**Plan prévisionnel**

## **Dataset retenu**

Le dataset est le même que pour le projet précédent : *Classez des images à l'aide d'algorithmes de Deep Learning*. Il s’agit de 20’580 images de 120 races de chiens.

## **Modèle envisagé**

Dans le cadre du projet précédent : *Classez des images à l'aide d'algorithmes de* *Deep Learning*, un modèle réseaux de neurones convolutifs (modèle CNN) a été entraîné afin de pouvoir catégoriser des images de chiens en fonction de leur race.

Après avoir utilisé des *transformers* avec succès dans le domaine du langage naturel ces derniers ont été appliqués au domaine de la vision par ordinateur, c’est ainsi que l’architecture VIT (*Vision Transformers*) est née. Elle permet d’obtenir une haute précision malgré un temps d’apprentissage considérablement réduit par rapport aux réseaux CNN courants, comme démontré dans le document de recherche : AN IMAGE IS WORTH 16X16 WORDS: TRANSFORMERS FOR IMAGE RECOGNITION AT SCALE.

## **Références bibliographiques**

« An Image is Worth 16x16 Words: Transformers for Image Recognition at Scale », 2020.

https://arxiv.org/abs/2010.11929

Auteurs : Alexey Dosovitskiy, Lucas Beyer, Alexander Kolesnikov, Dirk Weissenborn, Xiaohua Zhai, Thomas Unterthiner, Mostafa Dehghani, Matthias Minderer, Georg Heigold, Sylvain Gelly, Jakob Uszkoreit, Neil Houlsby.

Ce document présente l’utilisation des transformers pour la classification d’images. Il introduit également la notion de diviser l’image en multiple patches pour aider le modèle.

*Présentez deux ou trois références (posts de blog ou articles de recherche) vous permettant de présenter un état de l’art sur le problème étudié et sur lesquels votre travail futur s’appuiera.*

*Sources conseillées :*

* [*fastml*](http://fastml.com/)*,* [*machine learning mastery*](https://machinelearningmastery.com/)*,* [*kdnuggets*](https://www.kdnuggets.com/)*,* [*import AI*](https://jack-clark.net/)*,* [*MIT tech review*](https://www.technologyreview.com/)*,* [*MIT news ML*](http://news.mit.edu/topic/machine-learning)
* *Newsletters de qualité comme* [*data elixir*](https://dataelixir.com/) *et* [*data science weekly*](https://www.datascienceweekly.org/)
* *Twitter, en suivant de grands noms de la discipline*
* *Articles de recherche :* [*https://arxiv.org/,*](https://arxiv.org/,)[*https://scholar.google.fr/*](https://scholar.google.fr/)*...*

*Il est obligatoire de s’appuyer sur au moins un article de recherche parmi les 2 à 3 sources du projet.*

*Si lire un article de recherche vous intimide, choisir l’article de recherche illustré dans un article de blog peut vous aider ! Dans ce cas, ils compteront ensemble pour une référence bibliographique. Si vous aimez les vidéos, beaucoup de conférences proposent des tutoriels (NIPS, ICML, ICCV…) qui sont des revues du domaine et peuvent vous aider à identifier des sources pertinentes.*

## **Explication de votre démarche de test du nouvel algorithme (votre preuve de concept)**

Le code pour entraîner un modèle CNN pour classifier les races de chiens a déjà été produit dans le projet précédent. Un nouveau modèle VIT va être entraîné et hyperoptimisé sur le même set de données. Ces deux modèles seront ensuite comparés du point de vue de leurs pertes, précision et temps d’entraînement.

Une interface web va permettre de déterminer la race de chien prédite d’images téléversées en utilisant les deux modèles pour comparaison. Quoi d’autre ?

*Présentez en quelques lignes votre démarche, notamment la méthode baseline pour comparer les performances, et la méthode que vous souhaitez mettre en œuvre.*

*Dans le contexte de la data science et du machine learning, une preuve de concept (Proof Of Concept or POC) peut être utilisée pour tester si un modèle de machine learning ou une analyse de données est viable et pour évaluer sa performance avec un ensemble de données limité. Son utilité est souvent démontrée via la création d'une interface graphique très simple afin d’interroger le modèle en question.*