Faculté des sciences de Montpellier

HAI927 Projet Image

Rapport semaine 3

Groupe 4
Thibaut Dupuis
Virgile Ecard
Gilles Gonzalez Oropeza

2025-11-23

Table des matières

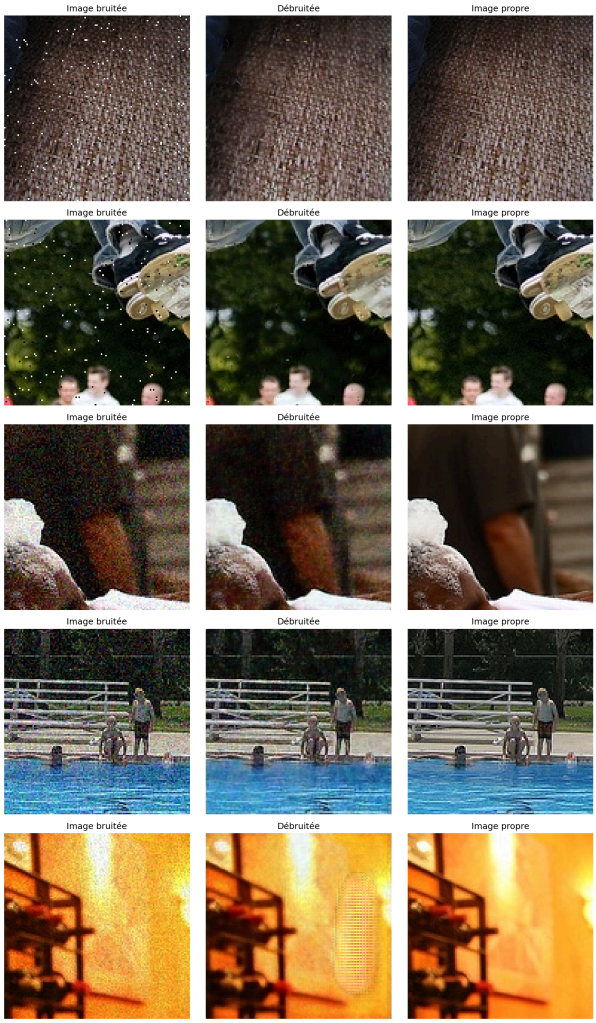
1) Entrainement avec divers paramètres du DAE 1
2) Première implémentation de GAN 5
3) Test de changements de taille des images 6

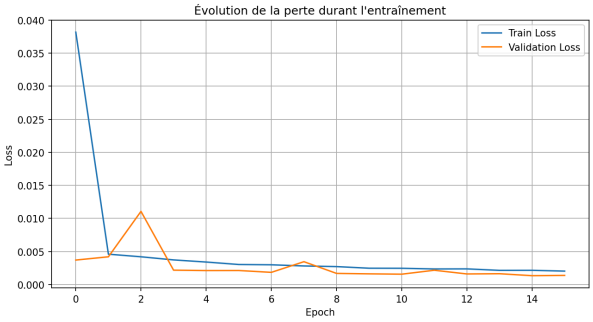
1) Entrainement avec divers paramètres du DAE

Le DAE donne déjà des résultats intéressants avec nos images de taille 125x125, nous allons ici essayer d'améliorer ses performances en modifiants les paramètres du modèle.

Configuration 1

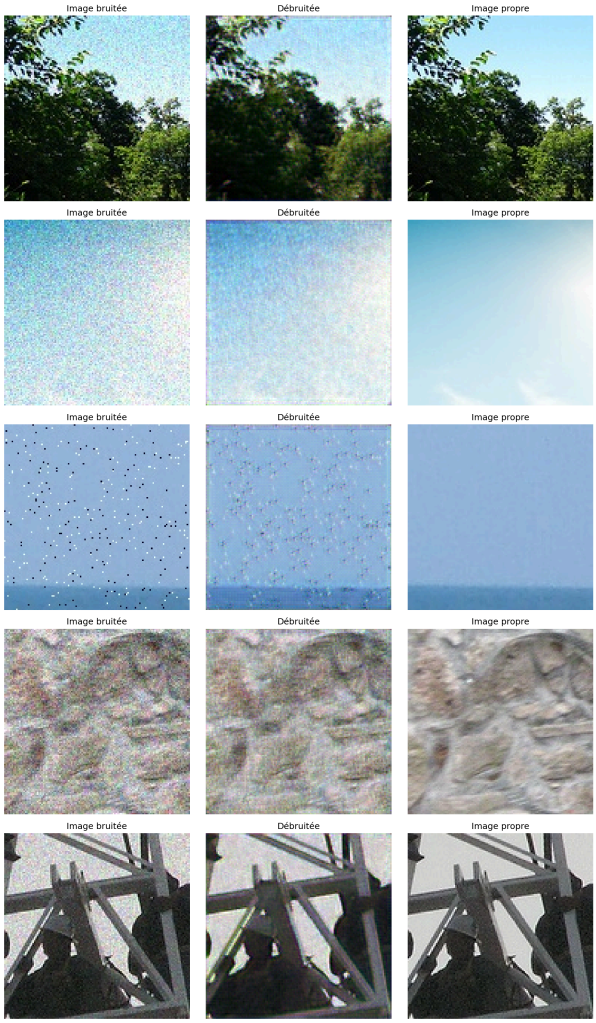
```
BATCH_SIZE = 32
EPOCHS = 16
LEARNING_RATE = 1e-4
TRAIN_SPLIT = 0.8
```

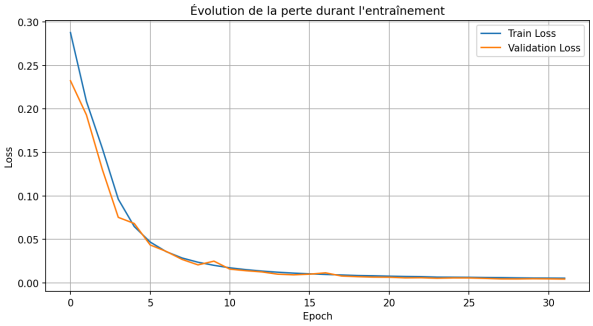




Configuration 2

```
BATCH_SIZE = 32
EPOCHS = 32
LEARNING_RATE = 1e-6
TRAIN_SPLIT = 0.8
Plus lent et moins bien
```

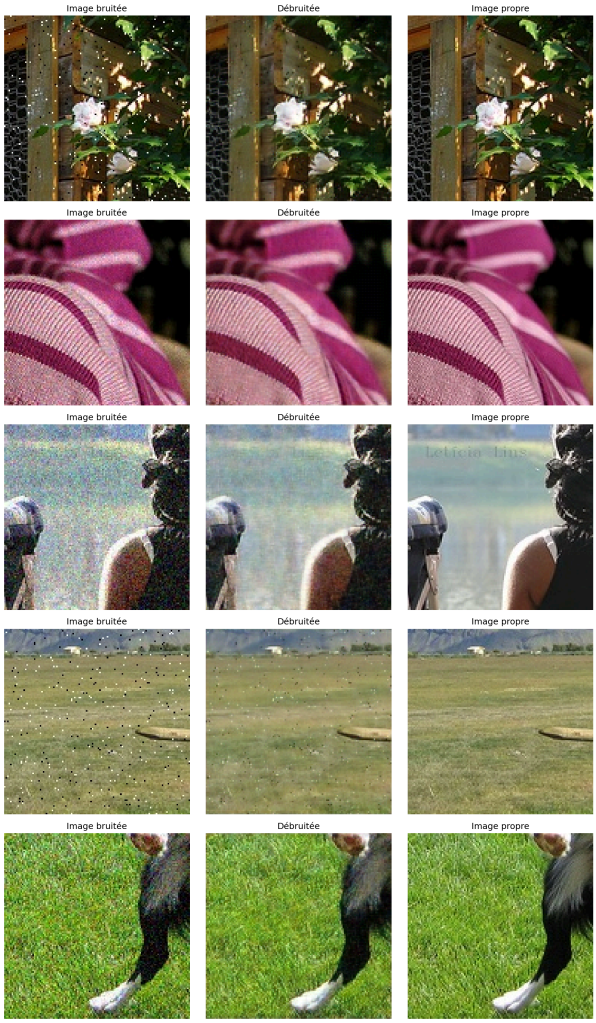


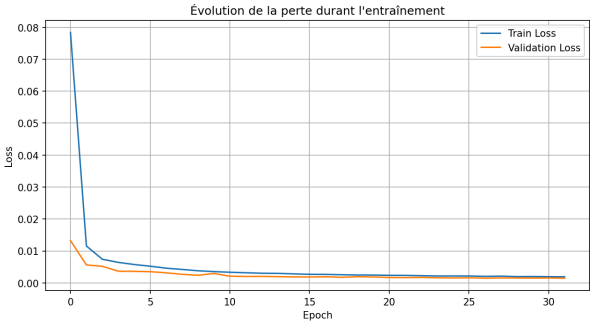


Étonnement, le modèle a particulièrement du mal avec les fonds unicolores.

Configuration 3

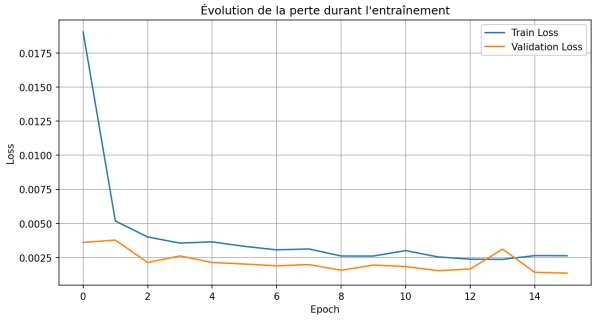
```
BATCH_SIZE = 16
EPOCHS = 32
LEARNING_RATE = 1e-5
TRAIN_SPLIT = 0.8
```





Configuration 4

```
BATCH_SIZE = 32
EPOCHS = 16
LEARNING_RATE = 1e-3
TRAIN_SPLIT = 0.8
```



Ici, on gardera plutôt les paramètres de la 3e ou 4e configuration. Nous avons aussi ajouté la valeur du PSNR pour les futurs débruitages afin de comparer avec une valeur et non juste visuellement.

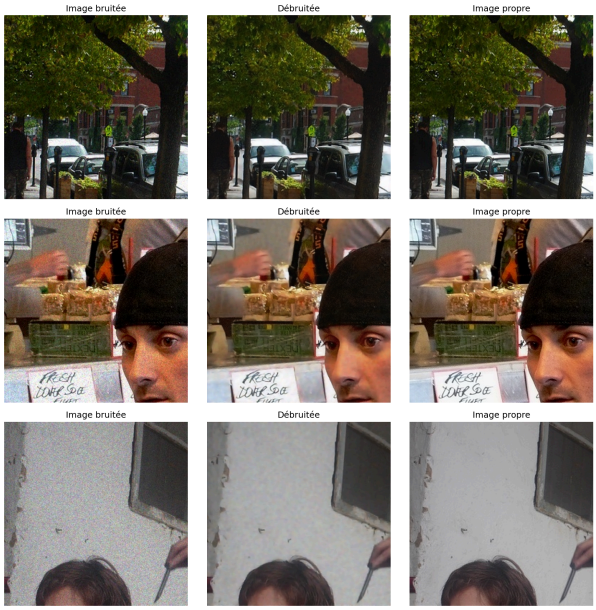
2) Première implémentation de GAN

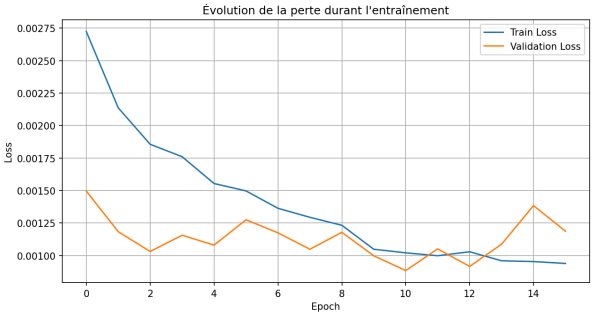
Nous avons ajouté un discriminateur afin d'essayer d'améliorer les résultats du DAE, voici un premier résultat. Nous n'avons pas encore plus joué avec ses paramètres cette semaine.

3) Test de changements de taille des images

Il nous a été demandé de tester notre DAE avec de plus grosses images pour regarder si des améliorations étaient possibles.

Le dataset que nous utilisons contient des images de taille variables, elles ne sont pas toutes aux mêmes dimensions, ce qui fait que nous ne pouvons pas, par exemple, essayé des images de tailles 512x512 car il n'y en a pas, nous avons donc du essayé des images de taille 256x256 pour rester un multiple de 16 puis comme changements de paramètres que nous avons fait, c'est que nous avons réduits le nombre de patch_size à 4 car sinon au-dessus, cela pouvait créer des problèmes de mémoire qui arrêtaient le programme.





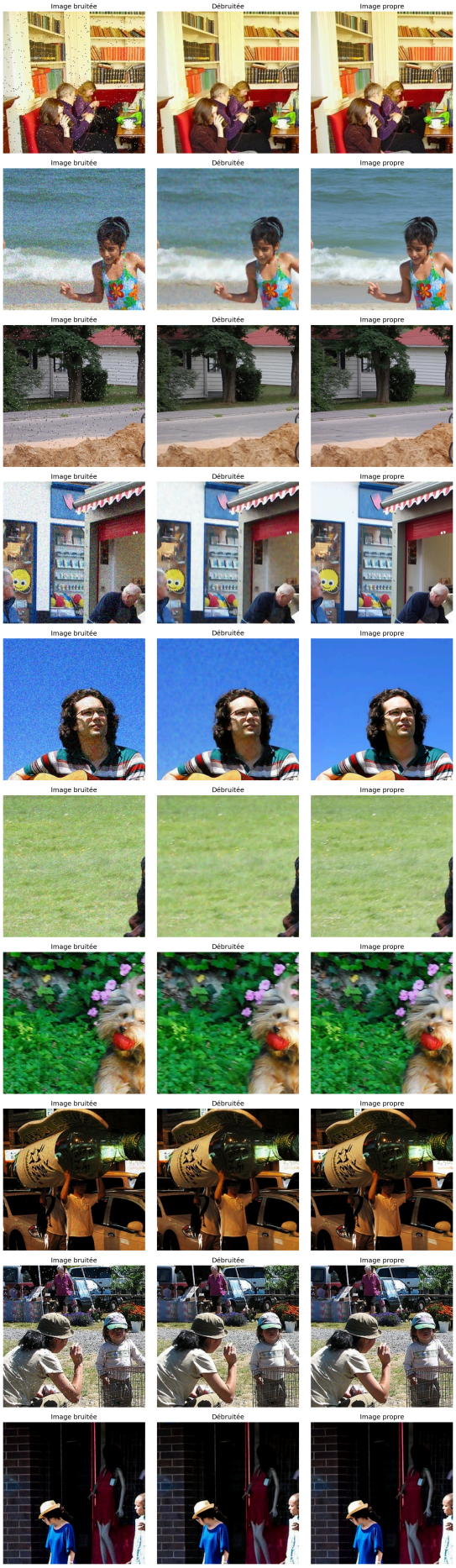
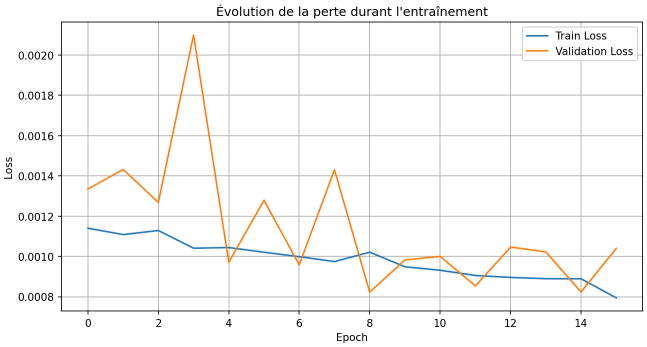


Image bruitée
Débruitée
Image propre


Évolution de la perte durant l'entraînement
Train Loss
Validation Loss
Loss
Epoch
0.0020
0.0018
0.0016
0.0014
0.0012
0.0010
0.0008
0
2
4
6
8
10
12
14