

Projet Traitement d'images : Débruitage par BM3D

ENSEEIH 2EN
Modap TSI

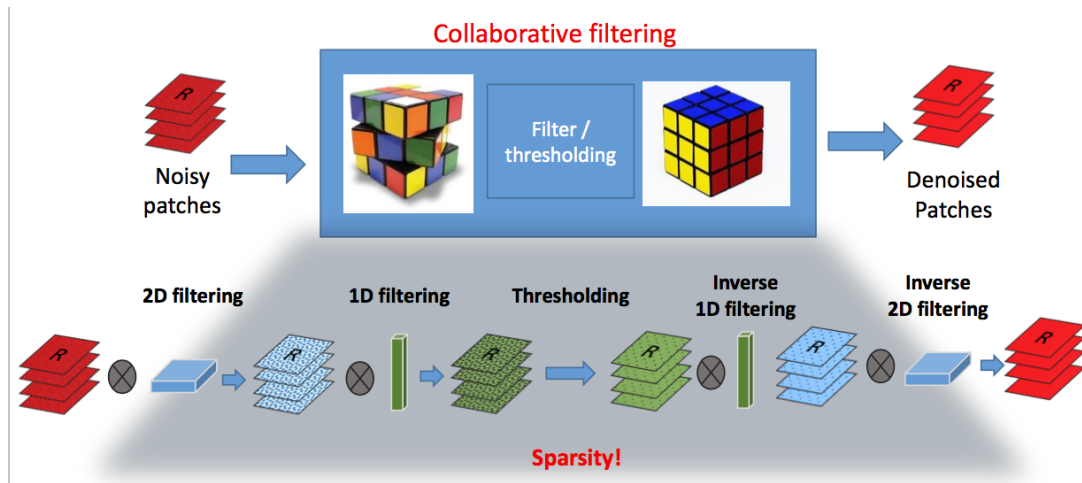


FIGURE 1 – Illustration de l'algorithme de débruitage BM3D

1 Présentation

Ce projet consiste à étudier, implémenter et tester une méthode de débruitage introduite il y a une dizaine d'années dans [1]. Elle exploite l'auto-similarité présente dans la plupart des images, c'est-à-dire le fait que plusieurs zones différentes de l'image se ressemblent. Bien que relativement coûteuse par rapport à un simple filtrage, elle permet de biens meilleurs résultats quantitatifs et perceptuels, et atteint les meilleures performances actuellement.

2 Description du projet

Il s'agira d'abord de comprendre la méthode initiale [1] et d'implémenter l'algorithme (Matlab, Python ou C/C++). On étudiera ensuite l'influence des différents paramètres, et notamment de la transformation spatiale utilisée. On pourra compléter la description de [1] par la lecture de [2], qui donne plus de détails sur l'implémentation.

- Nombre d'étudiants : 2, éventuellement 3.
- Prérequis : traitement d'images, probas/stats
- Programmation : Matlab, Python ou C/C++.

Références

- [1] Dabov, Kostadin, et al. "Image denoising by sparse 3-D transform-domain collaborative filtering." *IEEE Transactions on image processing*, 16.8, (2007).
- [2] Lebrun, Marc. "An analysis and implementation of the BM3D image denoising method." *Image Processing On Line*, 2, 2012.