

PLAN DE TRAVAIL PRÉVISIONNEL

PAR :

NAMA NYAM GUY ANTHONY

06 Mai 2020

Plan

Le plan de travail suivant met en perspectives une veille thématique sur les avancées des architectures CNN et leurs fine-tuning pour la classification d'images à l'aide d'algorithme de Deep Learning.

- **Thématique** : elle porte sur les réseaux de neurones et du Deep Learning. Nous avons exploré un certain nombre de modèles de classification d'images de l'état de l'art sur les critères de performances *Top-1 accuracy*, de complexité de l'architecture(*nombre de paramètres*) et de méthode de fine-tuning sur le jeu de données ImageNet.
- **Méthode mise en œuvre** : la méthode retenue après exploration est *FixRes* et l'usage des poids entraînés d'un modèle *EfficientNet* ou *ResNext-101*. Le choix de cette méthode est due au fait qu'elle améliore systématiquement la Top-1 accuracy de l'ensemble des architectures CNN. Le choix du modèle est qu'il fournit les meilleures capacités de compromis de performances. La méthode est développée par *Facebook Research*. Nous utilisons le framework *PyTorch* pour implémenter la méthode.
- **dataset** : les performances de la méthode mise en œuvre sont évaluées sur le dataset *Stanford Dogs*. Dataset avec 20,580 images de chiens pour 120 races. Les mêmes conditions de séparations des données sont reproduites c'est-à-dire même proportion train/validation/test et le contenu est identique.
- **Méthode baseline** : méthode utilisée lors du précédent projet 'Classez des images à l'aide d'algorithmes de Deep Learning'. La méthode portait sur les poids du modèle *inceptionResNetV2* implémentée avec le framework *Keras* et dont la performance Top-1 accuracy a atteint **91%**.
- **Références bibliographiques.**

[1] Touvron, Hugo and Vedaldi, Andrea and Douze, Matthijs and Jégou, Hervé. Fixing the train-test resolution discrepancy. arXiv :1906.06423v3, 2020.

[2] Xie, Qizhe and Hovy, Eduard and Luong, Minh-Thang and Le, Quoc V. Self-training with Noisy Student improves ImageNet classification. arXiv preprint arXiv :1911.04252, 2019.