



# LE NUMERIQUE ET LA PHOTO

Avant-propos .....	2
I - Qu'est-ce que le numérique.....	2
a)Le bit et l'octet .....	2
1-Exemple d'octet : .....	3
2-Compter en binaire (sur 3 bits): .....	3
3-En reprenant l'exemple d'octet précédent : .....	3
4-Pour conclure ce chapitre : .....	3
II - Et la photo dans tout ça ? .....	4
1-Pour conclure ce chapitre : .....	5
III -Les formats .....	6
a)Le format RAW (les formats RAW) .....	6
b) Les autres formats .....	6
2-Pour conclure ce chapitre : .....	7

## Avant-propos

La photo numérique amène le photographe à de nouvelles approches de la photo.

Le numérique a, bien entendu, modifié les méthodes de prises de vue et de traitement de l'image bien que beaucoup s'en défendent.

Dans la mesure où le photographe désire évoluer, il doit se poser de nouvelles questions qui lui permettront d'appréhender les réglages et le post-traitement des images.

Ce tutoriel a la vocation de vulgariser cette notion de « numérique » et d'aborder la notion de format.

## - Qu'est-ce que le numérique

Le numérique est lié à l'ordinateur.

L'ordinateur est une machine qui ne connaît que des « 0 » et des « 1 » et qui fait des calculs à partir de ces informations. Il fonctionne en binaire (soit une base 2 en opposition avec notre système habituel décimal en base 10)

Donc un fichier photo, ce n'est au départ que des 0 et des 1.....car l'appareil photo numérique n'est ni plus, ni moins qu'un petit ordinateur.

### a) Le bit et l'octet

Comme nous l'avons vu précédemment, tout n'est que 1 et 0.

Ce sont des Bits.

L'ordinateur, de par sa structure rassemble les bits par huit, ce sont les octets

#### 1-Exemple d'octet :

1	0	1	1	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

#### 2-Compter en binaire (sur 3 bits):

binaire	décimal
000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

### 3-En reprenant l'exemple d'octet précédent :

Poids de la colonne	128	64	32	16	8	4	2	1	
binaire ( <i>exemple</i> )	1	0	1	1	0	1	0	1	
Soit en décimal	128+	0+	32+	16+	0+	4+	0+	1	Total =181

- Si tous les bits sont à 1 la valeur de l'octet sera 255
- Enfin quelque chose que chacun d'entre vous a déjà vu ! **OUF !**
- Un octet a 256 valeurs possibles soit de 0 à 255

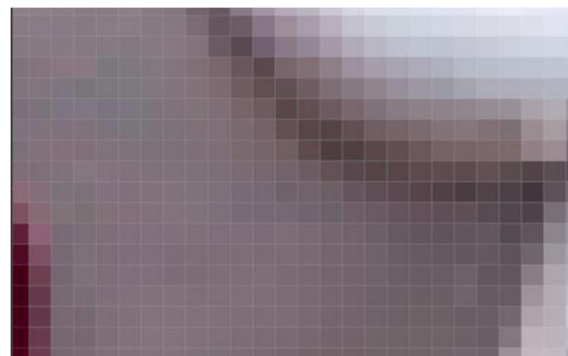
Poids de la colonne	128	64	32	16	8	4	2	1	
binaire	1	1	1	1	1	1	1	1	
Soit en décimal	128+	64+	32+	16+	8+	4+	2+	1	Total =255

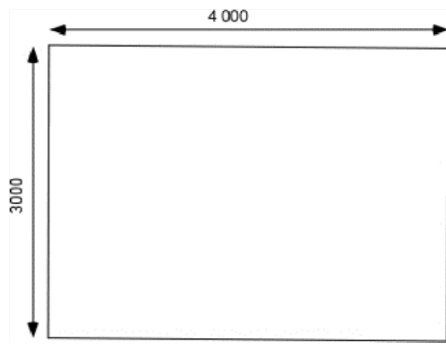
### 4-Pour conclure ce chapitre :

- le **bit** (0 ou 1)
- l'**octet** (8 bits, valeur de 0 à 255)

### - Et la photo dans tout ça ?

Le capteur numérique de l'appareil photo est composé de cellules sensibles à la lumière. Celui-ci restitue des pixels (points sur la photo, le pixel est le plus petit élément de la photo) et donne une valeur à chacun d'entre eux. Cette valeur est décomposée en 3 informations soit une dans les rouges, une dans les verts et une dans les bleus. Chacune est écrite dans un octet (au total 24 bits soit 3 octets de 8 bits chacun)





Pour chacune d'entre elles la valeur sera entre 0 et 255.  
 Soit : 255 255 255 pour le blanc ou 000 000 000 pour le noir  
 et entre les deux toutes les autres couleurs Soit  $255 \times 255 \times 255 = 16\,581\,375$  couleurs  
 Si les 3 octets ont la même valeur alors un gris sera affiché.

Le nombre de pixels donne la **définition** de  
 L'image, exemple :  $4000 \times 3000 = 12\,000\,000$  de

pixels soit 12 Méga pixel.

L'image est donc composée de 12 000 000 de pixels (la plus petite partie de l'image) de trois octet chacun

- Chaque octet de 8 bits chacun.

- Donc 36 000 000 d'octet.

Ou 288 000 000 de bits (des 0 et des 1, écriture sur le fichier image)

- En début de fichier image se trouvent les métadonnées EXIF (infos sur le matériel, le propriétaire, les réglages de l'appareil etc...)

Le nombre de bits donne le poids de l'image (espace utilisé pour le stockage)

Soit pour une image RAW en 12 Méga pixels, environ 26 000 000 octet ou 26 Méga octets pour l'archivage.

## 1-Pour conclure ce chapitre :

-Le **pixel** est la plus petite partie d'une image.

-Le pixel peu avoir 16 581 375 valeurs différentes de couleur.

-Ces valeurs sont stockées sous forme binaire (0 et 1) et rassemblées sous forme d'octets pour utilisation.

-L'utilisation est de **24 bits** (en principe) soit 3 octets, 1 rouge, 1 vert et 1 bleu.

-Le nombre de pixel donne la **définition** de l'image.

-La définition est liée au **poids** de l'image exprimé en octet.

*(Anecdote pour info, et désolé de casser vos idées sur les séries [experts et autres NCIS..])*

*Le pixel étant la plus petite partie d'une image ce n'est ni plus ni moins qu'un carré avec comme seule information sa couleur..., inutile donc de l'agrandir pour faire apparaître une plaque d'immatriculation de voiture ! 😊 )*

## -Les formats

### a) Le format RAW (les formats RAW)

Le format RAW est un format brut non compressé ce qui implique un poids image conséquent.

Ce format est parfois assimilé au négatif pour l'argentique, il conserve toutes les informations « image » de la prise de vue, ce qui en fait le format idéal pour le post traitement.

Il est bien évident que pour faire des corrections au niveau de la balance des blancs, l'exposition ou autre, il est préférable de le faire avec le maximum d'informations.

C'est pourquoi il est préférable de faire ses prises de vues en RAW. Les marques d'appareils ont des formats RAW souvent différents.

Extension	marque
.arw	<a href="#">Sony</a>
crw .cr2	<a href="#">Canon</a>
.dng	<a href="#">Adobe</a>
.kdc	<a href="#">Kodak</a>
.nef .nrw	<a href="#">Nikon</a>
.ptx .pef	<a href="#">Pentax</a>

### b) Les autres formats

Les autres formats sont des formats « compressés ».

Ils prennent moins de place (moins lourd) mais ils perdent des informations.

Ils sont donc moins appropriés au post traitement.

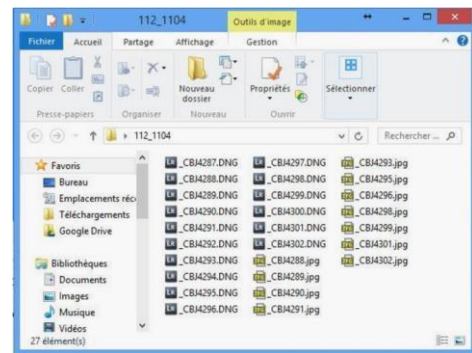
Le plus couramment utilisé est le format « .jpg ».

Mais on trouve pour les plus connus :

.tiff, .bmp (Microsoft), .gif(pour le web), .psd(adobe) etc...

*1-Pour faire apparaitre le format (extension) sur votre PC il faudra suivre la procédure suivante :*

- Panneau de configuration
- Options des dossiers
- Affichage
- Décocher « Masquer les extensions des fichiers dont le type est connu »
- Appliquer



Vous verrez alors apparaître l'extension de vos fichiers dans l'explorateur.

Une extension est l'information dans le nom du fichier après le point, elle désigne le format du fichier et indique au système le logiciel à utiliser pour l'exploiter. Exemple : 102.**jpg** ou 102.**DNG** (format RAW)

## 2-Pour conclure ce chapitre :

- Le format « *RAW* » est le mieux adapté à la prise de vue -C'est le « *négatif* » du numérique.
- Il permet de faire le post traitement dans de bonnes conditions.
  - Le format **.jpg** est le plus utilisé pour les images après développement dans les logiciels tel que Photoshop et autres.