



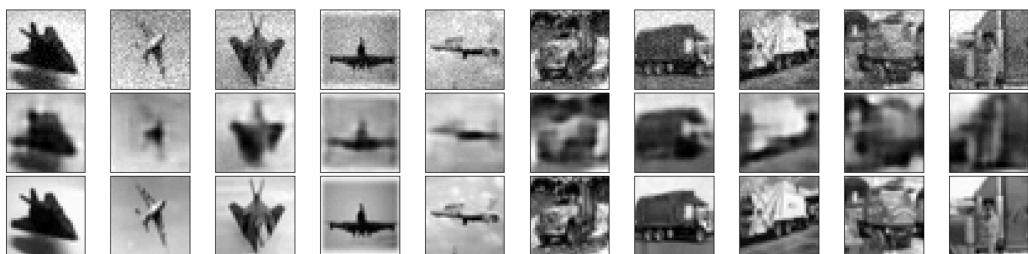
Projet débruitage - Compte rendu semaine du 10/11

Viguier Killian

Wang Xihao

M2 IMAGINE
Faculté des Sciences
Université de Montpellier

16 Novembre 2025

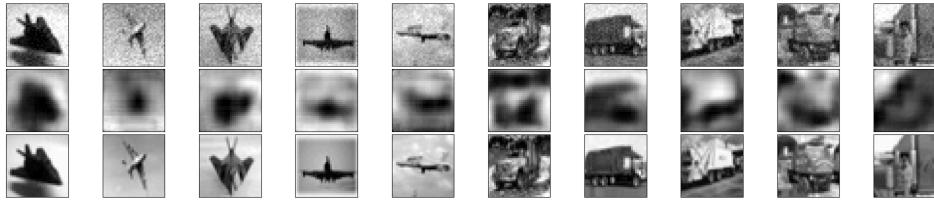


Résumé

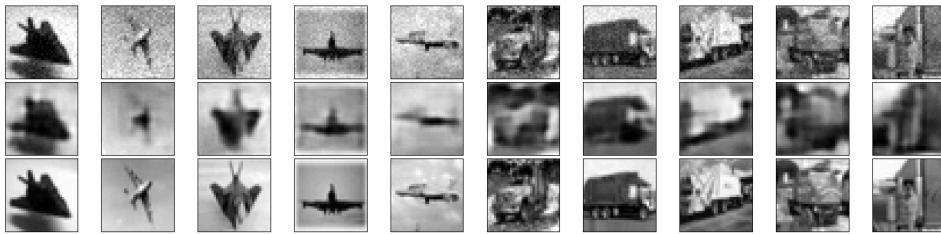
Cette semaine, nous avons présenté notre approche sur le projet de débruitage, nos pistes trouvées et nos tâches envisagées. De plus, nous avons commencé à chercher des modifications sur la database utilisée pour améliorer nos résultats préliminaires.

1 Augmentation du nombre d'images

La semaine précédente, nous avions une base d'images de 100 images par classe, donnant ainsi 1000 images au total. Cette fois-ci, nous avons augmenté à 1000 images par classe donnant 10000 images au total. Cela permettra à notre VAE d'être plus précis dans le débruitage.



(a) Base de données de 1000 images



(b) Base de données de 10000 images

Fig. 1. – Résultats du débruitage suivant la taille de la base de données

On voit que les résultats sont plus nets avec un plus grand nombre d'images. On reporte ci-dessous le PSNR moyen obtenu pour différents nombres d'epochs.

Epoch	PSNR (dB)
10	20.812
20	21.391
30	21.756
40	21.986

On voit que du 10 au 40 epoch, le PSNR augmente de moins en moins : le modèle est en train de converger. Ça montre que, avec ce dataset-là, les images en 32×32 ont une limite assez basse — on n'arrive même pas à dépasser 22 dB de PSNR.

2 Changement de dataset

Nous avions de base une base de données d'images en niveaux de gris de taille 32×32 (base CIFAR-10) et nous sommes passés à une base de données d'images en couleurs (64×64) via le site [images.cv](#). Cette nouvelle base d'images contient 6 catégories :

- Chiens (terriers australiens)
- Camions de pompier
- Bar (lieu)
- Ordinateurs portables
- Mousses au chocolat
- Signe de la main

Pour un total d'environ 7,8k images. Nous les avons ensuite bruitées en adaptant nos codes de bruitage pour des images en couleurs.



Fig. 2. – Résultats avec des images en couleurs

Cette fois, nous avons un PSNR d'environ 21.8dB pour 20 epochs seulement, et 22.227dB pour 38 epochs, ce qui est mieux que la base de données précédente.

Epoch	PSNR (dB)
10	21.057
20	21.291
30	22.060
32	21.686
34	22.148
36	22.150
38	22.227
40	21.986

On remarque qu'à partir des epochs 38 à 40, le PSNR commence non seulement à ne plus augmenter, mais même à légèrement baisser. Ça veut dire que l'entraînement a quasiment atteint sa limite et que le modèle est en train de converger. Du coup, on peut considérer qu'avec un batch size de 64, les meilleures performances pour cette configuration sont obtenues vers l'epoch 38.

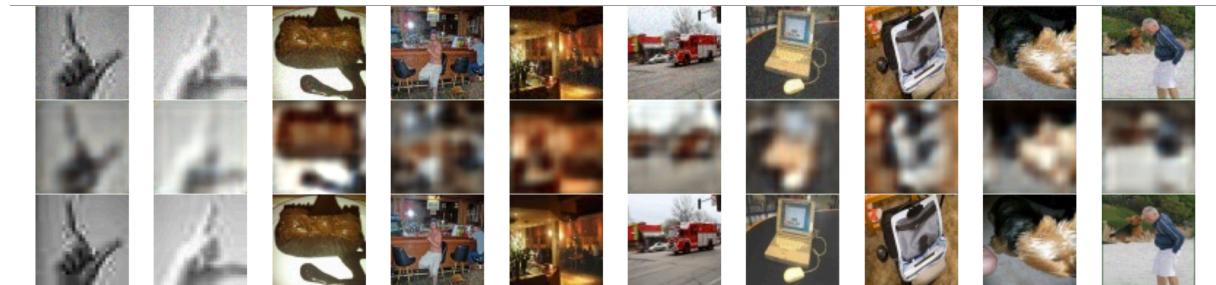


Fig. 3. – Résultats avec 2 epochs



Fig. 4. – Résultats avec 20 epochs



Fig. 5. – Résultats avec 38 epochs