



HAI927I

Projet Image - Débruitage

Compte rendu n°1

Rey Emilien

Reynier Théo

M2 IMAGINE
Faculté des Sciences
Université de Montpellier

9 Novembre 2025



Résumé

L'objectif du projet est de créer un encodeur, auto-encodeur et un GAN spécialisé dans le traitement des images bruités. Ce premier compte rendu décrira les pistes envisagés pour le projet ainsi que les recherches/travaux effectués pour cette première semaine.

1 Base d'images

Ce projet nécessitera une grande quantité d'images que ce soit pour l'entraînement ou la validation. Pour cela, nous avons choisi d'utiliser la base d'images CIFAR-10. Cette base comporte de nombreuses images différentes séparées par classes.



(a) Un camion

(b) Une grenouille

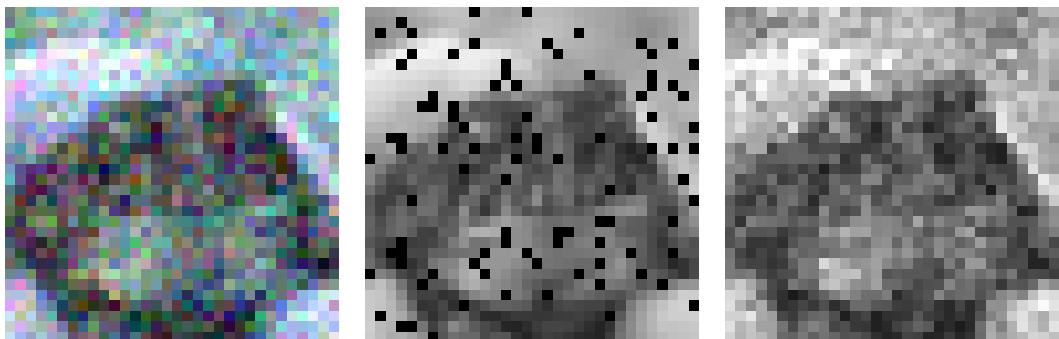
(c) Un cerf

Fig. 1. – Quelques images issus de la base CIFAR-10

2 Bruitage d'une image

Afin d'obtenir des images bruitées, nous avons implémenté 3 méthodes de bruitage d'images différents :

- Un bruitage gaussien :
 - Ajout d'une variation aléatoire suivant une distribution normale à chaque pixel.
- Un bruitage salt-and-pepper :
 - Modification aléatoire de certains pixels en noir ou en blanc.
- Un bruitage poisson :
 - Application d'un bruit dépendant de l'intensité lumineuse des pixels.



(a) Gaussien

(b) Salt-and-Pepper

(c) Poisson

Fig. 2. – Une grenouille avec différents bruits

3 Recherches et approfondissement

Nous avons remarqué que le bruitage gaussien conserve la couleur originale tandis que les deux autres rendent l'image en niveaux de gris. Pour la suite du projet, nous utiliserons donc des images en niveaux de gris. Pour le moment, nous avons testé ces 3 méthodes sur plus de 50000 images. Ces exécutions ont pris un temps conséquent, c'est pourquoi nous nous pencherons sur la réduction du nombre d'images à utiliser.

Pour la suite, nous allons implémenter les différentes étapes du projet en Python. Ce langage nous permet de coder plus facilement les différentes parties grâce à des bibliothèques comme PyTorch ou TensorFlow.

4 Bibliographie

- [CIFAR-10 dataset](#), vaste dataset d'images 32×32 .
- [DnCNN](#), Beyond a Gaussian Denoiser: Residual Learning of Deep CNN for Image Denoising
- [Poivre et Sel](#), type de bruit dans une image.
- [Gaussien](#), type de bruit dans une image.
- [Poisson](#), type de bruit dans une image.
- [GAN](#), GAN-based Noise Model for Denoising Real Images.