

LI Parcours ITW : Image, Son et Vidéo

mathieu.loiseau@u-grenoble3.fr
<http://mathieu.loiseau.free.fr/bdtip>

Compression et image

Image, Son et Vidéo
Parcours ITW LI

Stockage bmp

Bmp

Sans perte

Problématique

RLE

LZ

Huffman

Png

Avec perte

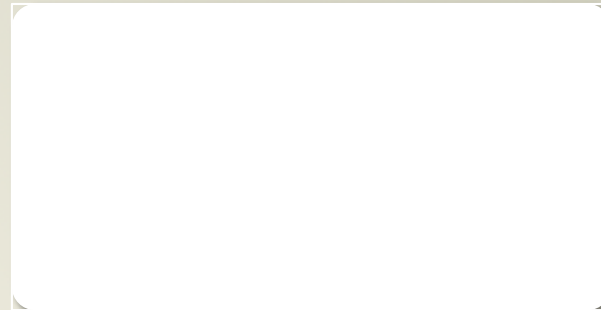
Problématique

Gif

Jpg

- Chaque pixel est codé sur X octets selon le nombre de couleurs
 - En général 3 octets par pixel (1 par composante) : 16 millions de couleurs
- Image 10,2 Mpixels => 30,6 Mo
 - Nécessité de diminuer la taille des fichiers

Compression sans perte



Problématique

Bmp

Sans perte

Problématique

RLE

LZ

Huffman

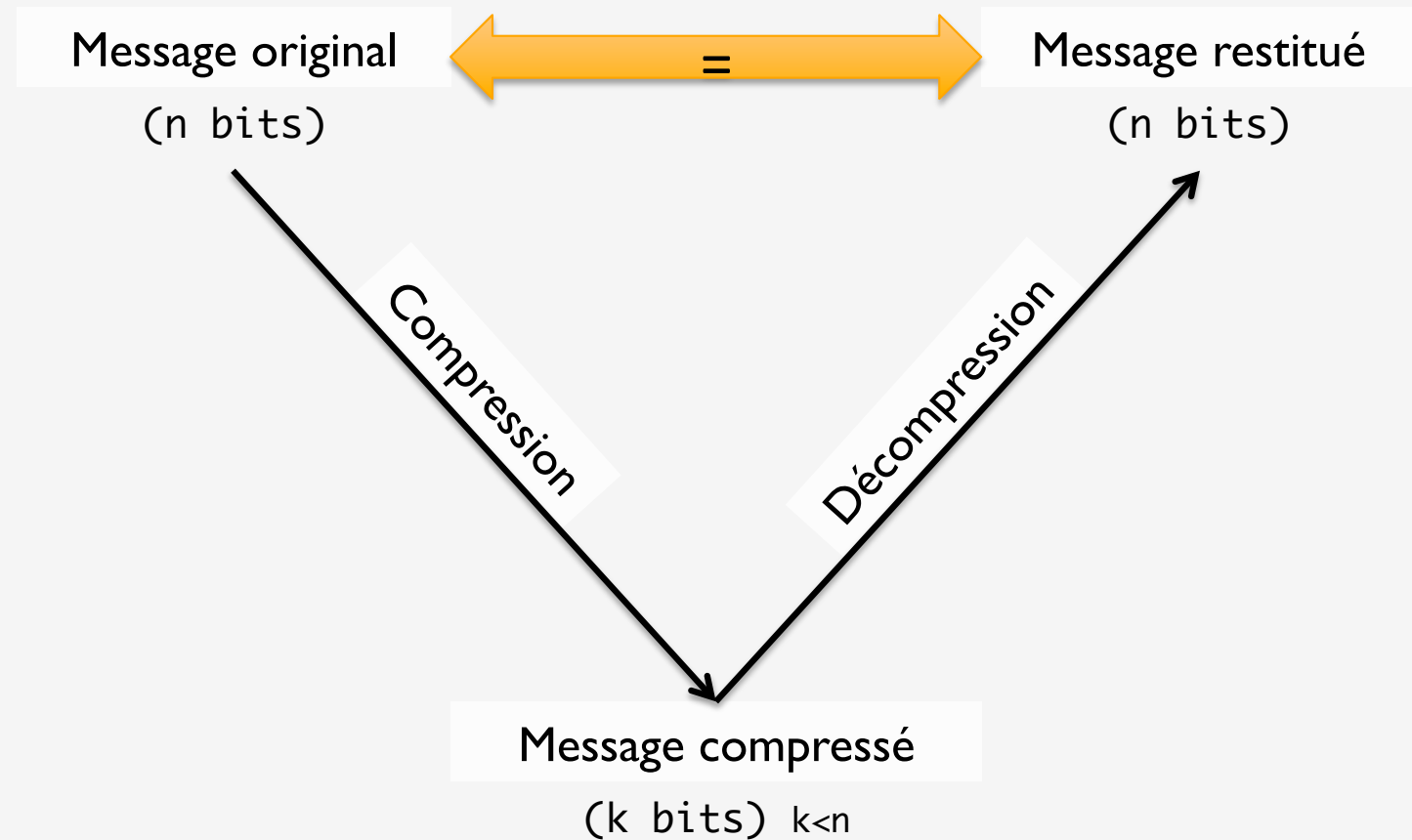
Png

Avec perte

Problématique

Gif

Jpg



Algorithmes de compression génériques

Exemple du texte

Bmp

Sans perte

Problématique

RLE

LZ

Huffman

Png

Avec perte

Problématique

Gif

Jpg

- Run Length Encoding (TODO)
- Spécialement adapté aux séquences avec répétition d'information
- Ex : codage ASCII : 1 octet / caractère
 - Grrrrrrrrrrr : 10 octets
 - 1G9r : 4 octets
- Mais :
 - Hehehehehe : 10 octets
 - 1H1e1h1e1h1e1h1e1h1e : 20 octets

Algorithme LZ*

Bmp

Sans perte

Problématique

RLE

LZ

Huffman

Png

Avec perte

Problématique

Gif

Jpg

- Lemper & Ziv
- Dictionnaire des séquences, renvoi aux séquences :
- LZ77 :
 - Référence : (début, longueur)
 - Hehehehehehe :
 - Heheheh(2,5)

Bmp

Sans perte

Problématique

RLE

LZ

Huffman

Png

Avec perte

Problématique

Gif

Jpg

- Chaque « caractère » est codé par un nombre de bits différent :
 - $\Rightarrow$ bien choisir le poids de chaque « caractère »
 - $\Rightarrow$ caractères plus fréquents poids plus faible
 - Construction d'un arbre

Huffman

Bmp

Sans perte

Problématique

RLE

LZ

Huffman

Png

Avec perte

Problématique

Gif

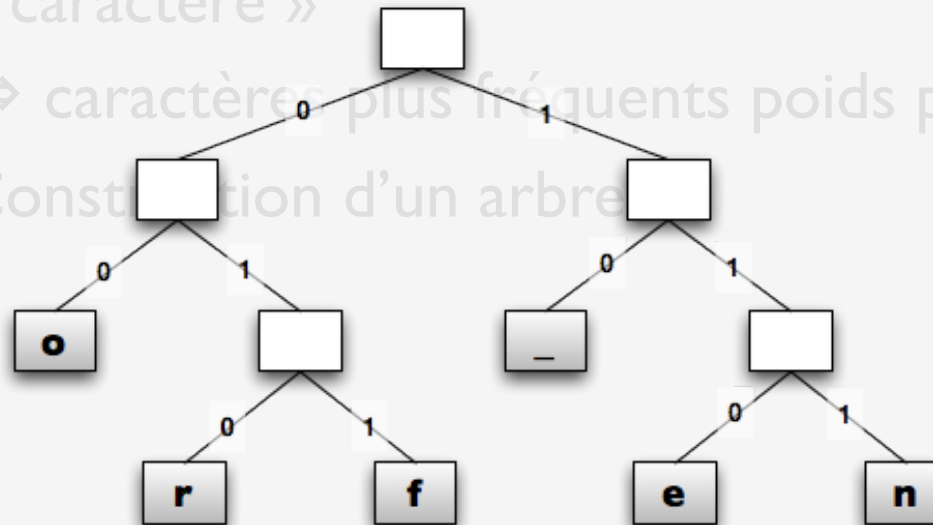
Jpg

- Chaque « caractère » est codé par un nombre de bits différent :

- $\Rightarrow$ bien choisir le poids de chaque « caractère »

- $\Rightarrow$ caractères plus fréquents poids plus faible

- Constitution d'un arbre



0110001010111001000111110

Compression d'images



(compression d'images sans perte)

Bmp

Sans perte

Problématique

RLE

LZ

Huffmann

Png

Avec perte

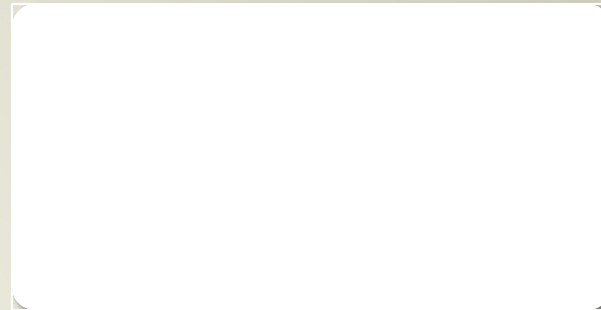
Problématique

Gif

Jpg

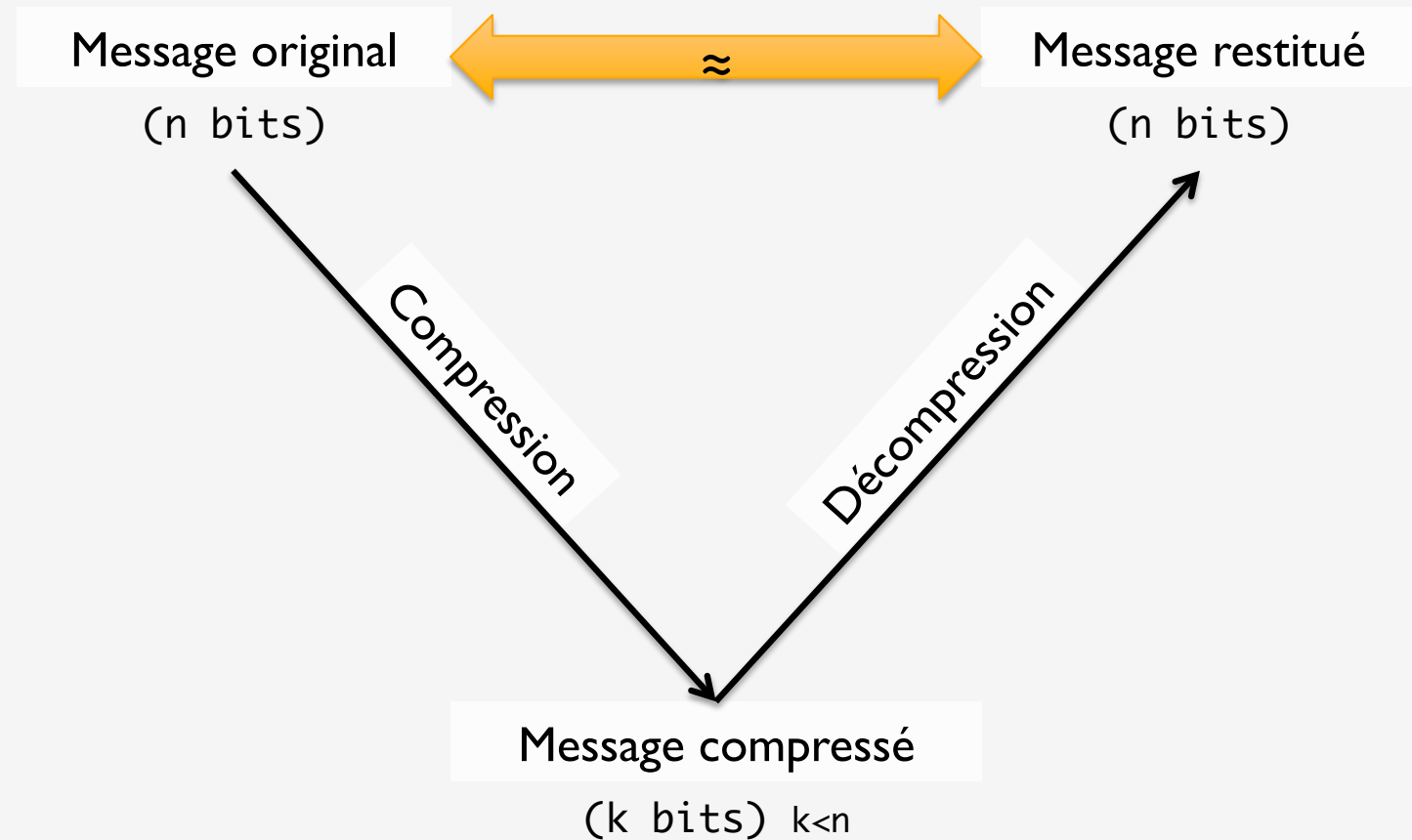
- Portable Network Graphics / PNG's Not Gif
- Format ouvert, norme ISO
- 256 niveaux de transparence
- Compression sans perte

Compression avec perte



Problématique

Bmp
Sans perte
Problématique
RLE
LZ
Huffmann
Png
Avec perte
Problématique
Gif
Jpg



Bmp
Sans perte
Problématique
RLE
LZ
Huffman
Png
Avec perte
Problématique
Gif
Jpg

- Graphics Interchange Format
- CompuServe
- Palette de 256 couleurs, dont transparent
- Animations
- Compression

Bmp
Sans perte
 Problématique
 RLE
 LZ
 Huffmann
Png
Avec perte
 Problématique
 Gif
Jpg

- Joint Photographic Experts Group
- Norme ISO
- Compression par zone