

COMPTE RENDU
TP7 : ATTENUATION DU PHENOMENE DE MOIRE

Par
FRANCOIS Rémy & MIRANDA Yoan

INTRODUCTION

Le but du TP est d'étudier le phénomène de moiré provoqué par le repliement de spectre ainsi que d'atténuer celui-ci par un filtrage passe-bas.

QUESTION 1

- 1024_moire : La fréquence $\omega = 0.01038$ cycle/px
- 1024_moire sous-échantillonnée : La fréquence $\omega = 0.08305$ cycle/px

On voit des différences dans les hautes fréquences de l'image. Sur les zones non diagonales, comme la FTT suppose que l'image est périodique, on retrouve des morceaux de l'autre image ce qui crée des modifications sur l'image résultante.

QUESTION 2

$$1024_moire = 1024_moire_f1 + 1024_moire_f2$$

QUESTION 3

La fréquence spatiale de l'image 1024_moire_f1 $\omega_1 = 0.1002$ cycle/px

QUESTION 4

La fréquence spatiale de l'image 1024_moire_f2 $\omega_2 = 0.01038$ cycle/px

QUESTION 5

Après avoir sous échantillonné les images, 1024_moire_f1 et 1024_moire_f2, nous obtenons les fréquences suivantes :

$$\omega_1 = 0.6144 \text{ cycle/px}$$

$$\omega_2 = 0.08305 \text{ cycle/px}$$

On remarque que l'effet de moiré est présent uniquement sur l'image 1024_moire_f2. Nous pouvons en conclure que l'effet de moiré ne se produit qu'à partir d'un certain seuil de fréquence.

QUESTION 6

$0.5/8 = 0.0625$ donc la fréquence maximale dans l'image d'origine pour ne pas avoir de phénomène de moiré est de 0.0625 cycle/px.

QUESTION 7

Comme ω_2 est inférieur à la fréquence maximale, c'est ω_2 qui évite le phénomène de repliement de spectre.

QUESTION 8

Dans l'image sous-échantillonnée, la fréquence ω_2 va créer un repliement de spectre. Or l'image étant composé de deux ondes concentriques, le phénomène de repliement de spectre provoqué par les basses fréquences va affecter les hautes fréquences. Cette modification de la fréquence des deux ondes concentriques provoque l'effet de moiré.

CONCLUSION

Le phénomène de moiré provoque des déformations de l'image originale. Celui-ci ne se produit qu'à partir d'un certain seuil de fréquence spatiale. Il est provoqué par le repliement de spectre (qui a lieu lorsque la fréquence est supérieure à 0.5 cycle/px). Cependant, nous pouvons corriger cette déformation à l'aide d'un filtre passe-bas qui va éliminer les fréquences provoquant un repliement de spectre.