

TP contraste

2 Visualisation et utilisation de gimp

2.1 Zooms

Pour afficher l'image en plus grand (ici 200%), gimp duplique chaque pixel de l'image sur un nombre plus important de l'écran (ici, chaque pixel de l'image est donc affiché sur des carrés de côté 2 fois plus longs).

Le zoom de la petite image que l'on a produite est plus nette que **maison_petit.tif**, mais elle possède des défauts (notamment sur le mur de briques par exemple). Cela pourrait signifier que **maison_petit.tif** a été générée en échantillonnant, après passage dans un passe bas, alors que notre image correspond seulement à la suppression d'un pixel sur 2.

2.2 Espace couleurs

Chaque pixel écrit dans la base cartésienne (R,G,B) s'écrit de manière unique dans la base cylindrique (ou plutôt en double cône) (Teinte,Saturation,Luminosité), avec Teinte l'angle, Luminosité la hauteur et Saturation la distance à l'axe Luminosité (i.e l'axe des niveaux de gris). Dès lors, la transformation $t_+ = t + 180^\circ$ est la même que $t_- = t - 180^\circ$ (on est modulo 360°).

De plus, une saturation de -100 % correspond à projeter tous les points sur l'axe des niveaux de gris, tandis que une saturation de +100 % correspond à accentuer la coloration dominante.

3 Niveaux de gris, histogrammes et statistiques

3.1 Histogramme

Lorsque l'on ajoute un bruit gaussien à une image, l'histogramme obtenu est plus lisse que celui de l'image initiale. Cela peut s'interpréter comme le résultat de la convolution de l'histogramme initial avec une gaussienne, ce qui diminue les irrégularités.

3.2 Contraste

L'aspect global de l'image après transformation croissante n'est pas modifié (une teinte plus claire qu'une autre au départ le reste après transformation), mais si la transformation est décroissante, on observe une image dite en négatif, à l'aspect considérablement différent.

3.3 Egalisation d'histogramme

Lorsque l'on égalise l'histogramme, l'image obtenue **imequal** possède moins de différences de contraste, et son histogramme est moins concentré. De plus, l'histogramme cumulé après égalisation est presque constant.

3.4 Prescription d’histogramme