

JPEG 2000



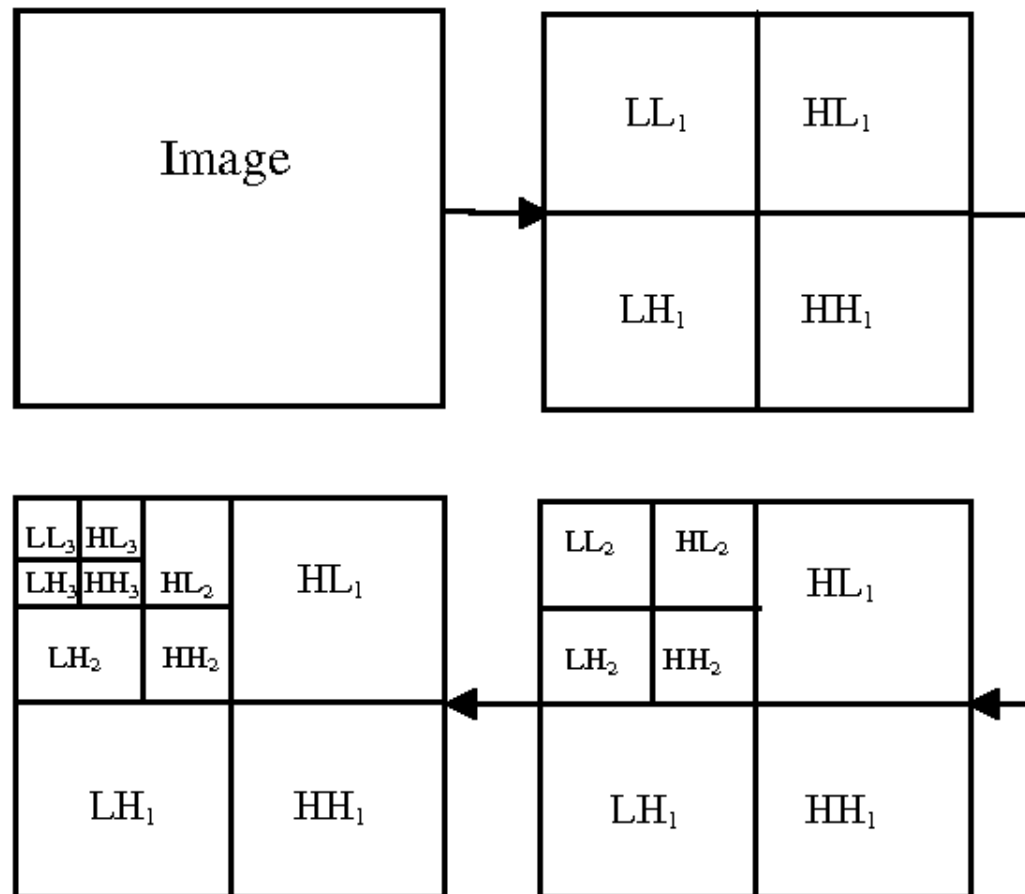
Présentation



Algorithme

- 3 étapes :
 - Transformée en ondelette discrète
 - Compression par plans de bits
 - Encodage
- Traitements optionnels

Transformée en ondelettes discrète

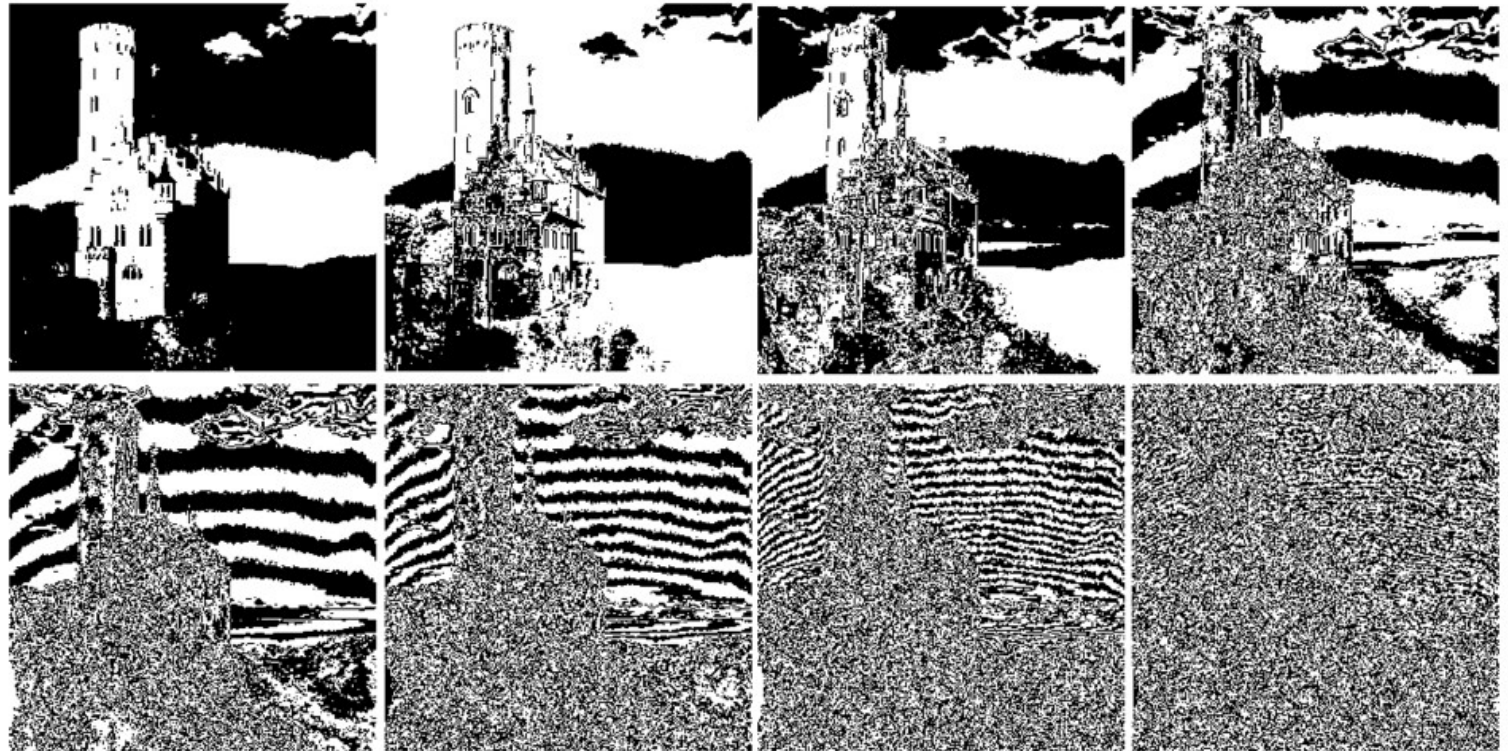


Filtres de Daubechies

$$c_0 = \frac{1 + \sqrt{3}}{4\sqrt{2}} \quad c_1 = \frac{3 + \sqrt{3}}{4\sqrt{2}} \quad c_2 = \frac{3 - \sqrt{3}}{4\sqrt{2}} \quad c_3 = \frac{1 - \sqrt{3}}{4\sqrt{2}}$$

$$h = [0, c_0, c_1, c_2, c_3, c_4] \quad g = [0, -c_4, c_3, -c_2, c_1]$$

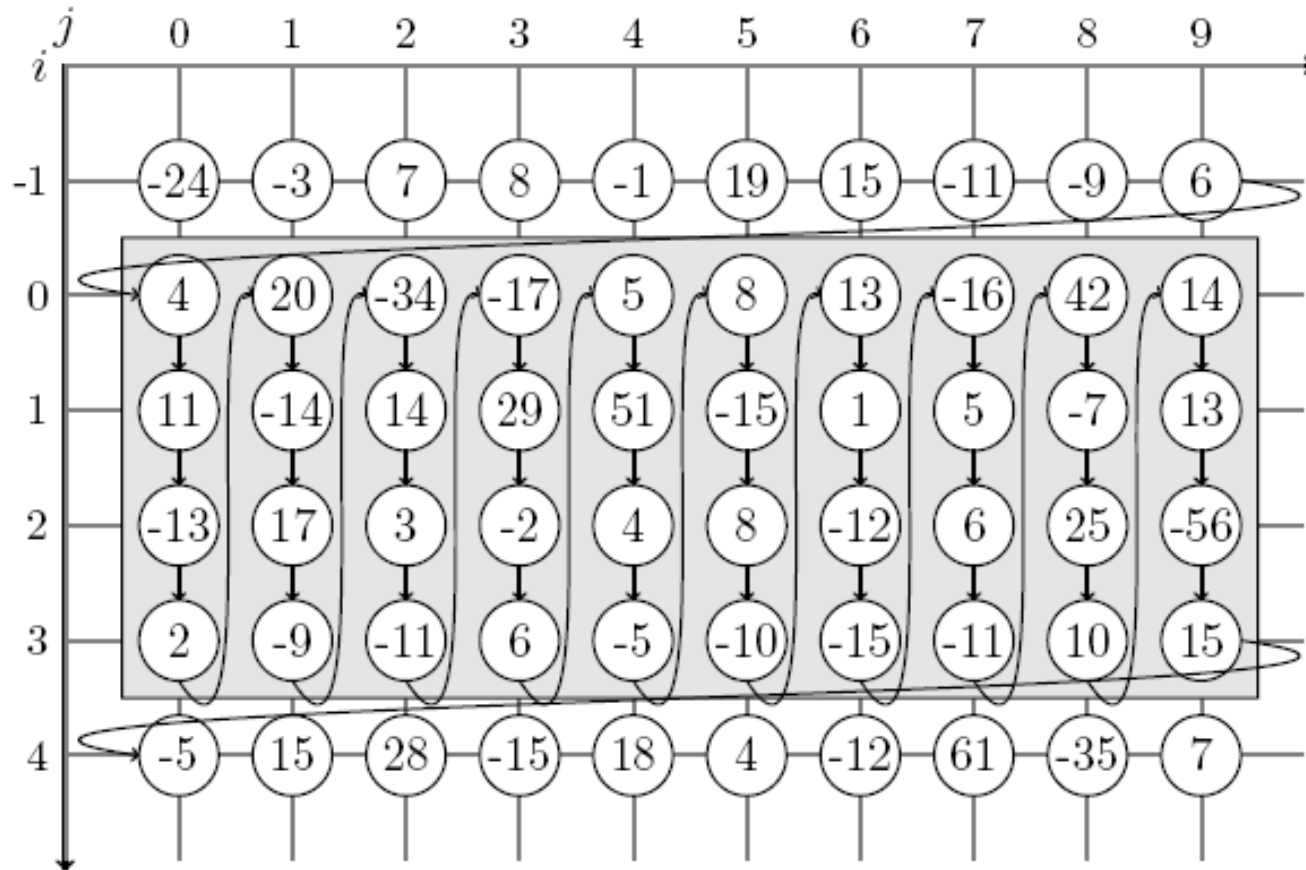
Quantification



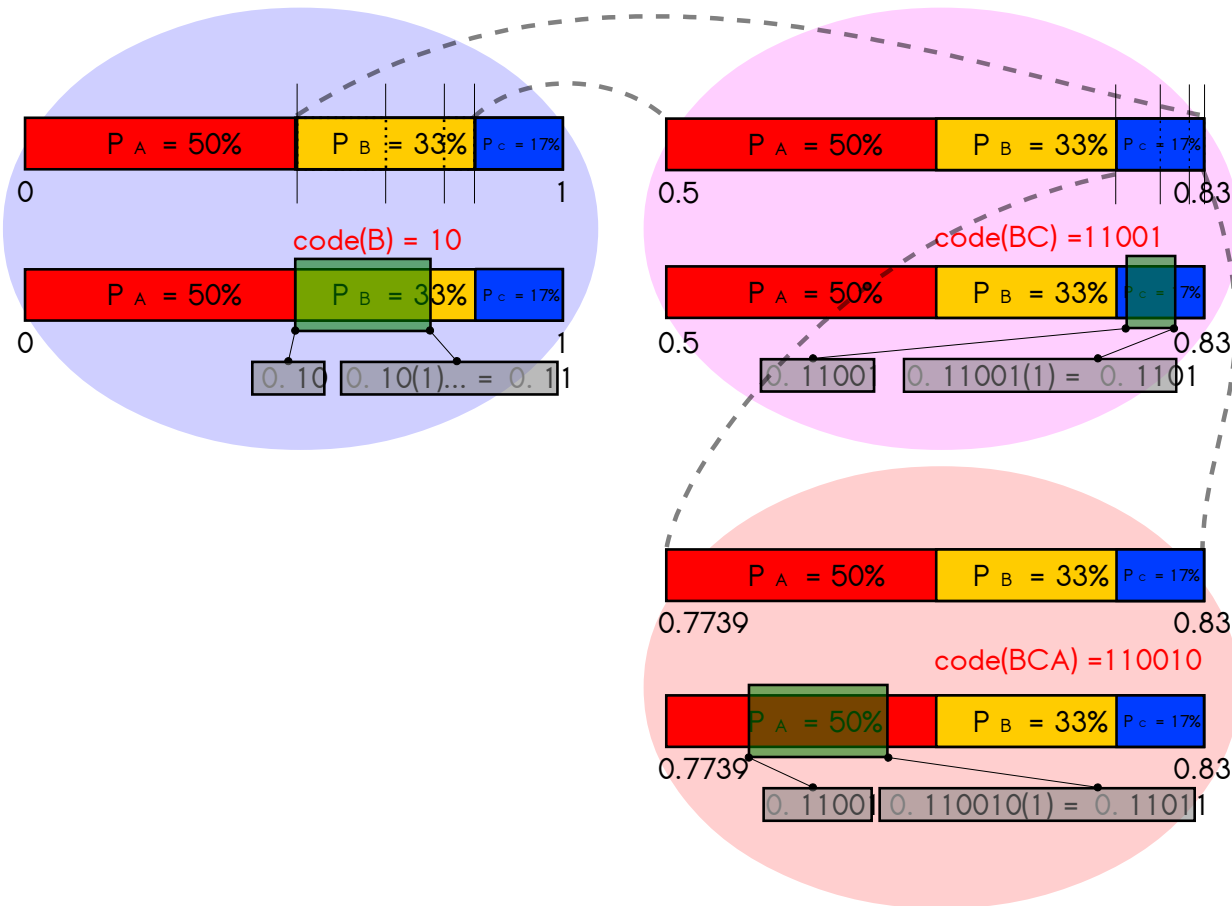
Encodage

- Deux parties :
 - EBCOT Tier 1 : codeur par plans de bits
 - MQ-Codec : codeur arithmétique

EBCOT Tier 1



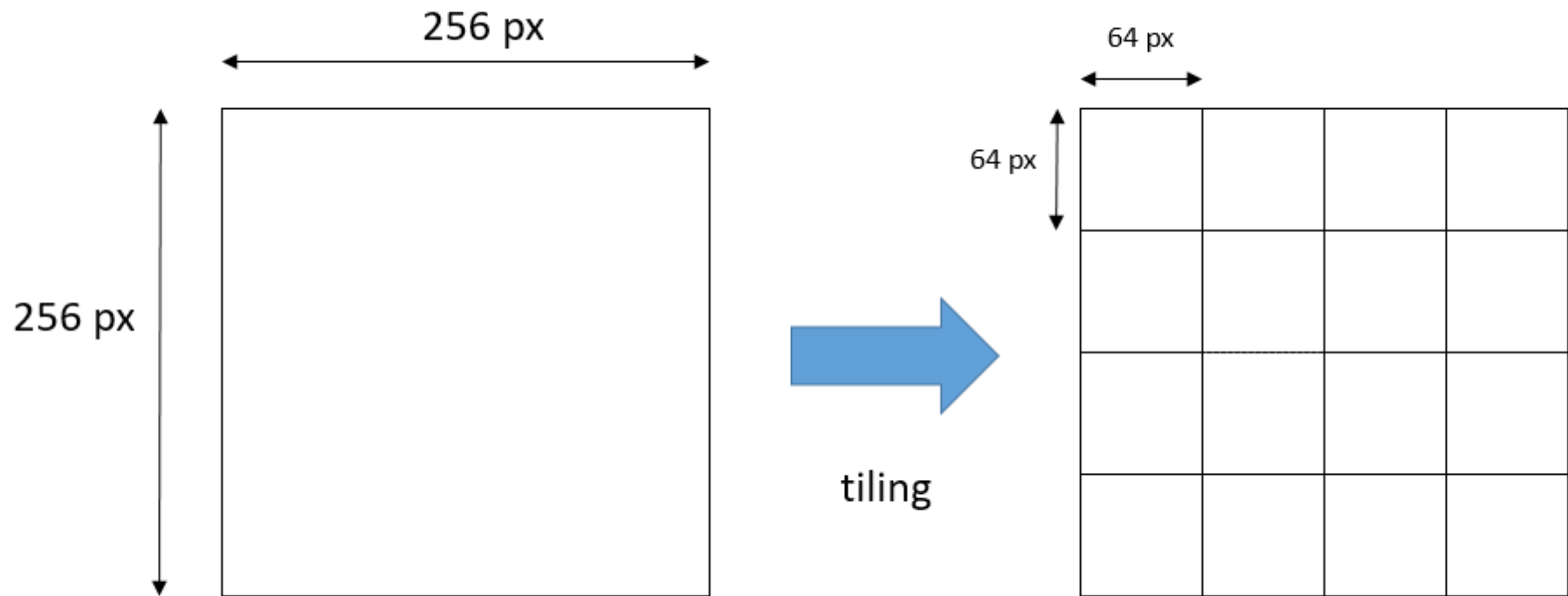
MQ-Codec : codage arithmétique



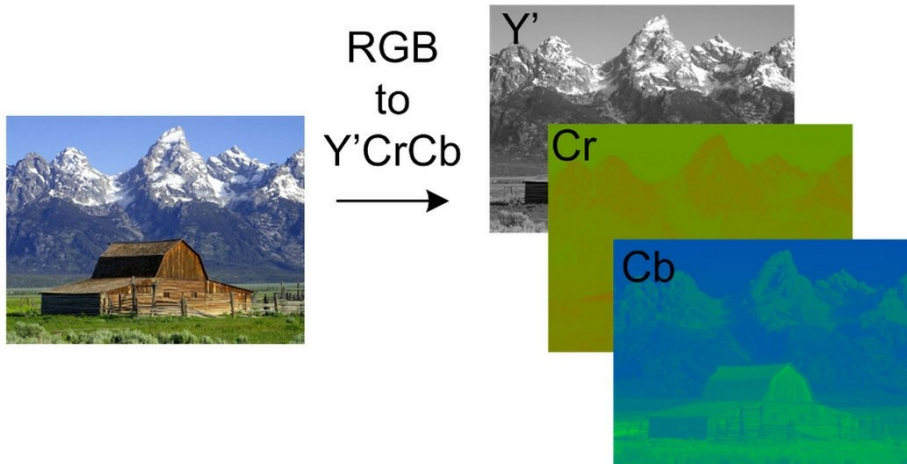
Traitements optionnels

- Changement d'espace colorimétrique
- Pavage (*tiling*)
- Régions d'intérêt

Pavage



Y'UV et Y'CrCb



$$Y' \simeq R + G + B$$

$$U \simeq B - Y'$$

$$V \simeq G - Y'$$

$$Y' \simeq R + G + B$$

$$Cb \simeq B - Y'$$

$$Cr \simeq R - Y'$$

Régions d'intérêt



Conclusion

- Avantages :
 - Plus efficace que JPEG (20 % en moyenne)
 - Résilience aux erreurs
 - Avec ou sans pertes
- Inconvénients :
 - Plus complexe en temps et en mémoire
 - Peu utilisé par le grand public

Questions ?