



ELE8812 – Rapport de laboratoire 5

Compression d'images

Julien ANTOINE
1813026

Maxime SCHMITT
1719088

6 avril 2016

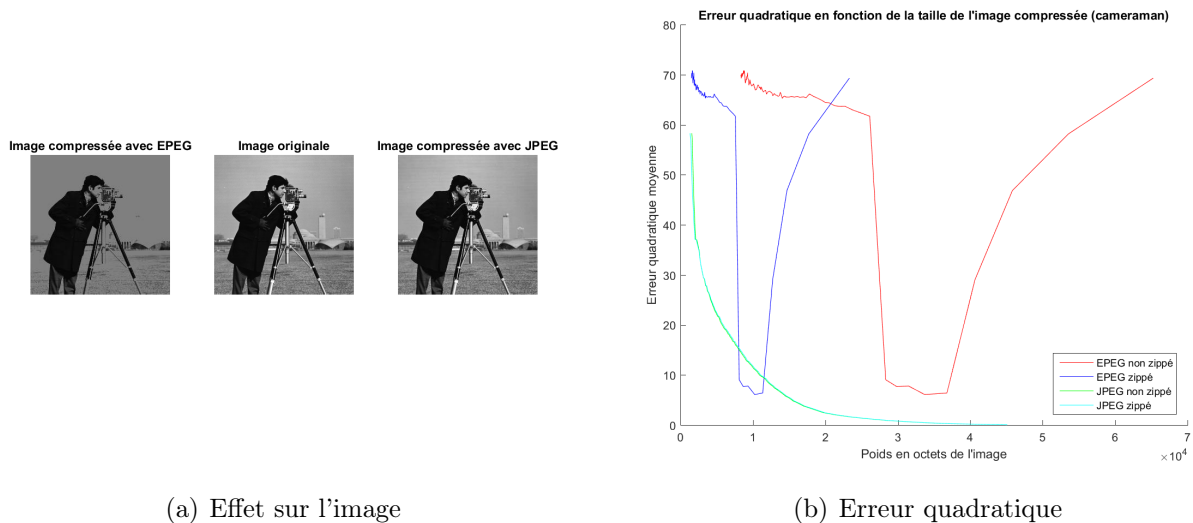
1 Introduction

2 Test du codeur/décodeur

2.1 Image cameraman.tif

Appliquons premièrement la compression EPEG sur l'image `cameraman.tif`. La figure 1(a) montre l'image originale, et le résultat des compressions EPEG et JPEG. On observe que la compression EPEG dégrade beaucoup plus l'image que JPEG pour un même taux de compression. La figure 1(b) permet d'observer l'erreur quadratique des deux normes, avant et après avoir été zippées. On observe que pour JPEG, l'erreur augmente exponentiellement avec le taux de compression, ce qui paraît normal puisqu'en compressant on élimine de l'information, et donc de la qualité et des détails. On remarque que le fait de zipper l'image compressée ne change pas l'erreur quadratique, du moins pas de manière visible.

Pour EPEG, le résultat est complètement différent : on distingue que la courbe possède un puits, dans lequel l'erreur est minimale. Cela s'explique assez simplement : la matrice de quantification qui divise les coefficients de la transformée en cosinus discrète est multipliée par le coefficient de compression α . Dès lors, lorsque ce dernier est trop grand, la quantification est très destructive (beaucoup de coefficients deviennent nuls), et lorsqu'il est trop faible, les coefficients deviennent supérieurs (en valeur absolue) à 127 et le contraste est diminué. Ce phénomène s'observe d'ailleurs très bien sur la figure 1(a). Il existe donc une valeur optimale du coefficient de compression pour laquelle l'erreur est minimale. On note également qu'après zippage, le taux de compression est augmenté sans influencer l'erreur quadratique (cela s'exprime par le décalage de la courbe vers la gauche), ce qui signifie que la norme EPEG est moins efficace que JPEG, pour qui la compression zip supplémentaire est rendue inutile.



(a) Effet sur l'image

(b) Erreur quadratique

FIGURE 1 – Compression de l'image `cameraman.tif`

2.2 Image paolina.tif

La figure Figure 2 permet de faire le même constat pour l'image `paolina.tif`. JPEG est toujours plus efficace que EPEG, qui contient un puits semblable mais plus large que pour l'image `camerman.tif`. Comme précédemment, le fait de zipper n'influence pas l'erreur après une compression JPEG, tandis que cela améliore la compression EPEG. On observe encore une diminution flagrante du contraste en utilisant EPEG, contrairement à JPEG.

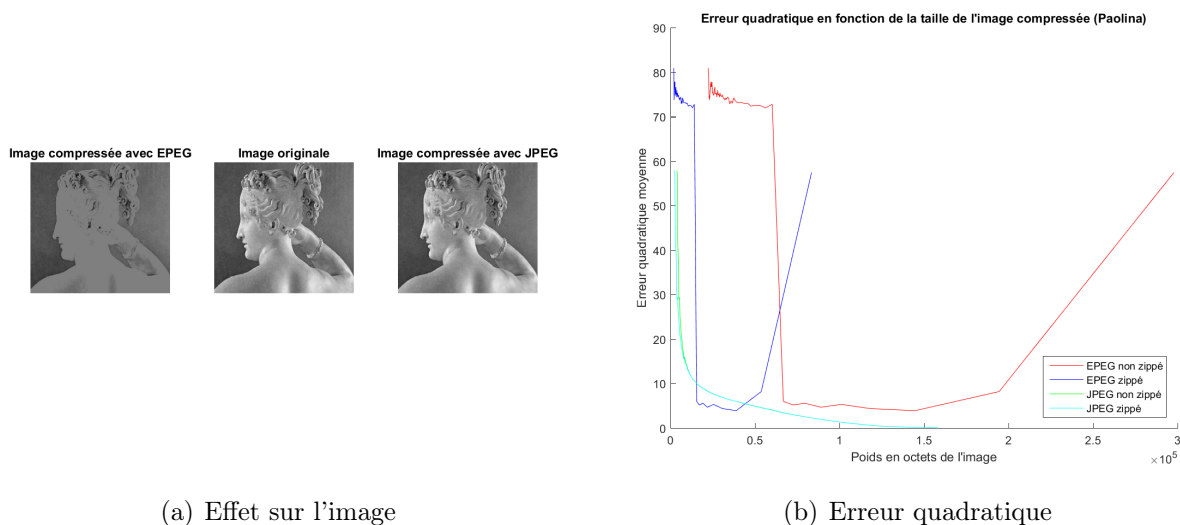


FIGURE 2 – Compression de l'image `cameraman.tif`