

Projet de 150h

Filtrage d'images en bases d'ondelettes

Julien VOGEL

Université de Strasbourg

17 décembre 2014



- ① Contexte
 - Le projet de texturage
 - Transformée en ondelettes
- ② Problématique et objectifs
- ③ Choix d'implémentation
 - Les choix techniques
 - Structures de données
 - Interface graphique
- ④ Conclusion et perspectives d'évolution
- ⑤ Bibliographie

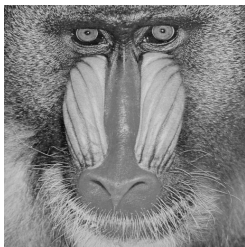
Contexte : Le projet de texturage



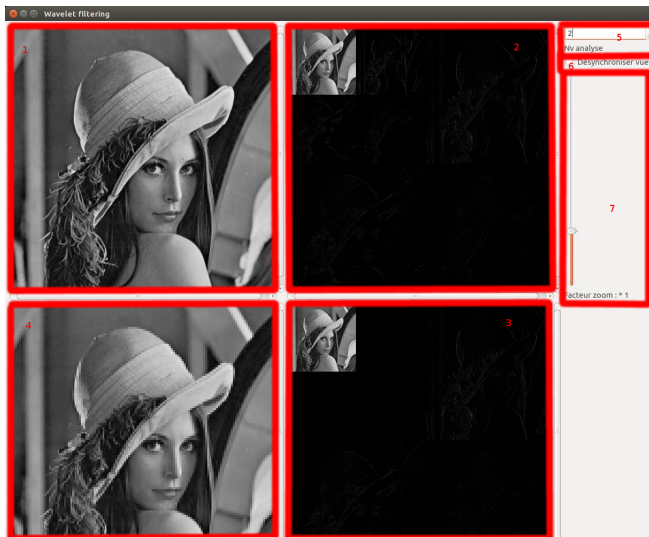
Contexte : Transformée en ondelettes

4 étapes :

- 1 Filtre passe-bas sur les lignes de l'image
- 2 Filtre passe-haut sur les lignes de l'image
- 3 Mêmes calculs que 1. sur les colonnes
- 4 Mêmes calculs que 2. sur les colonnes



Problématique et objectifs (1)



Problématique et objectifs (2)

- But : avoir un logiciel de test pour les futurs travaux
- Objectifs pour y parvenir :
 - ① Implémenter une transformée en ondelettes (Haar)
 - ② Créer une interface graphique permettant de visualiser les résultats
 - ③ Pouvoir ajouter des opérations de traitement d'images

Langage de programmation et outils

- C++ et framework Qt
- IDE Qt Creator

Architecture

- Programmation orientée objet
- 2 classes :
 - 1 Données : Workspace
 - 2 Interface : MainWindow

Choix d'implémentation : Structures de données

- 2 images (entrée/sortie)
→ 4 matrices de coefficients : transformée et synthèse
- Code des transformées (ondelettes et filtres)
- Passages des données :
 - ✗ Instance de Workspace en paramètre de chaque fonction de l'interface
 - ✗ Objet Workspace dans la classe MainWindow
 - ✓ Singleton

Choix d'implémentation : Interface graphique



- 4 matrices donc 4 vues
- Menu pour les différentes fonctionnalités
- Fonctionnalité nécessaire : le swap
- Widgets pour agir sur les vues
- Besoin de deux types de zoom

Conclusion et perspectives d'évolution

Bilan des travaux

- ✓ Programme fonctionnel
- ✓ Intègre les formats .png, .jpg et .bmp
- ✓ Temps réel
- ✓ Extensibilité : greffe de nouveaux filtres possible

Perspectives d'évolution

- 1 Implémenter une autre base d'ondelettes pour comparer les résultats
- 2 Ajouter d'autres opérations de traitement d'images
- 3 Gérer d'autres formats d'image (compression sans perte)

- **Sujet de ce Projet 150h**

https://moodle2.unistra.fr/pluginfile.php/318343/mod_resource/content/1/14_filtrage_ondelettes_M2_dev.pdf

- **Cours sur les ondelettes par V. *PERRIER***

<http://www-ljk.imag.fr/membres/Valerie.Perrier/PUBLI/Cours4-VP.pdf>

- **Vidéo associée au sujet**

<http://youtu.be/Y0teWlIJ7gM>

- **Le site du laboratoire *ICube***

<https://icube.unistra.fr/>

Merci pour votre attention, place aux questions

