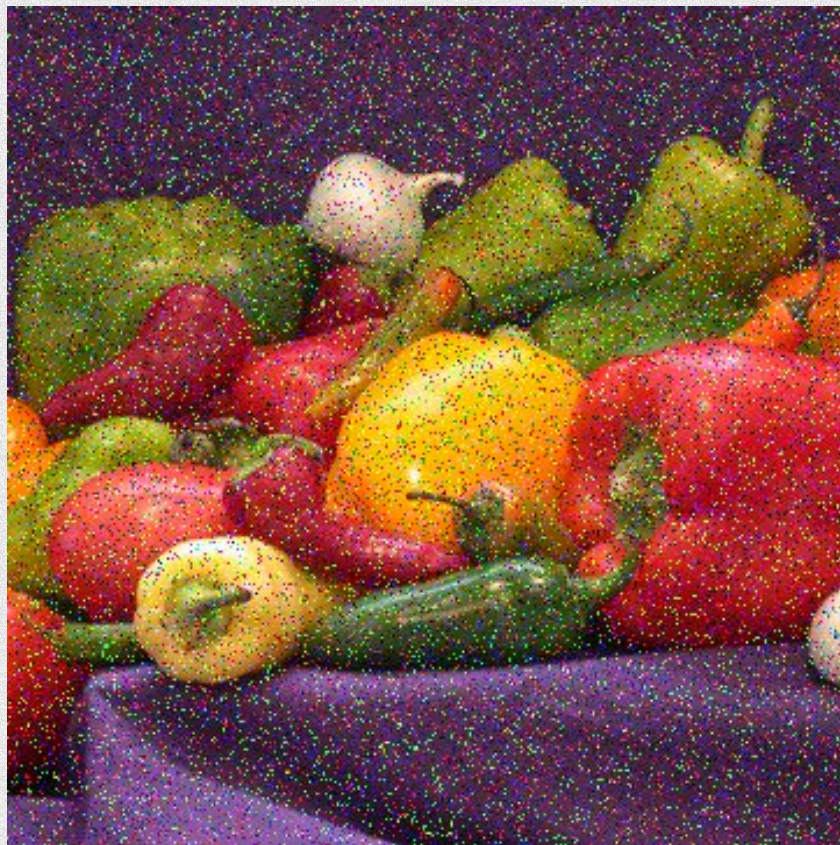
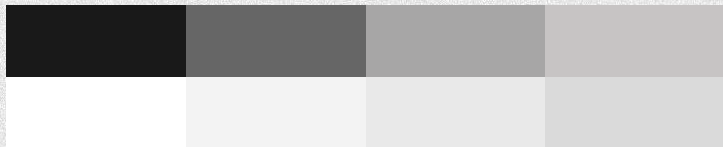

Débruitage d'images

LIRZIN LEO
SERRANO LEA



Etat de l'art

Bruit :

- Capteurs
- Réseaux

$$v = u + n$$

- Gaussien
- Impulsif
- Poisson
- Poivre et sel
- Speckle

Débruitage :

4 règles à respecter

- Lisser zones avec peu de variation
- Protéger les bords
- Préserver les textures
- Ne pas générer des artefacts

Plusieurs méthodes

- Filtres (moyenneur, médian, wiener, gaussien, faits maison)
- Algorithmes (non local means)
- Réseaux de neurones (convolutionnels ou récurrents)

Mesure :

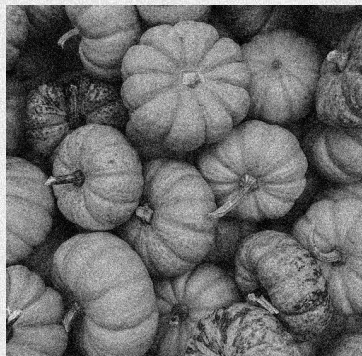
- PSNR (Peak Signal to Noise Ratio)
- SNR (Signal to Noise Ratio)
- SSIM (Structural Similarity Index Measure)
- RMSE (Root-Mean-Square-Error)



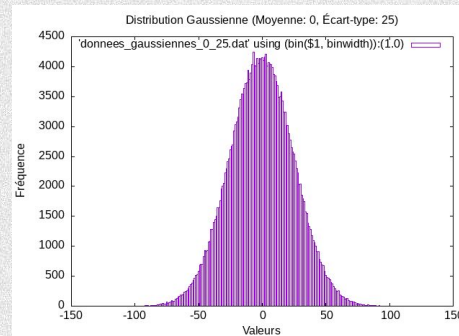
Méthodes de bruitage



Image
de base



Bruit
Gaussien



Bruit
Poivre et
Sel



Bruit
Impulsif



Bruit
Speckle



Méthodes de débruitage - Filtrres

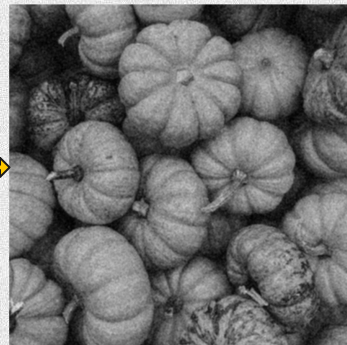


Moyenneur

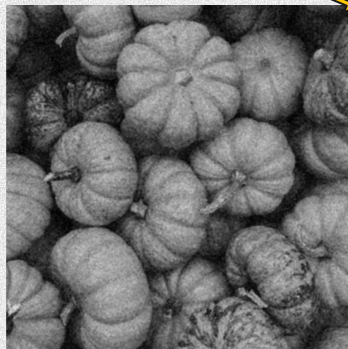
Médian

Gaussien

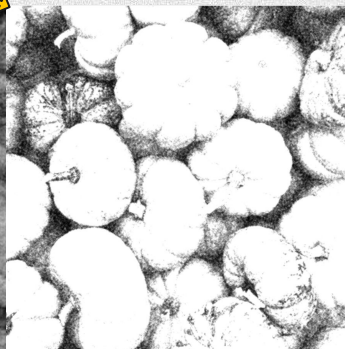
Wiener



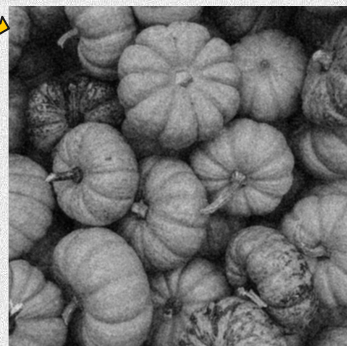
PSNR = 29.25



PSNR = 28.38



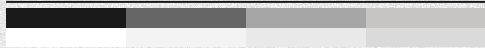
PSNR = 7.29



PSNR = 29.26



PSNR = 26.80



Méthodes de débruitage - Algorithme

Non Local Means

Bruit Gaussien

Patch de 2

Patch de 4



PSNR = 28.17

PSNR = 23.91

PSNR = 21.97

▽ pixel p de l'image faire :
Extraire_patch(p)

▽ pixel v de l'image faire :
Extraire_patch(v)

$w[v] \leftarrow$ poids correspondant
à la mesure de
similarité entre les
deux patches

Fin ▽

$p \leftarrow$ moyenne pondérée des patches
par w

Fin ▽



Merci de votre attention

