue sur la carte mémoire de stockage de votre appareil. Ils définissent ainsi le nombre total de photos pouvant être enregistrées par votre appareil (**cf. tableau 1**).

²) Dans le milieu professionnel de la photographie, on simplifie l'expression : on parle alors d'une définition de 6 méga pixels ou 6 Mpix.

Les appareils actuels proposent 2 types de format de fichiers à la prise de vue : les formats qui ne compressent pas, raw ou tiff, et un format Jpeg qui compresse l'image.

En format Jpeg, selon les taux de compression supplémentaire, vous pouvez alors stocker beaucoup plus de prises de vue dans la carte mémoire, mais vous perdez d'autant en qualité de restitution à l'impression.

1.3. La résolution, terme très souvent confondu avec la « définition », est la propriété de distinguer deux points contigus. En imagerie numérique, la résolution est exprimée en dpi (dots per inch) ou en ppp (points par pouce). Elle permet d'établir le rapport entre le nombre de pixels d'une image (sa définition) et la taille réelle de sa représentation sur un support physique (cf. **tableau 2**).

La résolution d'une image définit ainsi le degré de détail de sa représentation. Lorsque la résolution augmente, la précision du détail augmente.

- Les écrans de télévision, ordinateur, téléphone... sont conçus pour fonctionner avec une basse résolution de 72 dpi, très largement suffisante pour effectuer cette configuration de points sachant que l'oeil humain perçoit une surface unie et non pixellisée à partir de 35 dpi.

- **Pour assurer une très bonne qualité d'impression éditoriale, il est recommandé de travailler sous une résolution de 300 dpi**, permettant d'assurer une très haute précision du détail : une résolution de 300 dpi signifie donc 90 000 pixels sur un pouce carré ; une résolution de 72 dpi, 5 184 pixels sur un pouce carré.

Un fichier image de 6 méga pixels de définition en 300 dpi de résolution donnera une illustration de qualité pour l'impression de 26 par 17,4 cm.

| Définition en pixels | | Méga pixel | poids fichier en Mo TIFF RVB | taille d'impression (en cm) selon la résolution | |
|----------------------|--|------------|---------------------------------|--|-------------|
| | | | | 80 dpi | 300 dpi |
| 1024x780 | | 1 | 3 | 32,5 x 24,8 | 8,7 x 6,6 |
| 1600x1200 | | 2 | 6 | 50,8 x 38,1 | 14 x 10,1 |
| 2400x1800 | | 4,3 | 12,5 | 76,2 x 57,1 | 20,3 x 15,2 |
| 3000x2000 | | 6 | 17,5 | 95,2 x 63,5 | 25,4 x 17,2 |

Tableau 2 : Rapport entre poids de l'image, méga pixels, poids du fichier au format Tiff RVB et taille d'impression à deux résolutions (80 dpi et 300dpi).

2. Conseils pour optimiser les prises de vue pour une meilleure valorisation des clichés

Selon l'utilisation prévue des images, les qualités de fichiers numériques seront différentes :

- Les images destinées à une compilation et à un traitement type « base de données » comme le sont d'autres données physiques de laboratoire, ne nécessitent pas, dans la plupart des cas, des fichiers de poids importants. On privilégie alors des fichiers de faible définition et fortement compressés pour un stockage maximum.

- Pour les images à usage multimédia, web, vidéo-projection, diaporama, diffusion sur écran TV... des fichiers de faible poids, inférieur à 1 Mo au format non compressé sont suffisants. Ces fichiers permettent en basse résolution 72 dpi, un affichage « plein écran » sur tout moniteur.

- Pour l'édition, il faut nécessairement des fichiers de poids maximum. Un tirage de qualité nécessitant une résolution de 300 dpi, ces poids seront respectivement de l'ordre de 2 Mo, 6,25 Mo et 22 Mo au format non compressé pour des tailles d'impression de ¼, ½ et un A4.

Conclusion

Ce sont des documents de cette qualité de définition qui permettent la meilleure valorisation des clichés et les deux informations principales à retenir pour valoriser au mieux ses clichés sont d'une part, de produire des fichiers d'origine non retouchés de définition et de poids maxima et non inclus dans des supports de types Powerpoint, Word... et d'autre part de rechercher la qualité maximale sans compression supplémentaire si l'on opte pour un format de stockage en format Jpeg.

Bibliographie

Consultez le site

www.ext.upmc.fr/urfist/image_numerique/Image_numerique1.htm

Pour des aspects théoriques concernant l'image numérique (couleur, résolution, impression,... Maître de conférences. URFIST de Paris/Ecole des Chartes).