

Projet de débruitage d'images

REYNIER Théo - REY Emilien



M2 IMAGINE

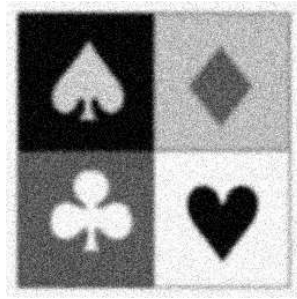


État de l'art

Méthodes classiques :



Bruit poivre et sel

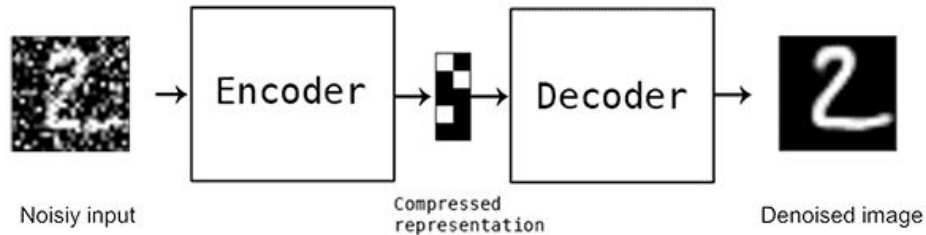


Bruit Gaussien



Filtre médian

Réaliser un réseau de neurones pour le débruitage d'images.

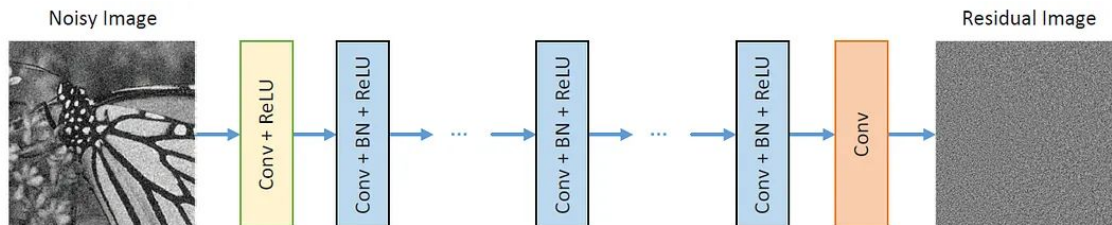


Pistes et références actuelles

Beyond a Gaussian Denoiser: Residual Learning of Deep CNN for Image Denoising
2016 - Kai Zhang, Wangmeng Zuo, Yunjin Chen, Deyu Meng, et Lei Zhang

Méthode DnCNN:

- Apprendre à prédire le bruit plutôt que l'image propre → residual learning
- Normalisation des batch → stabilité et accélération de l'entraînement
- fonction de perte basée sur le MSE



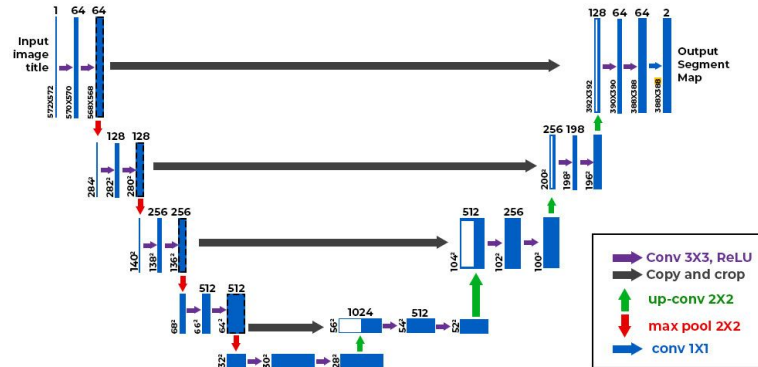
Pistes et références actuelles

Image Denoising Using a U-net - 2019 - Paavani Dua

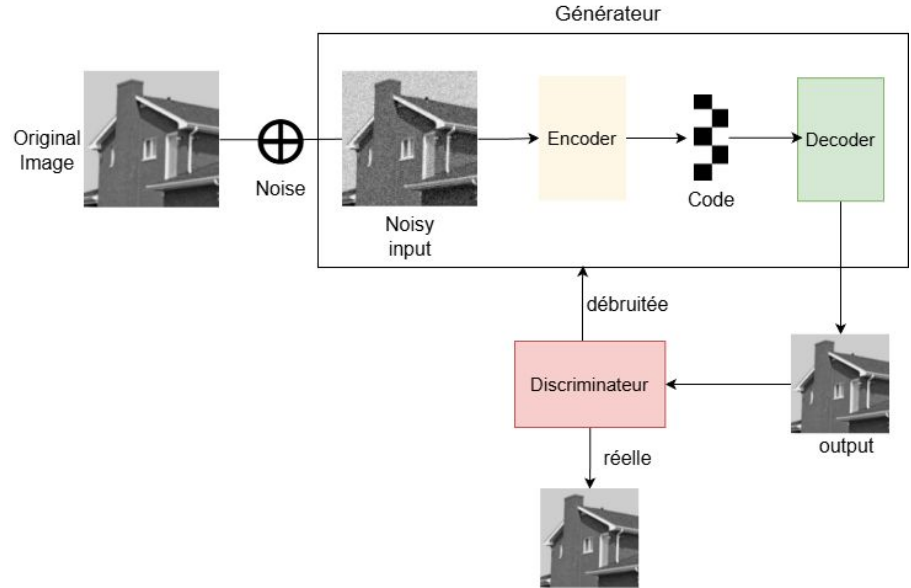
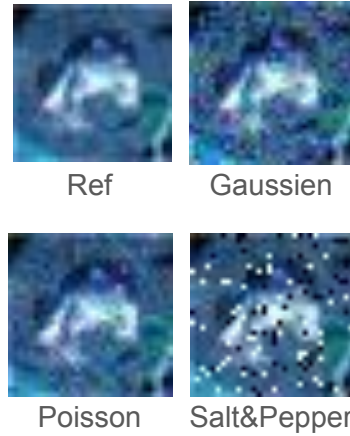
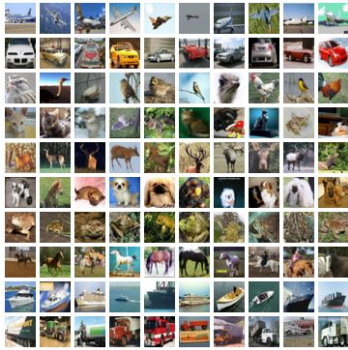
A Residual Dense U-Net Neural Network for Image Denoising - 2021
- Javier Gurrola-Ramos, Oscar Dalmau et Teresa E. Alarcon

Méthode U-net:

- Encoder compresse progressivement
- Decoder reconstruit à la taille originale
- Connexions direct entre Encoder et Decoder
- Extrait les caractéristiques essentielles en ignorant le bruit et reconstruit en combinant les détail spatiaux à ces caractéristiques.



Travaux actuels et suite



Références

- [Beyond a Gaussian Denoiser: Residual Learning of Deep CNN for Image Denoising](#)
2016 - Kai Zhang, Wangmeng Zuo, Yunjin Chen, Deyu Meng, et Lei Zhang
- [Image Denoising Using a U-net](#)
2019- Paavani Dua
- [A Residual Dense U-Net Neural Network for Image Denoising](#)
2021- Javier Gurrola-Ramos, Oscar Dalmau, et Teresa E. Alarcon
- [GAN-based Noise Model for Denoising Real Images](#)
2020- Linh Duy Tran, Son Minh Nguyen, et Masayuki Arai

Bruits :

- [Gaussian Noise](#)
- [Poivre et Sel](#)
- [Poisson](#)
- [CIFAR-10](#) : Dataset d'images