

Compresseur d'image universel

Codage et compression multimédia

Arthur Ferré, Guilhem Trauchessec

Master IMAGINA 2017 - 2018

1. Quelques résultats
2. Compression d'images en couleur
3. Pour les images de synthèse ?
4. Compression d'images en niveaux de gris

Quelques résultats



(a) Avant compression



(b) Après compression



(a) Avant compression



(b) Après compression



(a) Avant compression



(b) Après compression

Compression d'images en couleur

Compression d'images en couleur

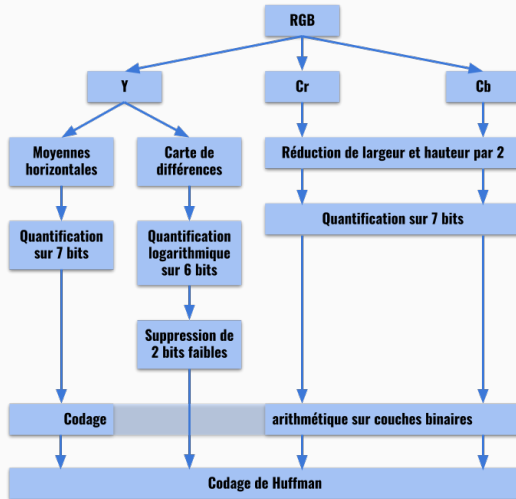


Figure 4: Schéma de compression d'images en couleur

Compression d'images en couleur

Partons de l'exemple suivant :



Figure 5: coati.ppm

Compression d'images en couleur

On passe dans l'espace YCrCb :



(a) Calque de luminance



(b) Calque Cr



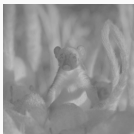
(c) Calque Cb

Compression d'images en couleur

On diminue la largeur et hauteur de Cr et Cb par 2 :



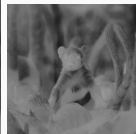
(a) Calque Cr



(b) Calque
Cr réduit



(c) Calque Cb



(d) Calque
Cb réduit

Retour sur le calque de luminance



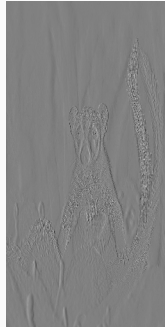
Figure 8: Calque de luminance

Compression d'images en couleur

On fait une image de moyennes horizontales et une carte de différences :



(a) Moyennes horizontales



(b) Carte de différences

Rappel sur les cartes de différence

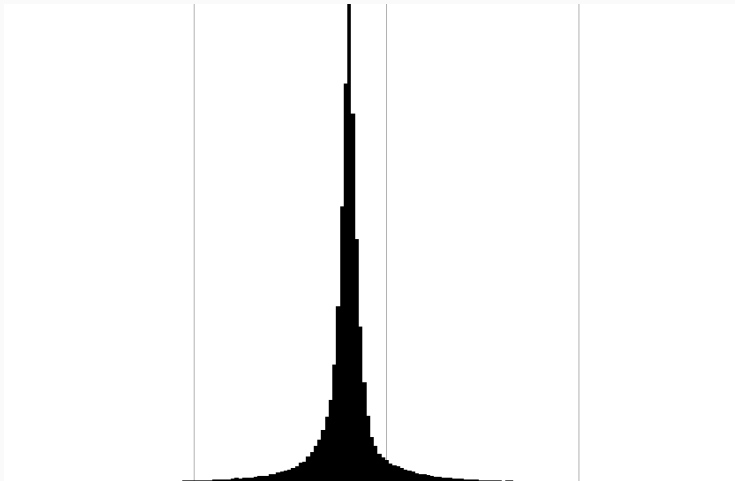


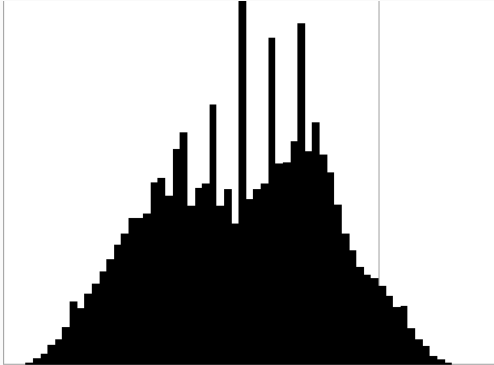
Figure 10: Histogramme de la carte de différences

Compression d'images en couleur

On fait une image de moyennes horizontales et une carte de différences :



(a) Carte de différences quantifiée

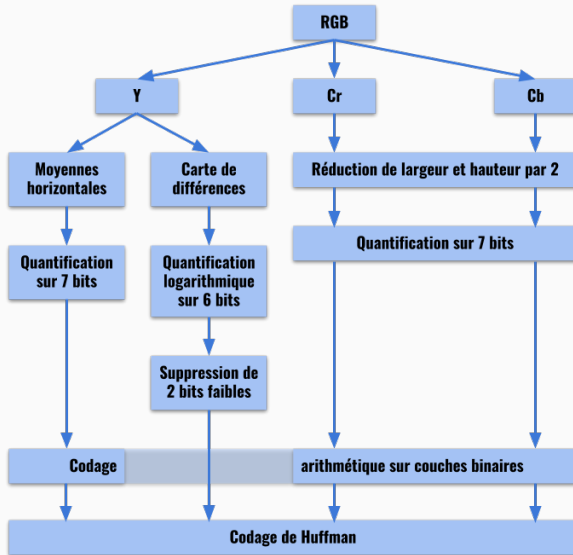


(b) Histogramme de la carte de différences quantifiée

Au final :

- Taux de compression avec perte : 2,666..
- Et la compression sans perte ?

Compression d'images en couleur



Compression d'images en couleur

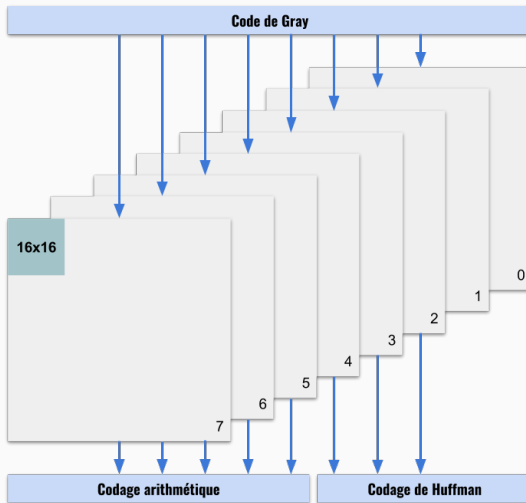


Figure 12: Schéma du codage sans perte

Compression arithmétique

Pour chaque patch de 16x16 :

- Nombre maximum de bits identiques consécutifs
- Valeur du premier bit
- Nombres de bits identiques consécutifs (taille fonction du nombre maximum calculé précédemment)

Compression d'images en couleur



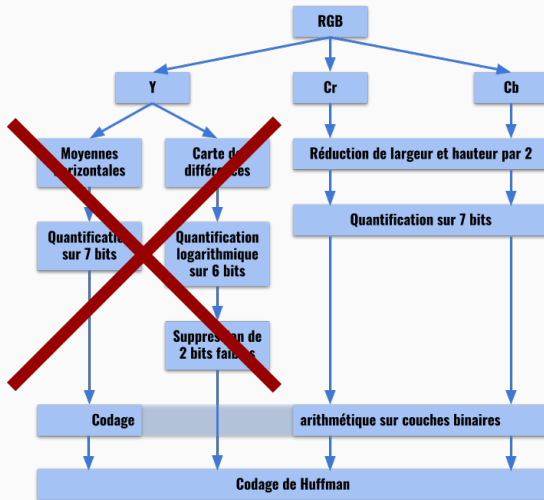
(a) Taux de compression de 3,67 pour un PSNR de 37,96 dB



(b) Taux de compression de 4,2 pour un PSNR de 38,72 dB

Pour les images de synthèse ?

Compression d'images en couleur



Compression d'images en couleur

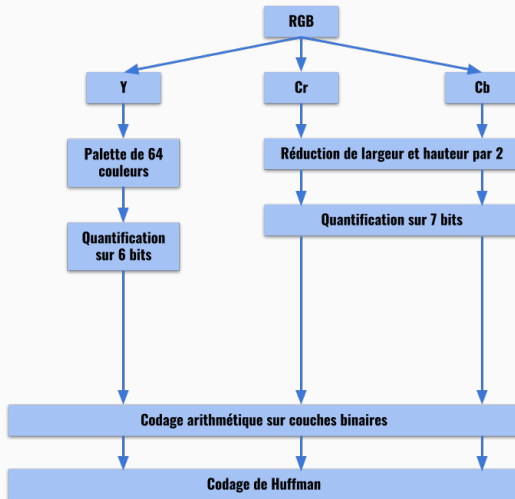




Figure 14: Taux de compression de 3,44 pour un PSNR de 38,56 dB

Compression d'images en niveaux de gris

Méthodes explorées

Problèmes rencontrés :

- Moyenne et différence trop destructif
- Idem sur la quantification de transformée en ondelette
- Transformée en bandelette incompréhensible sur internet

Compression d'images en niveaux de gris

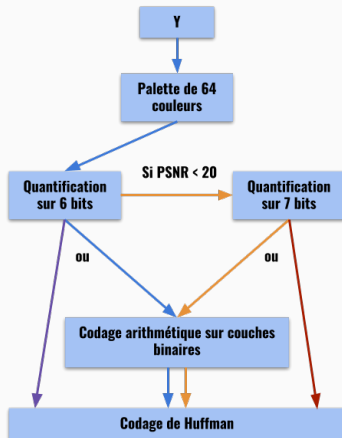


Figure 15: Schéma de compression d'images en niveaux de gris

Compression d'images en niveaux de gris



(a) Taux de compression de 1,34 pour un PSNR de 44 dB



(b) Taux de compression de 2,12 pour un PSNR de 32,18 dB

Merci pour votre attention