



Année 2000-2001

PROJET

« *Traitement du bruit* »

Le but du projet est de restaurer des images bruitées et de comparer les effets des différents filtres employés selon une méthode d'évaluation qu'il vous est demandé d'imaginer. La description des algorithmes, les résultats et les commentaires seront consignés dans un rapport. Celui-ci sera examiné durant la soutenance du projet prévue le vendredi 30 mars 2001 et pourra être présenté sous formes de pages HTML. Le projet ne peut impliquer plus de deux personnes.

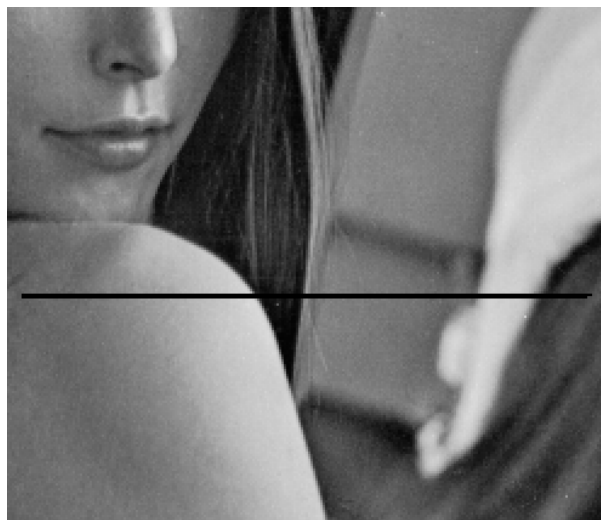
Description des images bruitées

Quatre types de bruit ont été introduits dans l'image en niveaux de gris du canal vert (fichier « girl.raw.g ») de la « Femme au chapeau ». Tous les bruits sont des bruits additifs.



Bruit 1 – Gaussien uniforme

Bruit 2 – Gaussien discret



Bruit 3 – Bruit sinusoïdal

Bruit 4 – Ligne/colonnes manquantes

Les 4 images de bruit sont à chercher sous le répertoire «~riazano/cours/MAITRISE/TRAITEMENT_IMAGES» et ont le nom « girl.noise1 », « girl.noise2 », « girl.noise3 » et « girl.noise4 ».

Description des filtres

Tous les filtres vus en cours (et parfois en TD) peuvent être testés. Vous pouvez utiliser d'autres filtres issus de la bibliographie ou que vous auriez inventés. Pour chaque filtre utilisé, le rapport décrira précisément l'algorithme et les éventuelles formules mathématiques.

Ces filtres doivent être automatiques et ne supposent pas de connaissance à priori de l'image et encore moins d'ajustement interactif des paramètres dans un programme de visualisation. L'image initiale ne peut être utilisée que pour qualifier l'efficacité du filtre (voir ci-après) mais ne peut intervenir pour restaurer l'image.

Concernant le bruit sinusoïdal (bruit 3), l'algorithme utilisé devra être mis en œuvre dans l'espace des fréquences sans connaissance à priori de l'amplitude ou de la longueur d'onde du bruit.

Méthode de qualification

Pour pouvoir comparer l'« efficacité » des filtres (c'est à dire leur aptitude à restaurer l'image afin de ressembler le plus possible à l'image initiale), il vous est demandé d'inventer une ou plusieurs mesures capables de quantifier cette efficacité et donc de qualifier les performances des filtres.

Outre cette (ou ces) mesure(s), on calculera pour chaque filtre les statistiques de l'image avant et après traitement sans oublier de comptabiliser les éventuelles saturations.