



GIMP

(GNU Image Manipulation Program)

Introduction

R. EL OUAHBI





Séance 1



Les types d'images

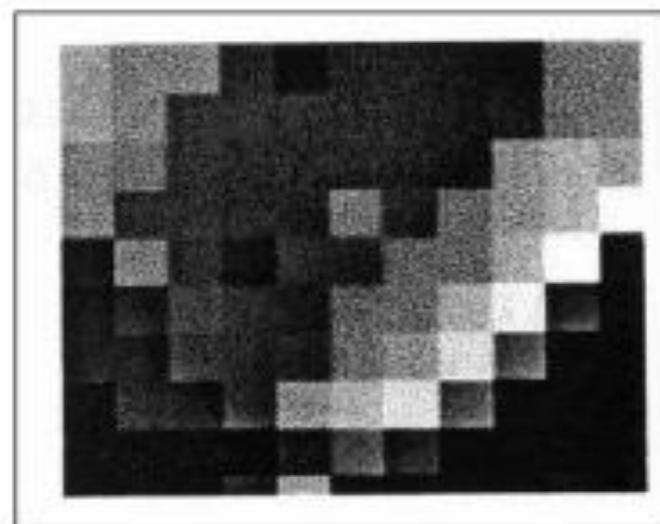
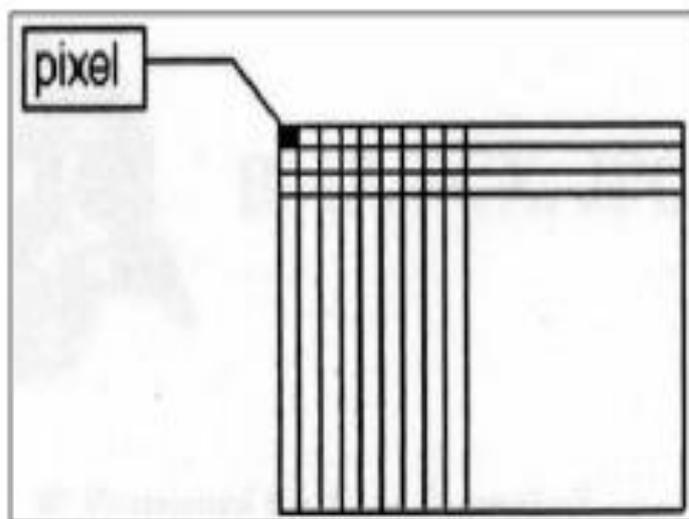
Deux principes sont applicables pour décrire une image :

- Bitmap - Image matricielle
- Vectorielle

Bitmap - Image matricielle

Celui qui considère l'image comme un rectangle constitué de points élémentaires de couleur uniforme, les pixels. Une image plein écran en résolution standard 800 x 600 est constituée de 480 000 pixels. Décrire l'image revient alors à préciser la couleur de chaque point. Le fichier graphique sera une liste de nombres binaires, correspondants à ces couleurs, précédée par une tête (header) décrivant la méthode utilisée.

Bitmap - Image matricielle



Exemples d'images Bitmap



Les principaux formats bitmaps

- **BMP** : format de base, reconnu par la plupart des applications.
- **TIFF** : est le premier format issu des scannérisations.
- **JPG** : format compressé d'images
- **PNG** : format non destructif
- **GIF** : format couramment utilisé sur le web

Intérêt à utiliser des formats différents

A qualité égale, tout l'intérêt résidera dans le gain de la taille du fichier obtenu.

Images Bitmap

Pour

Elles autorisent la qualité photographique.

Contre

Les fichiers peuvent être encombrants.

Leur agrandissement provoque un effet de mosaïque (les pixels agrandis deviennent des carrés visibles).

La création d'une image « à la souris » est difficile.

Usage conseillé d'un périphérique de numérisation : scanner, appareil photo numérique...

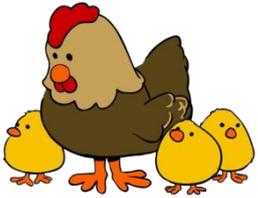
Les retouches sont délicates : effacer un élément de l'image crée un « trou ».

Images Vectorielle

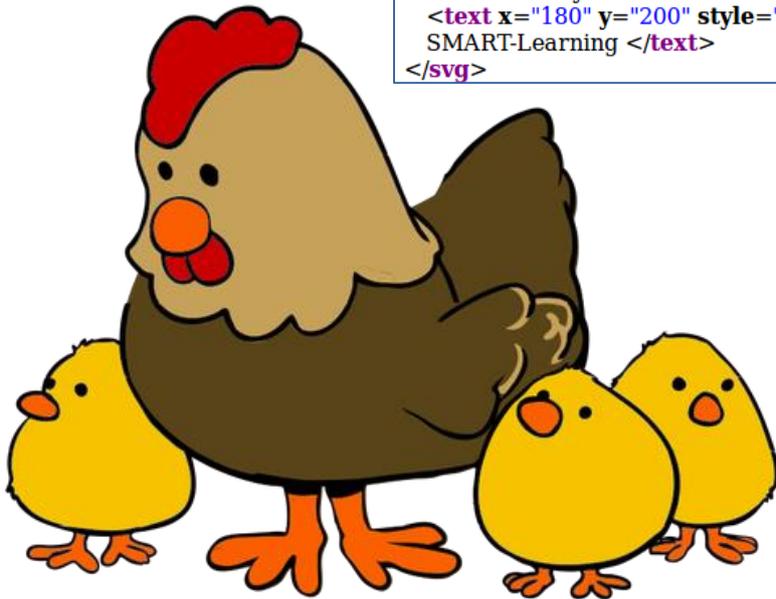
Ce format considère l'image comme un ensemble de figures élémentaires pouvant être décrites par des données mathématiques (coordonnées de points, etc.).

Le fichier décrit ces différentes figures, véritables "objets" graphiques indépendants les uns des autres.

Exemples d'images Vectorielle



```
<svg width="100%" height="100%">
- <defs>
- <filter id="Bevel_1" filterUnits="objectBoundingBox" x="-10%" y="-10%" width="150%" height="150%">
  <feGaussianBlur in="SourceAlpha" stdDeviation="5" result="blur"/>
  <feSpecularLighting in="blur" surfaceScale="5" specularConstant="0.5" specularExponent="10" result="specOut" style="lighting-color:rgb(255,255,255)">
    <fePointLight x="-5000" y="-10000" z="20000"/>
  </feSpecularLighting>
  <feComposite in="specOut" in2="SourceAlpha" operator="in" result="specOut2"/>
  <feComposite in="SourceGraphic" in2="specOut2" operator="arithmetic" k1="0" k2="1" k3="1" k4="0" result="litPaint"/>
</filter>
</defs>
<rect x="0" y="0" width="100%" height="100%" style="filter:url(#Bevel_1);fill:rgb(54,112,166);stroke:rgb(0,0,0);stroke-width:1"/>
<text x="180" y="200" style="filter:url(#Bevel_1);fill:black;font-size:80;font-family:Arial;font-weight:bold;font-style:italic;text-decoration:underline;">
SMART-Learning </text>
</svg>
```



SMART-Learning

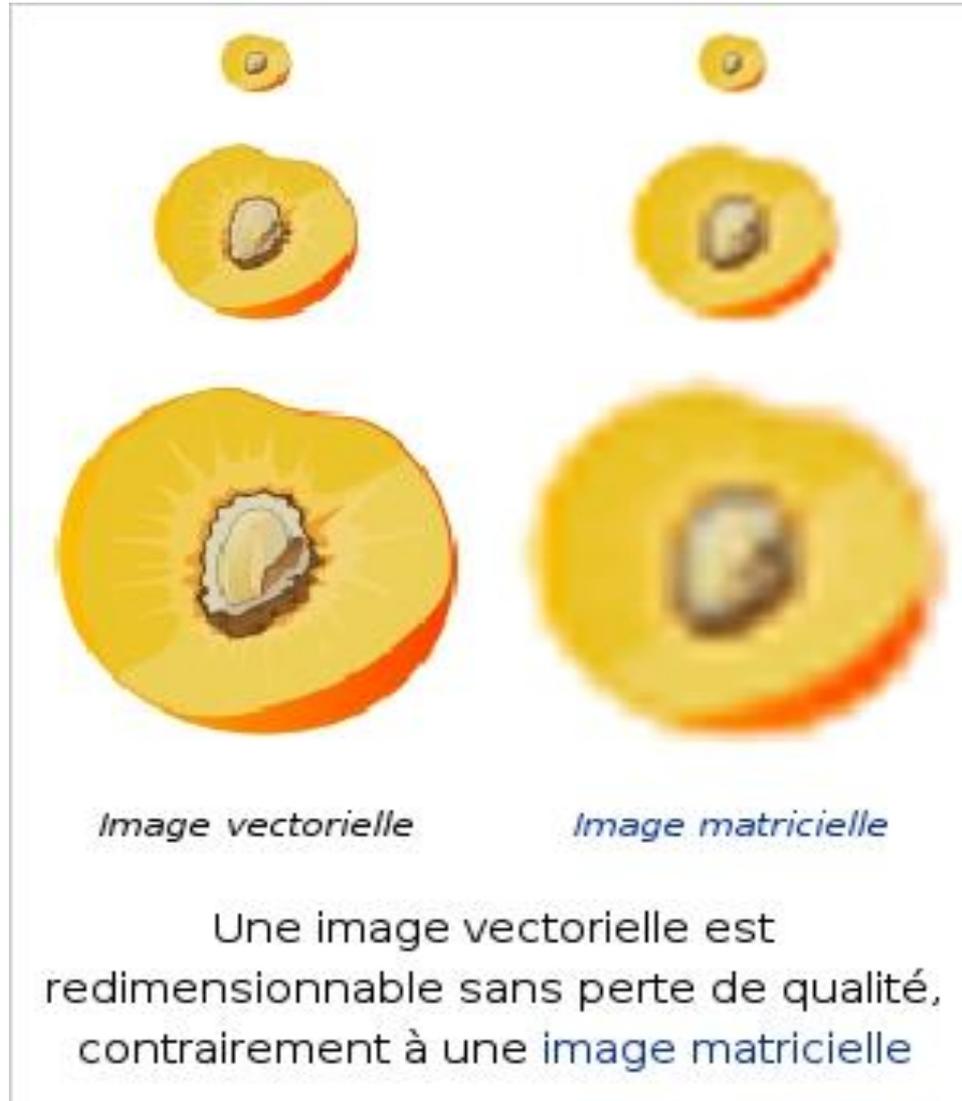
Les principaux formats vectoriels

- **SVG** : format vectoriel libre utilisé dans Inkscape, Scribus ou Gimp
- **WMF** : format vectoriel de Microsoft (clipart)
- **EPS** : est un format multicouche de fichier Postscript (création de Meta images)

Intérêt à utiliser des formats Vectorielles

Images vectorielles	
Pour	Contre
<p>Les fichiers sont petits.</p> <p>Les images sont redimensionnables sans perte de qualité, les courbes sont lissées quelque soit l'échelle d'affichage.</p> <p>Les retouches sont aisées puisque les différents éléments de l'image sont indépendants.</p> <p>Utilisations : Logos, plan</p>	<p>Inutilisables pour des images complexes, des photographies.</p>

Comparaison entre les deux formats



Installation

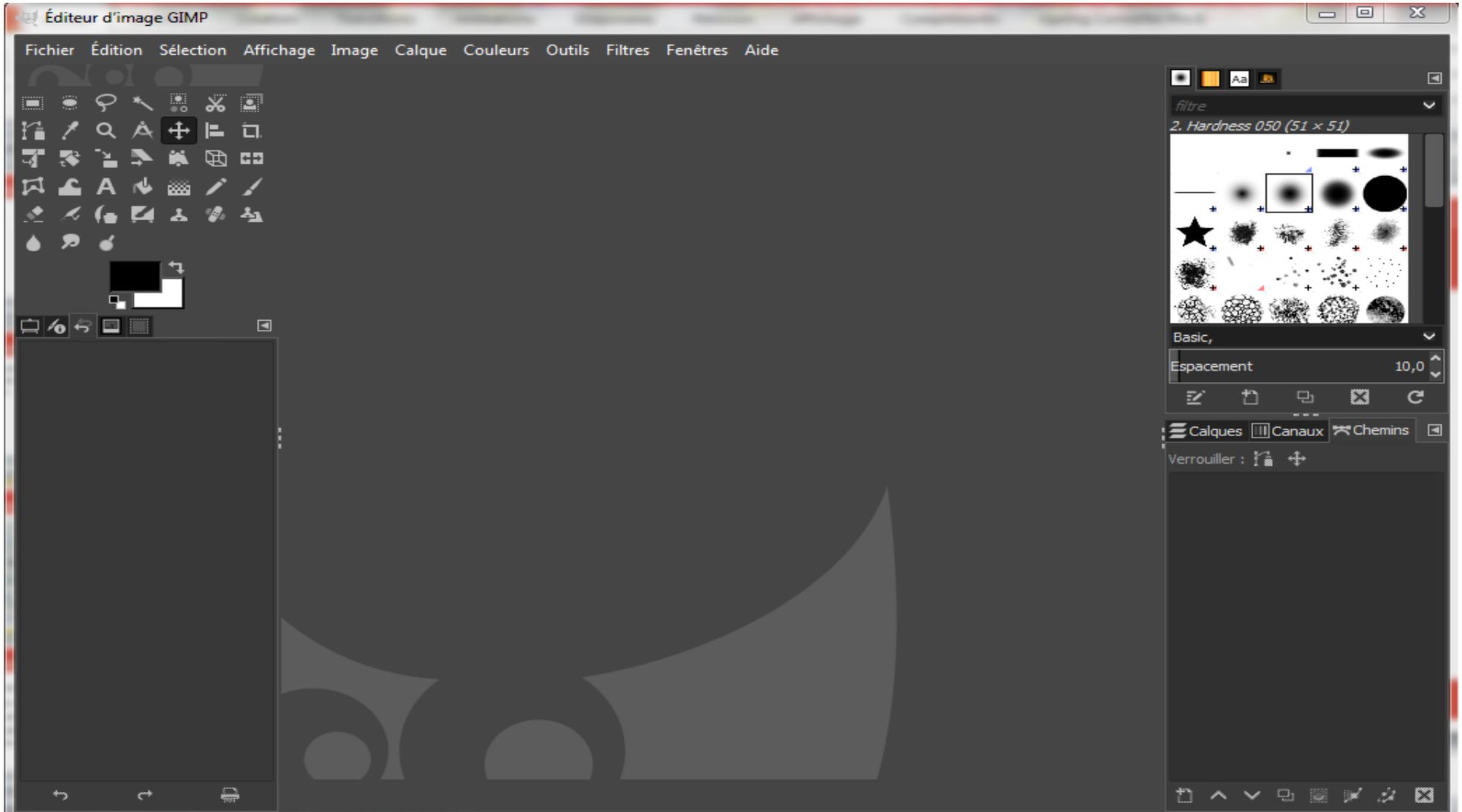
Installation du logiciel GIMP 2.10.8

Introduction au logiciel GIMP

Au premier lancement de GIMP apparaissent trois fenêtres différentes :

- Deux fenêtres latérales qui occupent toute la hauteur de l'écran.
- La fenêtre principale au centre, elle est donc vide tant qu'aucune image n'est ouverte.

Introduction au logiciel GIMP

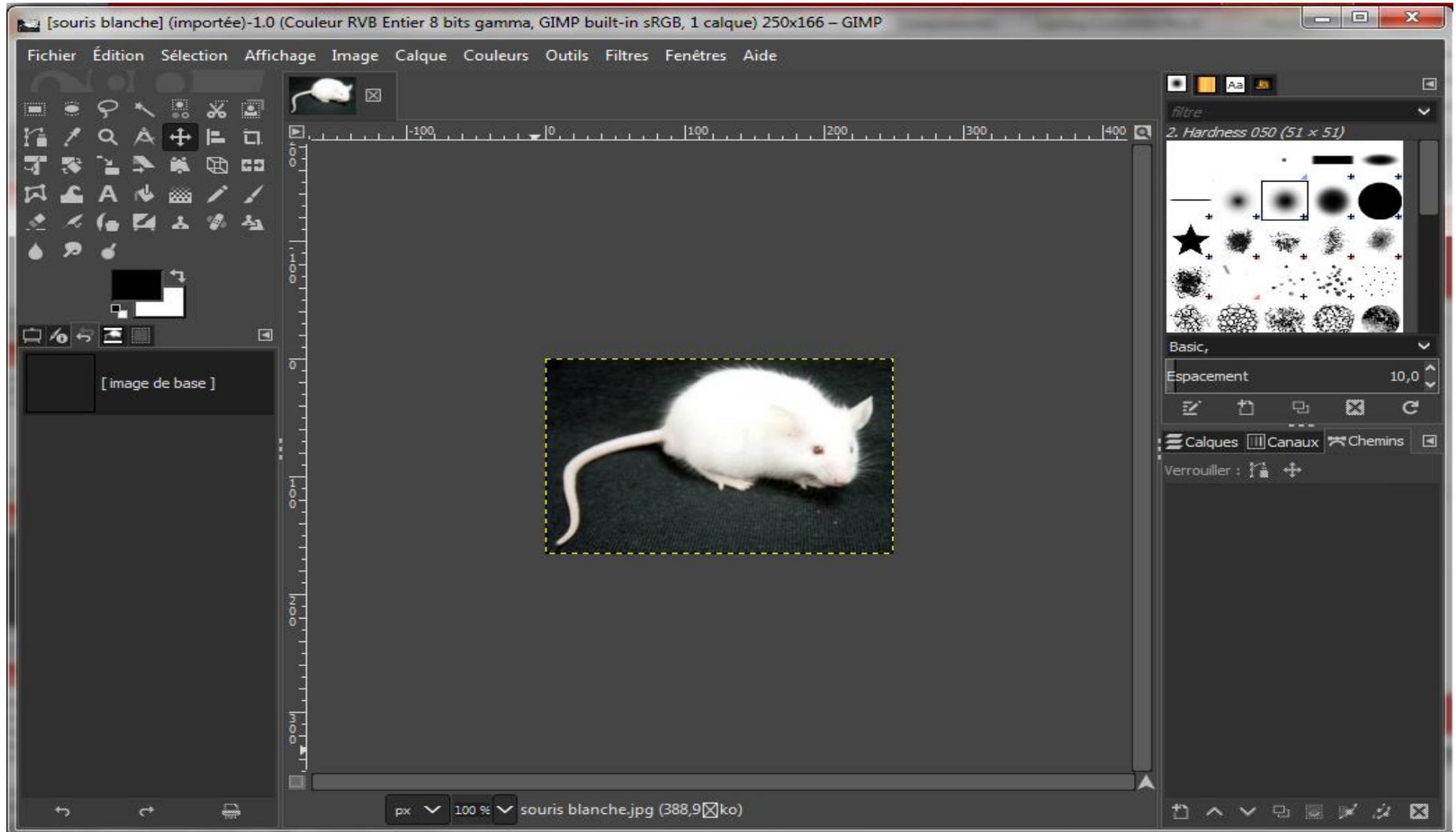


Introduction au logiciel GIMP

Au centre se situe la fenêtre principale appelée fenêtre d'image car c'est elle qui contient les images.

Gimp affichera une nouvelle fenêtre de ce type à chaque fois que vous ouvrirez une nouvelle image.

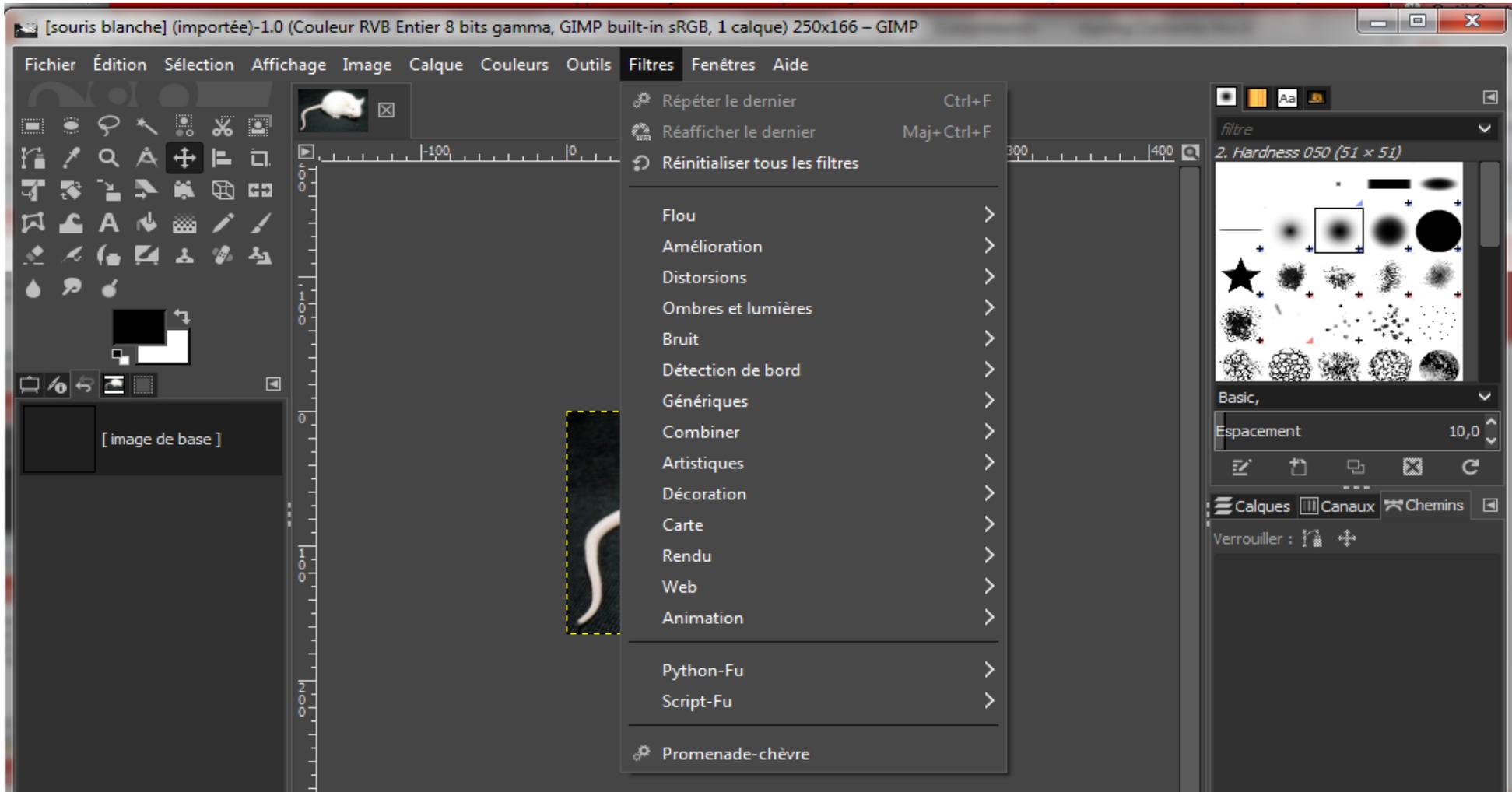
Introduction au logiciel GIMP



Introduction au logiciel GIMP

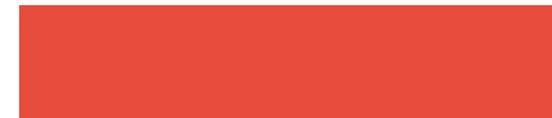
Concentrés dans la partie supérieure de la fenêtre d'image, les menus de Gimp vont de Fichier à Aide. Vous pouvez les parcourir et les ouvrir un par un. Notez que le menu Filtres contient beaucoup d'entrées

Introduction au logiciel GIMP



Introduction au logiciel GIMP

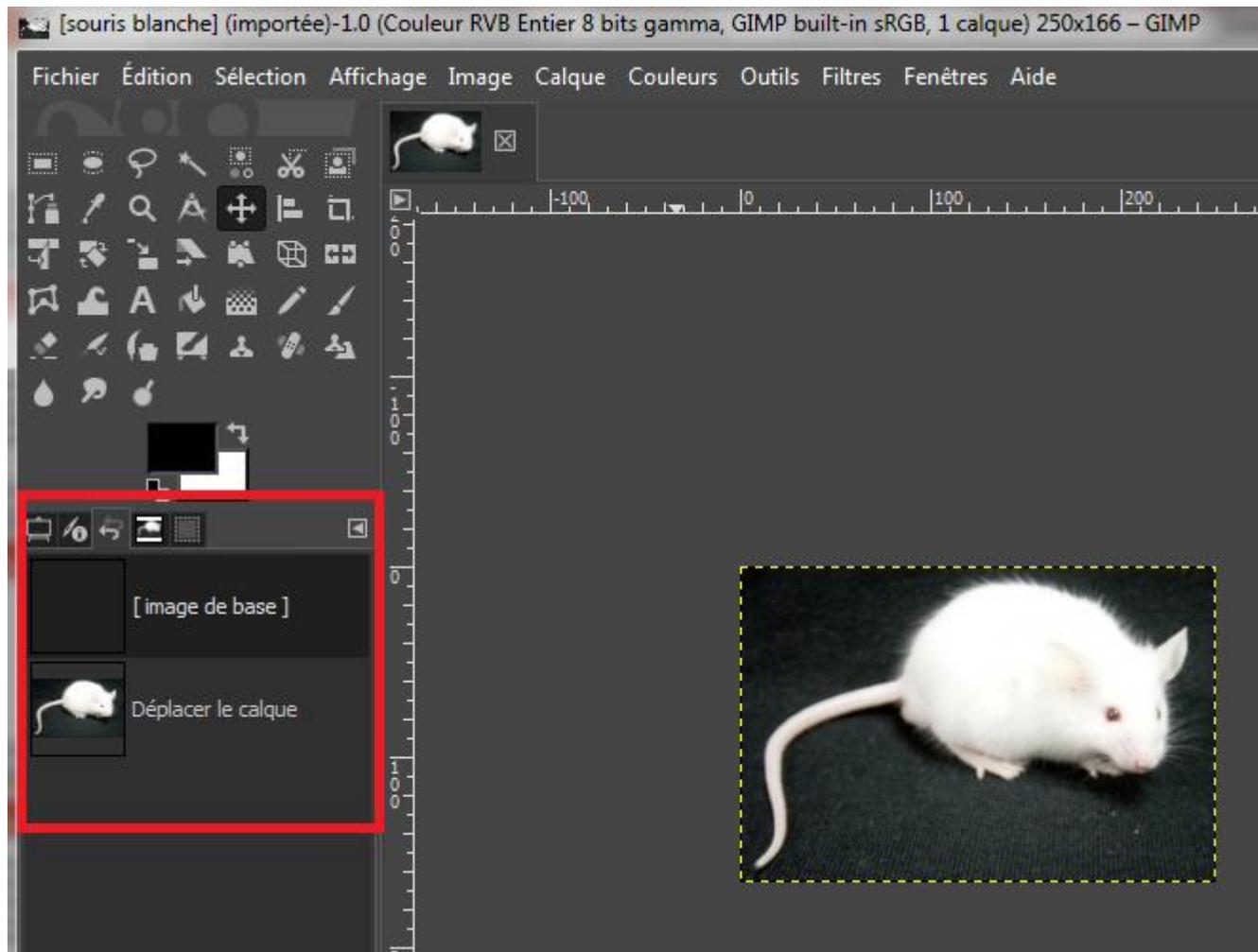
Située à gauche, la boîte à outils contient 34 boutons pour autant d'outils dans sa partie supérieure. En haut, un bandeau figurant des yeux permet d'y glisser-déposer des images pour les ouvrir. En bas, les carrés noir et blanc représentent les couleurs par défaut de premier plan et d'arrière-plan.



Introduction au logiciel GIMP

La partie inférieure de la boîte à outils affiche les options de l'outil actif (ici, Pinceau) dont le nom et le mode d'opération apparaissent en haut. Activez différents outils pour constater que certains possèdent un grand nombre de paramètres et d'autres très peu

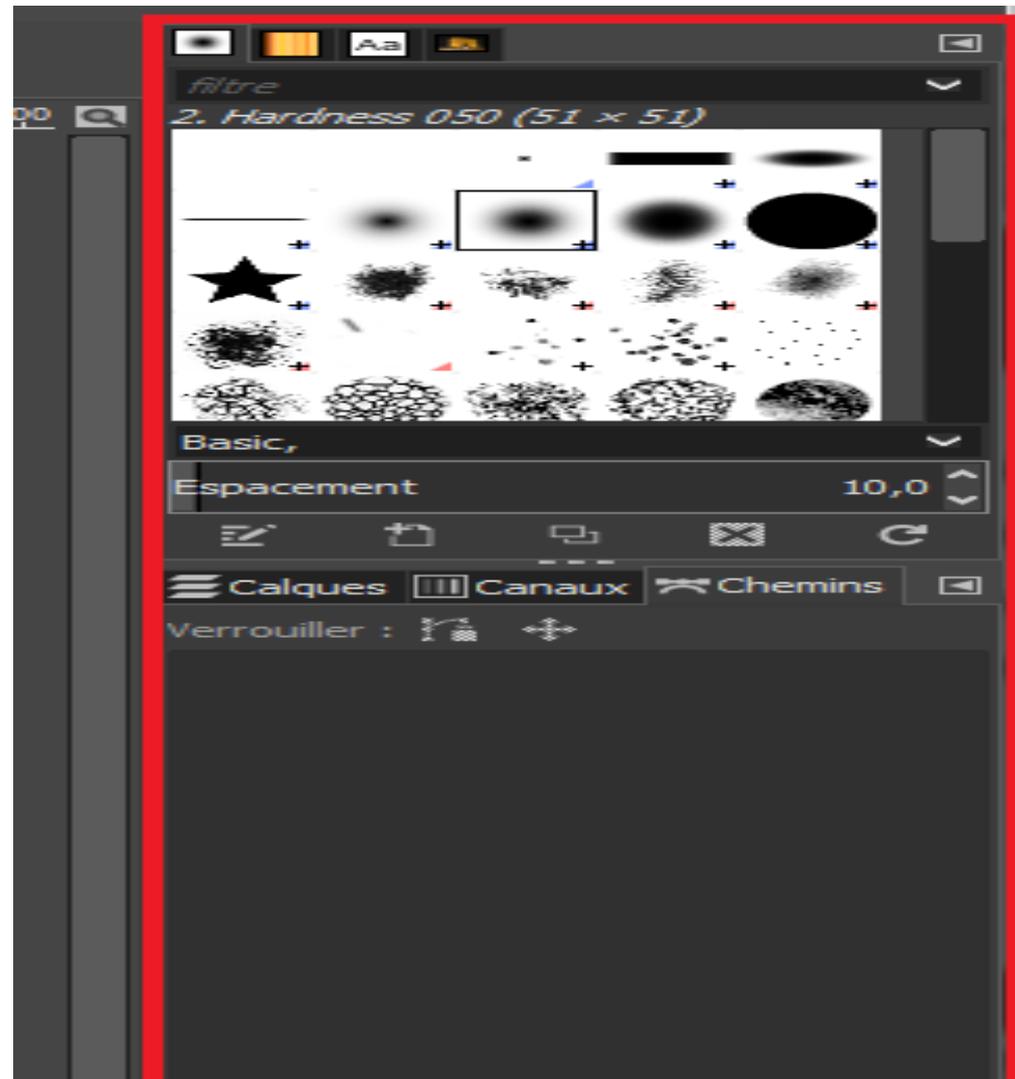
Introduction au logiciel GIMP



Introduction au logiciel GIMP

Située à droite, la fenêtre nommée Calques-Brosses regroupe 25 boîtes de dialogue. Par défaut, Gimp en affiche sept, accessibles par des onglets disposés sur deux étages, quatre en haut et trois en bas. Ici figurent les boîtes de dialogue Calques et Brosses

Introduction au logiciel GIMP



Travaux Pratiques

TP1

[TPS\1-souris-sous-arc-de-triomphe.pdf](#)

Séance 2

La compression

Pour limiter la taille des fichiers, il est possible de compresser les images. Il existe deux grands types de compression d'image, ceux qui n'entraînent aucune perte de qualité, et ceux qui entraînent une perte de qualité. Dans les deux cas, plus l'image a une variété de couleur, plus la compression sera réduite.

Les compressions sans perte de qualité :

il s'agit des formats :

→ TIF

→ PNG.

Les compressions avec perte de qualité

→ la réduction du nombre de couleur :

c'est le format GIF (Graphic Interchange Format) .

→ les algorithmes de compression qui regroupent des pixels qui ont des couleurs proches :

c'est le format JPEG (Joint Photo Expert Group, extension JPG). Lors de l'enregistrement, il est possible de choisir le taux de compression, ou le niveau de perte de qualité (selon les logiciels).

Les images et nombre de couleur

Les images peuvent être en Noir et Blanc ou en couleur.

Le nombre de ces couleurs dépend de deux facteurs :

- l'image elle-même (l'image d'un panneau routier aura moins de couleurs que celle d'un paysage...)
- son encodage, à savoir le nombre de bits par pixel utilisé.

Les images et nombre de couleur

Le nombre de couleurs par image :

→ 1 bit / pixel = monochrome noir et blanc.

→ 2 bits / pixel = 4 couleurs

→ 4 bits/pixel = 16 couleurs

→ 8 bits / pixel = 256 couleurs

→ 16 bits/pixel = 65.536 couleurs

→ 24 bits / pixel = 16.777.216 couleurs

Les images et nombre de couleur

bits	possibilités (1 bit= 2 possibilités)	nombre de couleurs	octets par pixel (1 octet = 8 bits)	poids d'une image d'un million de pixels (1M x nombre de bits / 8; car 1 bit = 1/8 octet)	Exemple d'image (cliquez sur l'image pour l'agrandir)
1 bit	2 possibilités	2 couleurs : noir et blanc	1/8 octet	125 000 octets (1 M de bits / 8)	
4 bits	2x2x2x2 possibilités	16 couleurs	1/2 octet	1/2 M d'octets (4 M de bits / 8)	
8 bits	2 puissance 8	256 couleurs	1 octet	1 M d'octets (8 M de bits / 8)	
24 bits	2 puissance 24	+ de 16 millions de couleurs	3 octets	3 M d'octets (24 M de bits / 8)	

Tableau comparatif des formats

	Type (matriciel/vectoriel)	Compression des données	Nombre de couleurs supportées	Affichage progressif	Animation	Transparence
JPEG	matriciel	Oui, réglable (avec perte)	16 millions	Oui	Non	Non
JPEG2000	matriciel	Oui, avec ou sans perte	32 millions	Oui	Oui	Oui
GIF	matriciel	Oui, Sans perte	256 maxi (palette)	Oui	Oui	Oui
PNG	matriciel	Oui, sans perte	Palettisé (256 couleurs ou moins) ou 16 millions	Oui	Non	Oui (couche Alpha)
TIFF	matriciel	Compression ou pas avec ou sans pertes	de monochrome à 16 millions	Non	Non	Oui (couche Alpha)
SVG	vectoriel	compression possible	16 millions	* ne s'applique pas *	Oui	Oui (par nature)