



Faculté des sciences de Montpellier

HAI927 Projet Image

Rapport semaine 4

Groupe 4

Thibaut Dupuis

Virgile Ecard

Gilles Gonzalez Oropeza

2025-11-30

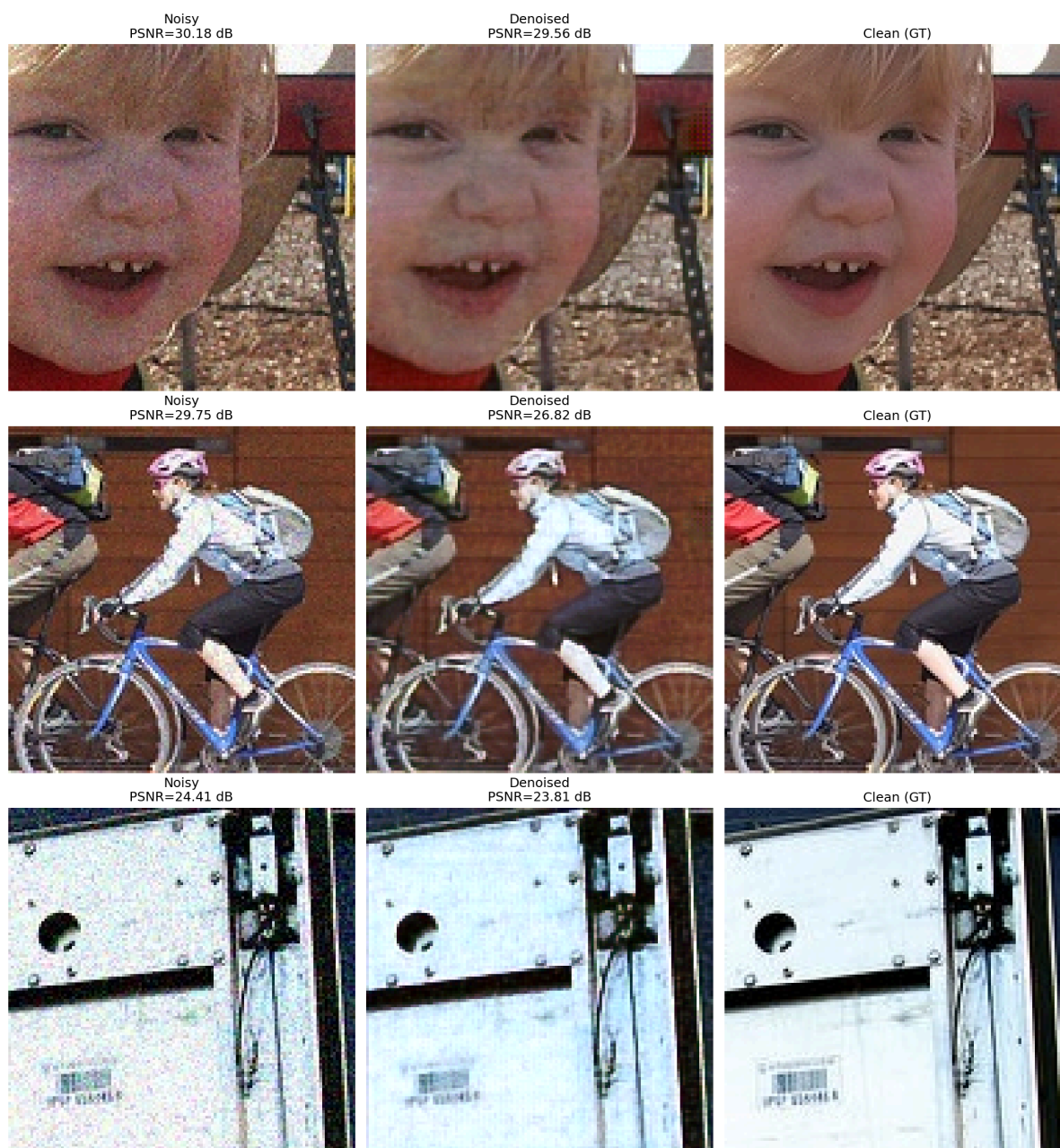
Table des matières

- 1) Entraînement du GAN avec plus d'images 1
- 2) Entraînement du DAE avec différentes fonctions de perte 2

1) Entraînement du GAN avec plus d'images

Une possibilité pour améliorer les performances de notre GAN est de l'entraîner avec une plus grande diversité d'images, pour cela on peut utiliser plus d'images de notre dataset au coût d'un entraînement plus long. Voici le résultat avec 80000 images.

Ce résultat n'est pas encore complètement satisfaisant, et cela peut être dû au fait que nous découpons les images en patches, donc beaucoup d'images ont des zones sans intérêt particulier ou se ressemblent, nuisant à la diversité des images.



2) Entraînement du DAE avec différentes fonctions de perte

Les problèmes de floutage des images débruitées que l'on a observé avec nos DAE peuvent être dus à notre fonction de perte. Les valeurs extrêmes sont très influentes dans le calcul de MSE, ce qui rend cette fonction de perte très efficace pour le bruit poivre et sel par exemple, mais tend à gommer les textures et donc rendre un aspect flou.

On essaye donc deux nouvelles fonctions de perte : L1 (MAE ou moyenne des valeurs absolues des erreurs, MSE correspond à L2) et une combinaison de L1 et VGG (mesure perceptuelle basée sur la comparaison des caractéristiques haut niveau extraites par les premières couches réseau de classification VGG19).

La comparaison est effectuée en entraînant notre modèle pour les trois fonctions de pertes avec des hyper-paramètres identiques. Pour que notre test puisse être réalisé en temps raisonnable, cet entraînement est fait sur une base de 10 000 patches pendant 5 époques.

Le résultat est assez probant pour la fonction de perte combinée L1+VGG qui semble débruiter efficacement en conservant mieux les détails, et dans certain cas en diminuant l'effet de changement de teinte des images. On utilisera donc cette fonction pour l'entraînement futur de notre modèle et probablement dans notre GAN.

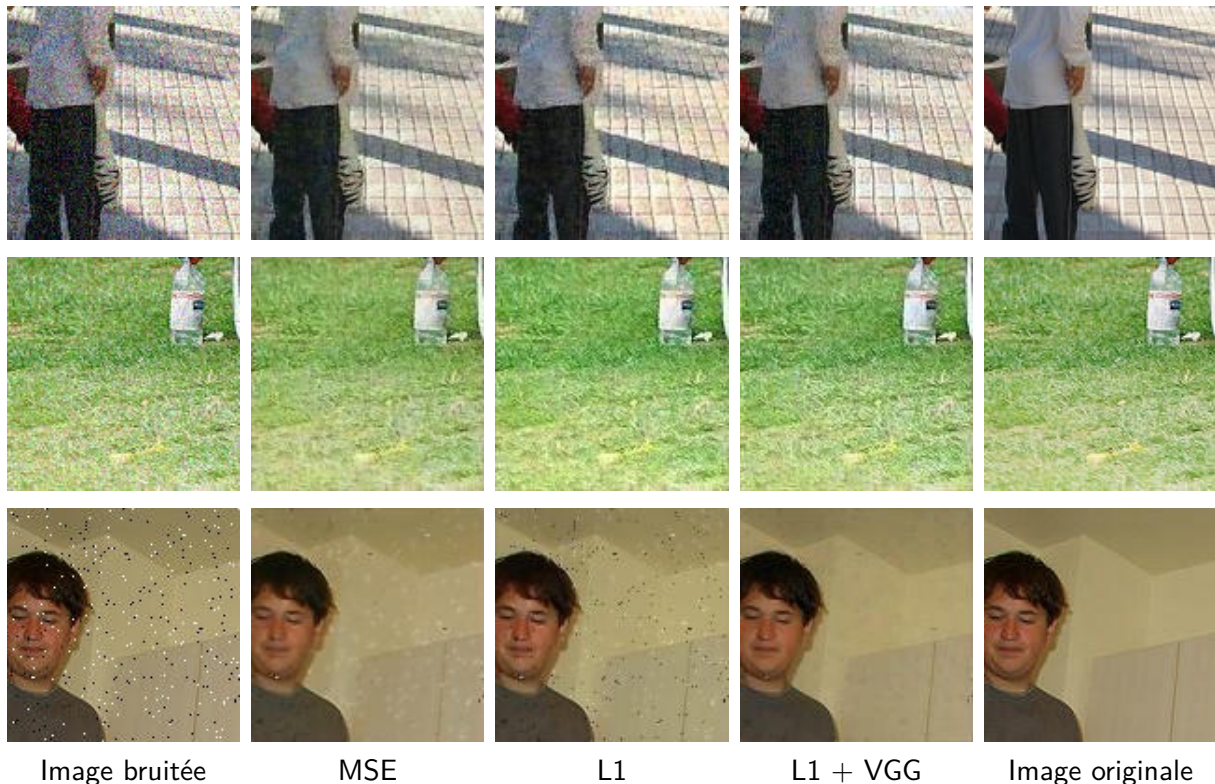


Fig. 1. – Résultat de notre DAE avec plusieurs fonctions de perte