

**Deep Image Prior**  
**Projet Modélisation 3MIC**

**Membres**  
PHAM Tuan Kiet  
VO Van Nghia

25 mars 2021

# Table des matières

Table des matières	i
--------------------	---

1 Introduction	1
----------------	---

## Table des figures

# 1 Introduction

Réseau neuronal convolutif (en anglais **CNN**) est actuellement l'une des techniques les plus connues dans les problèmes de reconstruction d'image inverse. Il s'est avéré efficace dans un grand nombre de tâches, y compris le débruitage d'image, la super-résolution d'image et la reconstruction d'images avec perte.

La puissance de cette architecture est attribuée à sa capacité à apprendre à partir de nombreux grands ensembles d'images. Cependant, [1, 2] et de nombreux autres travaux ont démontré que l'architecture d'un CNN peut agir comme un préalable suffisamment fort pour permettre la reconstruction d'image, même sans aucune donnée d'apprentissage. Plus précisément, les réseaux non formés fonctionnent bien pour le débruitage de l'image [1], l'acquisition comprimée [3] et même pour la reconstruction de vidéos [4].

Dans ce travail, nous nous concentrerons sur cette technique (**Deep Image Prior**). Tout d'abord, nous allons examiner quelques exemples. En second lieu, nous approfondissons le principe sous-jacent de celui-ci à travers l'exemple précédent. Enfin, nous expérimenterons ce que nous venons de présenter ci-dessus et ferons quelques études complémentaires.

## Références

- [1] Mohammad Zalbagi DARESTANI et Reinhard HECKEL. *Accelerated MRI with Un-trained Neural Networks*. 2020. arXiv : [2007.02471](#).
- [2] Dmitry ULYANOV, Andrea VEDALDI et Victor LEMPITSKY. « Deep Image Prior ». In : (2017). DOI : [10.1007/s11263-020-01303-4](#). arXiv : [1711.10925](#).
- [3] Dave Van VEEN et al. *Compressed Sensing with Deep Image Prior and Learned Regularization*. 2018. arXiv : [1806.06438](#).
- [4] Jaejun YOO et al. *Time-Dependent Deep Image Prior for Dynamic MRI*. 2019. arXiv : [1910.01684](#).