

# Exécution et utilisation des sources

Avant toute chose, vous noterez que notre devoir est séparé en différents fichiers, nous avons fait ce choix afin que vous puissiez choisir entre exécuter seulement un entraînement ou seulement un test avec un modèle pré-entraîné par nos soins.

## Liens vers les Google Colabs

Partie 1 : Transfer Learning

- Entraînement & rapport: <https://colab.research.google.com/drive/1Y4fnJMnW2LWW-IXqO5o-Ea6dTPGrLvzM>
- Test du modèle enregistré: [https://colab.research.google.com/drive/1LpWFc3OVUQqptP\\_tbqSt13Hrc\\_lqLMmD](https://colab.research.google.com/drive/1LpWFc3OVUQqptP_tbqSt13Hrc_lqLMmD)

Partie 2: Architecture customisée

- Entraînement & rapport: <https://colab.research.google.com/drive/1V4Wkq2caTiS8qPsEEB8NyL1yGn6XGmb6>

## Fichiers Jupyter Notebooks

Partie 1 : Transfer Learning

- Entraînement & rapport: [Entrainement Simpsons.ipynb](#)
- Test: [Test\\_modele\\_simpsons.ipynb](#)

Partie 2: Architecture customisée

- Entraînement & rapport: [TP3\\_createCNN.ipynb](#)

## Fichiers utiles

Fichier my\_model.h5 :

[https://drive.google.com/file/d/1qSDIGdVfP8WGI1KTFON\\_vngXU0b-nv3i/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1qSDIGdVfP8WGI1KTFON_vngXU0b-nv3i/view?usp=sharing)

Dataset: <https://www.kaggle.com/datasets/mathurinache/simpsons-images>

# Recommandations

Nos fichiers pour ce devoir ont le format Jupyter notebook. Nous fournissons aussi les liens d'accès vers les notebooks en ligne de Google Colab.

### Chaque format possède ses avantages et inconvénients:

- Sur Google Colab, l'utilisateur n'a rien à installer et il ne sera donc pas fastidieux de préparer les environnements python pour faire s'exécuter le code (tensorflow gpu, pandas, seaborn, numpy, matplotlib...). En contrepartie, utiliser les machines de Google requiert d'être actif sur le navigateur pour ne pas se voir stopper sa session en cours d'entraînement. Il est aussi nécessaire de posséder un Google Drive.
- En local, avec un environnement prêt et sur jupyter notebook, l'exécution est souvent plus rapide avec une machine adaptée (bon CPU, bon GPU), de plus, et cela est assez important, vous ne risquez pas de subir une interruption de l'exécution par Google lorsque trop inactif sur un notebook. Désavantages: si l'environnement n'est pas installé, cela est chronophage; aussi, si la machine ne possède pas de carte

graphique puissante (GPU dédié type GTX/RTX), l'entraînement sera plus lent que sur les Tesla K80/T4 de Google.

**Nous recommandons ainsi,**

- D'utiliser l'environnement jupyter notebook local si vous avez déjà tout de prêt et une solide carte graphique dédiée.
- D'utiliser Google Colab dans le cas contraire (plus lent et sujet à interruptions)

## Ressources nécessaires

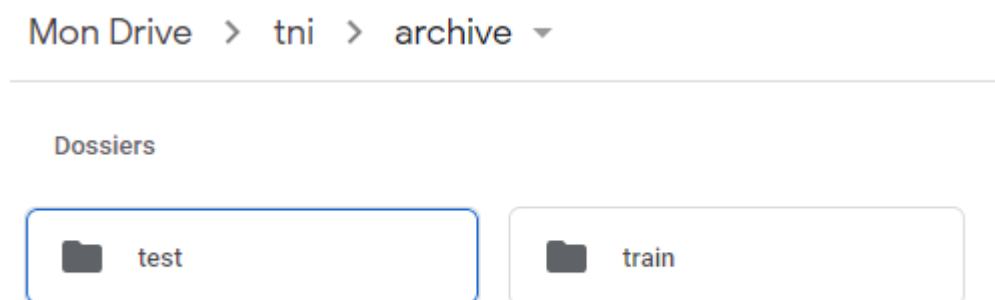
Dans ce manuel, nous verrons comment bien importer le dataset pour utilisation dans le programme.

Lien du dataset: <https://www.kaggle.com/datasets/mathurinache/simpsons-images>

## En utilisant Google Colab

Après avoir [téléchargé le dataset](#), se rendre dans son [Google Drive](#), créer un dossier intitulé "tni" à la racine de celui-ci, puis y placer à l'intérieur le dossier "archive" contenu dans le fichier zip du dataset décompressé.

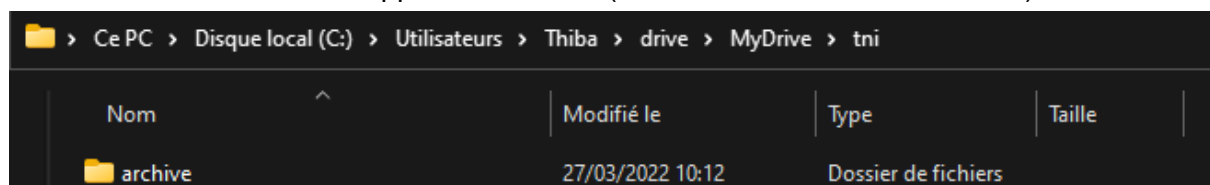
La hiérarchie sera ainsi la suivante:



## En utilisant jupyter notebook

Afin d'émuler le comportement du google colab, il faudra créer, dans le dossier dans lequel se trouve le notebook qui sera ouvert, un dossier "drive/MyDrive/tni/" puis y placer à l'intérieur le dossier "archive" contenu dans le fichier zip du dataset décompressé.

Le résultat obtenu devrait s'apparenter à ceci: (noter l'entête avec la hiérarchie)



## Librairies nécessaires pour jupyter notebook

*A noter que tous ces éléments sont trouvables dans l'éditeur d'environnement de Anaconda Navigator.*

- tensorflow-gpu >= 2.6.0
- tensorflow-estimator
- notebook (jupyter notebook)
- keras-preprocessing
- keras-applications
- cudnn (inclu dans tensorflow-gpu)
- seaborn
- pandas
- matplotlib
- numpy
- scikit-learn
- opencv

## Transfer Learning : Entraînement

Cette partie du manuel traite de la partie sur le Transfer learning, le fichier notebook est fourni, et le google colab est aussi accessible en tête du fichier.

### En utilisant Google Colab

Exécuter pas à pas les différentes étapes de l'éditeur en ligne, en s'assurant d'avoir bien effectué l'étape de préparation des fichiers du dataset sur son google drive.

### En utilisant Jupyter notebook

Assurez vous de bien avoir décompressé et placé les fichiers du dataset dans le dossier utilisé par jupyter, tel que décrit dans l'étape sur les ressources.

Ne pas exécuter la première étape, qui ne concerne que les utilisateurs de google colab

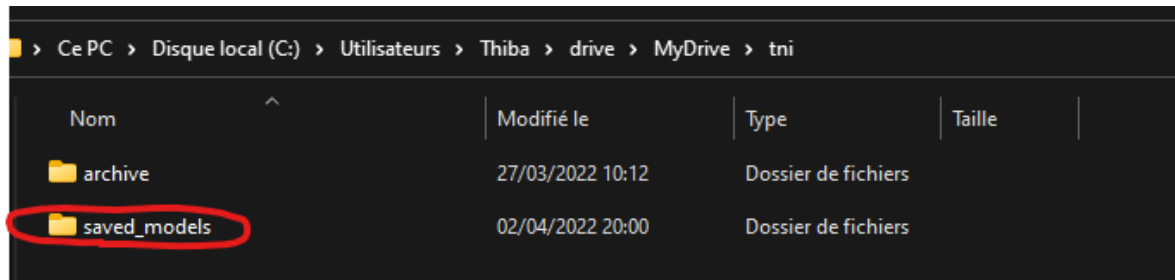
```
[ ]: from google.colab import drive
     drive.mount('/content/drive')
```

Exécuter pas à pas les différentes étapes du notebook. L'étape d'exportation en PDF n'est pas à exécuter (dernière étape)

### Après exécution complète

A la fin de l'entraînement, le résultat du modèle entraîné est sauvegardé dans un fichier au format h5, `my_model.h5`, situé dans le dossier suivant:

## Sur son disque local si avec Jupyter Notebook

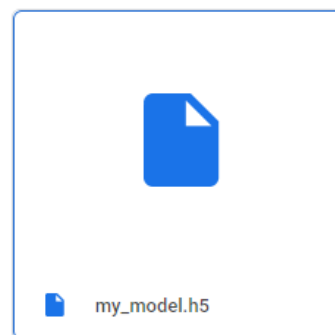


Ce PC > Disque local (C:) > Utilisateurs > Thiba > drive > MyDrive > tni				
Nom	Modifié le	Type	Taille	
archive	27/03/2022 10:12	Dossier de fichiers		
saved_models	02/04/2022 20:00	Dossier de fichiers		

## Sur son google drive si avec Google Colab

Mon Drive > tni > saved\_models ▾

Fichiers



## Transfer Learning : Test

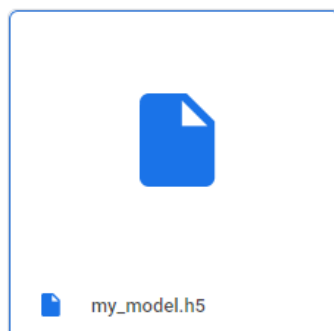
Cette partie du manuel traite de la partie sur le Transfer learning, le fichier notebook, différent de la partie entraînement, est fourni, et le google colab est aussi accessible en tête du fichier.

**Il est impératif de créer dans son arborescence le dossier “saved\_models” dans le dossier “tni” et d’y placer un fichier “[my\\_model.h5](#)”, fourni, dans le cas où vous n’auriez pas effectué un entraînement au préalable**

## En utilisant Google Colab

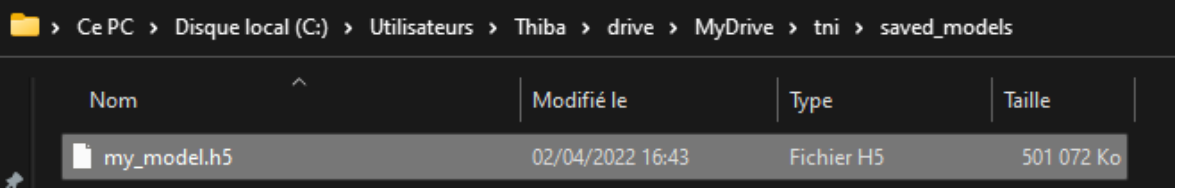
Mon Drive > tni > saved\_models ▾

Fichiers



Exécuter pas à pas les différentes étapes de l'éditeur en ligne, en s'assurant d'avoir bien effectué l'étape de préparation des fichiers du dataset sur son google drive.

## En utilisant Jupyter notebook



Nom	Modifié le	Type	Taille
my_model.h5	02/04/2022 16:43	Fichier H5	501 072 Ko

Exécuter pas à pas les différentes étapes du notebook jusqu'à obtention des résultats; toujours en s'assurant d'avoir bien effectué l'étape de préparation des fichiers du dataset sur son ordinateur.

## Architecture customisée :

Ouvrir le fichier .ipynb associé, ou le google colab en tête de page.

## En utilisant Google Colab

Exécuter pas à pas les différentes étapes de l'éditeur en ligne, en s'assurant d'avoir bien effectué l'étape de préparation des fichiers du dataset sur son google drive.

## En utilisant Jupyter notebook

Exécuter pas à pas les différentes étapes du notebook jusqu'à obtention des résultats; toujours en s'assurant d'avoir bien effectué l'étape de préparation des fichiers du dataset sur son ordinateur.