

Les fichiers graphiques

Cette fiche présente quelques paramètres essentiels des fichiers graphiques.

Son contenu se rapporte aux images utilisées dans le cadre de la généalogie et de la paléographie, que ce soit pour des photos ou scans de documents, ou des saisies d'écran.

Les informations présentées ici ne sont pas celles nécessaires au traitement "artistique" de photos de paysages ou de portraits.

Il s'agit d'une fiche d'aide pratique simplifiée pour être accessible à tous.

Quoique un peu technique, elle est à lire comme un complément d'information sur le sujet.

1 - La définition d'un image

Un appareil photo numérique (APN) ne connaît pas la taille de l'élément photographié.

Que vous photographiez un panorama de montagne de 5 km de large, la maison de vos ancêtres ou une page d'un acte de mariage, la surface sensible (matrice) de l'appareil photo numérique sera entièrement remplie de l'image de la même manière. L'optique de l'APN faisant "tout rentrer dans la boîte".

Le fichier résultant sera le même au niveau du nombre de pixels.

La taille de la matrice (élément photo sensible de votre APN) dépend de l'appareil photo, de sa technologie, de certains réglages proposés dans son menu.

Le seul élément qui influence la taille du fichier final est l'effet de la compression jpeg dont les résultats sont fonction du contenu des pixels de l'image.

La *définition* est donnée par le produit (multiplication) du nombre de pixels de la largeur de l'élément photosensible par le nombre de pixels de sa hauteur.
Nous obtenons la définition exprimée en pixels.

Par exemple, pour un APN ayant une matrice de 3088 x 2056 pixels, nous aurons une définition de 6,3 M pixels pour l'image (valeur arrondie). C'est sa définition. (*M = Méga = million = 1 000 000*).

A l'aide de XnView par exemple, examinons les paramètres du contenu d'un fichier brut (n'ayant été ni travaillé, ni enregistré après une première visualisation sur un PC) issu d'un APN.

On y trouve :

- la taille du fichier (en octets)
- la largeur de l'image (en pixels ou points)
- la hauteur de l'image (en pixels ou points)
- image couleur, type de fichier, ...

Prévisu	Propriétés	Histogramme	EXIF	Catégories
<input type="checkbox"/>	Fichier			
	Nom du fichier	IMG_5643.JPG		
	Description	Fichier JPG		
	Taille du fichier	4 704 950		
	Créé	30/06/2011 13:50		
	Modifié	30/06/2011 08:29		
	Dernier accès	30/06/2011 13:50		
<input type="checkbox"/>	Image			
	Format	JPEG TrueColor (v1.1)		
	Largeur	4272		
	Hauteur	2848		
	# de bits	24		
	Modèle couleur	RGB		
	Taille d'impression	150.70 x 100.47 cm, 59.33 x 39.56 pouces		
	Compression	JPEG		
	# d'images	1		
	Origine	En haut, à gauche		
<input type="checkbox"/>	Autres infos			

Ici, la définition est de 4272 x 2848 = 12,1 Mpixels.

(La taille d'impression indiquée ici est celle proposée basée sur une valeur de une résolution par défaut par XnView (voir plus bas le paragraphe 3).

Note : Le pixel est l'élément le plus petit qui compose une image. Il est appelé aussi point.

2 - La résolution d'une image

Un scan de document ou une saisie d'écran sont effectués sur la base du choix des dimensions de ce qui est scanné ou de ce qui est saisi à l'écran. Un document format A4 (21,0 x 29,7 cm) scanné fera toujours les dimensions d'un document A4 dans le fichier graphique résultant si vous choisissez de le scanner suivant son contour, soit une dimension scannée de 21,0 x 29,7 cm.

On peut donc ici parler de la *résolution* qui est exprimée comme le nombre de pixels par unité de longueur donné par la définition de l'élément scanné (sur sa largeur par exemple) et sa taille physique en pouce ou en cm (1 pouce = 1 inch = 2,54 cm).

Nous pouvons donc exprimer la résolution du fichier résultant en pixel/pouce.

Pour obtenir la *résolution*, il suffit de diviser la définition de l'image exprimée en pixels dans une de ses deux dimensions, par la dimension de l'image exprimée en pouces dans la même dimension. Nous obtenons la résolution en "pixel par pouce" (ppp) ou "dot per inch" (dpi).

A l'aide de XnView par exemple, examinons les paramètres du contenu d'un fichier issu d'un scanner (document scanné de format A4).

On y trouve :

- la taille du fichier (en octets)
- la largeur et hauteur de l'image (en pixels)
- la résolution (ici en ppp = point par pouce)
- image couleur, type de fichier, ...

On trouve également la taille du document à l'impression correspondante à celle du document original scanné.

Exemple : Un document de 21,0 x 29,7 cm dont le fichier résultant a une définition de 2480 x 3505 pixels, a une résolution de : 2480 pixels/21,0 cm = 118 pixels/cm soit 300 pixels/pouce.

Prévisu	Propriétés	Histogramme	Catégories
<input type="checkbox"/>	Fichier		
	Nom du fichier	scan 210 x 297 mm.jpg	
	Description	Fichier.JPG	
	Taille du fichier	314 630	
	Créé	01/10/2011 13:40	
	Modifié	01/10/2011 13:40	
	Dernier accès	01/10/2011 13:40	
<input type="checkbox"/>	Image		
	Format	JPEG TrueColor (v1.1)	
	Largeur	2478	
	Hauteur	3503	
	# de bits	24	
	Modèle couleur	RGB	
	PPP	300 x 300	
	Taille d'impression	20.98 x 29.66 cm, 8.26 x 11.68 pouces	
	Compression	JPEG	
	# d'images	1	
	Origine	En haut, à gauche	
<input type="checkbox"/>	Autres infos		

3 - L'affichage d'une image

Nous nous trouvons donc pour l'affichage sur l'écran du PC, avec l'ambiguïté suivante : l'image d'un appareil photo n'ayant pas de résolution, a-t-elle des dimensions ? C'est presque vrai !

Pour y remédier, les logiciels qui affichent les fichiers images (visualisateurs) prennent le plus souvent une valeur de résolution par défaut de 72 dpi (dot per inch = ppp), correspondant à une unité d'imprimerie qui est nommée le Point Pica (72 Point Pica par pouce).

Nous pouvons donc grâce à cela afficher une image issue d'un APN.

Il en résulte que si vous visualisez un fichier issu d'un APN, et que vous l'enregistrez, il contiendra alors l'information de résolution apportée par le logiciel de visualisation (ici XnView) qu'il ne contenait pas auparavant.

Ici, il s'agit du fichier image ouvert dans l'exemple du 1, mais qui a été enregistré sans subir aucune modification (voir note).

Le fichier issu de l'APN comprend maintenant :

- une information de résolution (ici en ppp = point par pouce)
- la taille d'impression basée sur la valeur de résolution prise par défaut par XnView

Prévisu	Propriétés	Histogramme	EXIF	Catégories
<input type="checkbox"/>	Fichier			
	Nom du fichier	temp.jpg		
	Description	Fichier.JPG		
	Taille du fichier	3 329 061		
	Créé	01/10/2011 12:17		
	Modifié	01/10/2011 12:17		
	Dernier accès	01/10/2011 12:17		
<input type="checkbox"/>	Image			
	Format	JPEG TrueColor (v1.1)		
	Largeur	4272		
	Hauteur	2848		
	# de bits	24		
	Modèle couleur	RGB		
	PPP	72 x 72		
	Taille d'impression	150.70 x 100.47 cm, 59.33 x 39.56 pouces		
	Compression	JPEG		
	# d'images	1		
	Origine	En haut, à gauche		
<input type="checkbox"/>	Autres infos			

Il est bien sûr possible de choisir une valeur de résolution autre que celle prise par défaut.

Note : L'enregistrement, sans modification, n'altère pas les paramètres de l'image de ce fait, par contre, l'enregistrement au format jpeg (.jpg) est l'objet d'une compression réalisée avec pertes(*).

4 - Pour aller plus loin

Suivant les besoins, le fichier de départ pourra être aménagé.

On pourra par exemple :

- redimensionner l'image ou modifier la valeur de sa résolution
- effectuer des retouches de niveaux, lumière contraste, nettoyage de taches, améliorer la netteté, ...

Pour effectuer ces modifications utilisez l'application la mieux adaptée, comme par exemple :

- modifications simples à l'aide de XnView (*) : visualisation d'images, réglage de la luminosité et du contraste, niveaux, redimensionnement de l'image, résolution, netteté
- retouches de nettoyage à l'aide de Paint.NET (*) : nettoyage de taches, réglage de la luminosité et du contraste, niveaux, redimensionnement de l'image, résolution, netteté
- retouches plus fines à l'aide de Gimp pour les amateurs plus expérimentés

Il existe un grand nombre d'applications (programmes) permettant de réaliser ces actions, celles proposées ici, qui sont gratuites, ne présentent pas les qualités de toutes les autres.

(*) Reportez vous aux fiches d'aide renseignant sur les différents programmes dont il est question ici, disponibles sur le lien <http://www.rakforgeron.fr/telecharge.htm>

Pour toute question : contact@rakforgeron.fr