

# Décoder le contenu d'un fichier image BMP

## Structure d'un fichier BMP

### *Premier entête :*

CHAMPS	TAILLE	DESCRIPTION	VALEUR
bfType	Word (2 octets, codés en ASCII)	Nombre magique	BM : bitmap Windows
bfSize	Dword (4 octets)	Taille total du fichier en octets	
bfReserved1	Word (2 octets)	0	
bfReserved2	Word (2 octets)	0	
bfOffBits	Dword (4 octets)	Offset des bits du bitmap dans le fichier : donne la position des bits de l'image à partir du début de fichier (offset = déplacement)	

### *Deuxième entête :*

CHAMPS	TAILLE	DESCRIPTION	VALEUR
biSize	DWord (4 octets)	Taille de cette structure en octets.	
biWidth	Dword (4 octets)	Largeur du bitmap en pixel	
biHeight	Dword (4 octets)	Hauteur du bitmap en pixel	
biPlanes	Word (2 octets)	Nombre de plans	1
biBitCount	Word (2 octets)	Bits couleurs par pixel : 1, 4, 8, 16, 24, 32	24
biCompression	Dword (4 octets)	Schéma de compactage (0 pour aucun).	
biSizeImage	Dword (4 octets)	Taille de l'image en octets (utile pour le compactage)	
biXpelsPerMeter	Dword (4 octets)	Résolution horizontale en pixels par mètre.	
biYpelsPerMeter	Dword (4 octets)	Résolution verticale en pixels par mètre.	
biClrUsed	Dword (4 octets)	Nombre de couleurs utilisées dans l'image	
biClrImportant	Dword (4 octets)	Nombre de couleurs importantes	

Les champs biSize donne la taille du 2eme entête, biWidth et biHeight donnent la taille de l'image en pixel (biWidth pixels X biHeight pixels, largeur X hauteur).

### **Codage des couleurs (RGB):**

Selon la valeur du champs biBitCount, on aura autant de tableaux de codage de couleurs que de couleurs à coder (c'est évident...) : par exemple, dans le cas du noir et blanc, on aura 2 tableaux : un pour décrire le noir, un pour décrire le blanc.

1 tableau par couleur codée :

<b>CHAMPS</b>	<b>TAILLE</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>VALEUR</b>
rgbBlue	Byte (1 octet)	Intensité du bleu.	
rgbGreen	Byte (1 octet)	Intensité du vert.	
rgbRed	Byte (1 octet)	Intensité du rouge.	
rgbReserved	Byte (1 octet)	0	

### **Codage des pixels de l'image**

Ensuite vient un tableau de bits qui définit chaque pixel de l'image :

<b>Nombre de couleurs</b>	<b>Nombre de bits parpixel</b>
2	1
16	4
256	8
Couleurs réelles	24

Remarque1 : Le tableau de codage des pixels débute la description de l'image à partir du point inférieur gauche de l'image.

Remarque 2 : le format BMP oblige chaque ligne de pixels à avoir un nombre d'octets multiple de quatre : si la largeur de l'image est plus petite, l'espace est quand même réservé dans le fichier, sans être utilisé pour représenter l'image (remplissage à zéro).

## **Démarche**

Dans un premier temps, décidez les valeurs utiles afin de déterminer le type d'image (taille , nombre de couleurs, etc) auquel nous avons à faire.

Attention : VOUS DEVREZ TENIR COMPTE DE L'ENDIANISME (stockage Intel en « petit boutiste »)

## Exemples

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0a	0b	0c	0d	0e	0f
00	42	4d	de	00	00	00	00	00	00	3e	00	00	00	28	00	
10	00	00	28	00	00	00	14	00	00	00	01	00	01	00	00	
20	00	00	a0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
30	00	00	00	00	00	00	00	00	00	ff	ff	ff	00	ff	ff	
40	ff	ff	ff	00	00	00	80	00	00	00	01	00	00	00	bf	ff
50	ff	ff	fd	00	00	00	bf	ff	ff	ff	fd	00	00	00	bf	ed
60	08	bd	fd	00	00	00	bf	ed	6b	bd	fd	00	00	00	bf	e1
70	6b	a5	fd	00	00	00	bf	ed	6b	81	fd	00	00	00	bf	ed
80	0b	99	fd	00	00	00	bf	ff	ff	ff	fd	00	00	00	bf	ff
90	ff	ff	fd	00	00	00	bf	ff	ff	ff	fd	00	00	00	a3	70
a0	8b	9f	fd	00	00	00	bb	76	bb	3f	fd	00	00	00	a3	76
b0	b8	7f	fd	00	00	00	af	76	bb	3f	fd	00	00	00	a2	10
c0	8b	bf	fd	00	00	00	bf	ff	ff	ff	fd	00	00	00	80	00
d0	00	00	01	00	00	00	ff	ff	ff	ff	ff	00	00	00		

CHAMPS	TAILLE	VALEUR EN HEXA	VALEUR
bfType	Word (2 octets, codés en ASCII)	42 4d	B M
bfSize	Dword (4 octets)	de 00 00 00	
bfReserved1	Word (2 octets)	00 00	0
bfReserved2	Word (2 octets)	00 00	0
bfOffBits	Dword (4 octets)	3e 00 00 00	

CHAMPS	TAILLE	VALEUR EN HEXA	VALEUR
biSize	DWord (4 octets)	28 00 00 00	
biWidth	Dword (4 octets)	28 00 00 00	
biHeight	Dword (4 octets)	14 00 00 00	
biPlanes	Word (2 octets)	01 00	1
biBitCount	Word (2 octets)	01 00	1 (N&B)
biCompression	Dword (4 octets)	00 00 00 00	0
biSizeImage	Dword (4 octets)	a0 00 00 00	
biXpelsPerMeter	Dword (4 octets)	00 00 00 00	0

CHAMPS	TAILLE	VALEUR EN HEXA	VALEUR
biYpelsPerMeter	Dword (4 octets)	00 00 00 00	
biClrUsed	Dword (4 octets)	00 00 00 00	
biClrImportant	Dword (4 octets)	00 00 00 00	

Couleur 1	00 00 00 00	noir
Couleur 2	ff ff ff 00	blanc

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0a	0b	0c	0d	0e	0f
00	42	4d	de	00	00	00	00	00	00	00	3e	00	00	00	28	00
10	00	00	28	00	00	00	14	00	00	00	01	00	01	00	00	00
20	00	00	a0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
30	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	ff	ff	ff	00	ff	ff
40	ff	ff	ff	00	00	00	80	00	00	00	01	00	00	00	bf	ff
50	ff	ff	fd	00	00	00	a0	18	1b	c8	3d	00	00	00	a0	13
60	cb	8d	9d	00	00	00	a7	f3	cb	8d	cd	00	00	00	a7	f3
70	cb	4d	ed	00	00	00	a7	f3	ca	4d	ed	00	00	00	a7	f3
80	ca	cd	ed	00	00	00	a7	f3	ca	cd	cd	00	00	00	a7	f3
90	c8	cd	dd	00	00	00	a7	f3	c9	cd	9d	00	00	00	a7	f3
a0	c9	c8	3d	00	00	00	a7	ff	ff	ff	fd	00	00	00	a7	ff
b0	ff	ff	fd	00	00	00	a7	ff	ff	ff	fd	00	00	00	a7	ff
c0	ff	ff	fd	00	00	00	bf	ff	ff	ff	fd	00	00	00	80	00
d0	00	00	01	00	00	00	ff	ff	ff	ff	ff	00	00	00		