

The background is a dark blue gradient. On the left, there is a large, semi-transparent circular image of a circuit board. Overlaid on the top left of this circle are two overlapping triangles: a blue one in front and a light green one behind it. In the top right corner, there is a 3D perspective view of a circuit board's surface, showing numerous small components and traces.

# Deep Learning in the Detection and Diagnosis of COVID-19 Using Radiology Modalities

Présenté par :

Salem Aghiles BRAI

# TABLE DES MATIÈRES

Introduction

Vue Ensemble

Objectif du projet

Data Set

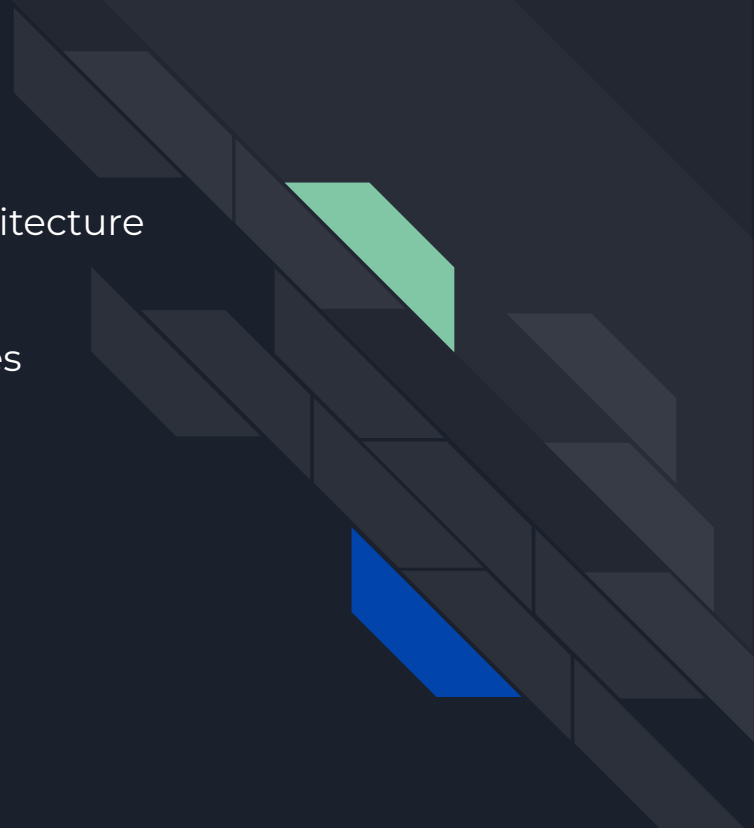
Schéma de Projet

Preprocessing

Model Architecture

Evaluation

Perspectives



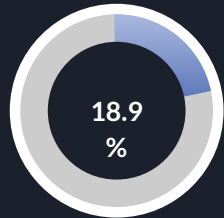


# Introduction

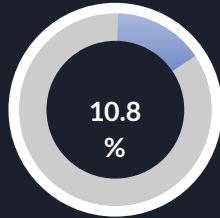
- Au début de covid 19, la détection et le diagnostic ont pris un peu de temps. Les médecins ont utilisé des images radiographiques pour détecter si une personne est positive ou négative pour le covid.
- L'utilisation des appareillages radiologiques donnent des conséquences graves à cause de ses radiations.
- Des chercheurs en médecine et en informatique ont commencé leurs recherches pour faciliter la détection et le diagnostic du covid, ils ont procédé par l'utilisation du deep learning.

# Vue Ensemble

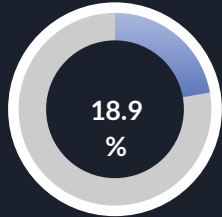
L'efficacité de l'apprentissage profond ( Deep Learning ) et les modèles mis en œuvre par les chercheurs ont permis de détecter et de diagnostiquer le covid 19.



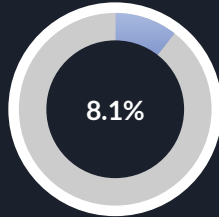
ResNet



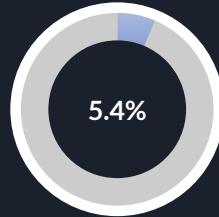
VGG, DenseNet, Inception, MobileNet



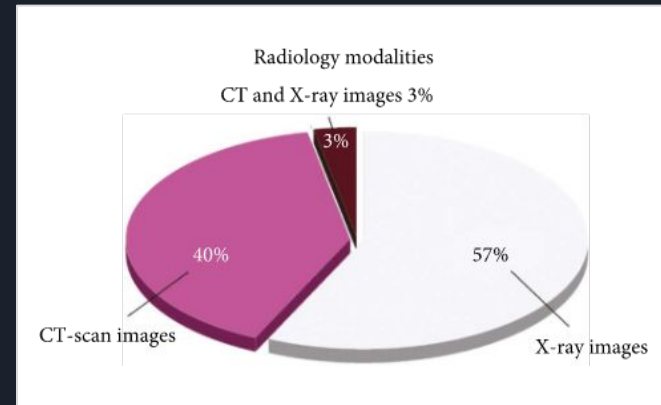
Autres



Insérez votre texte ici



GoogleNet, Xception



Objectif des études sur le traitement des modalités de radiologie COVID-19 au moyen de DL.



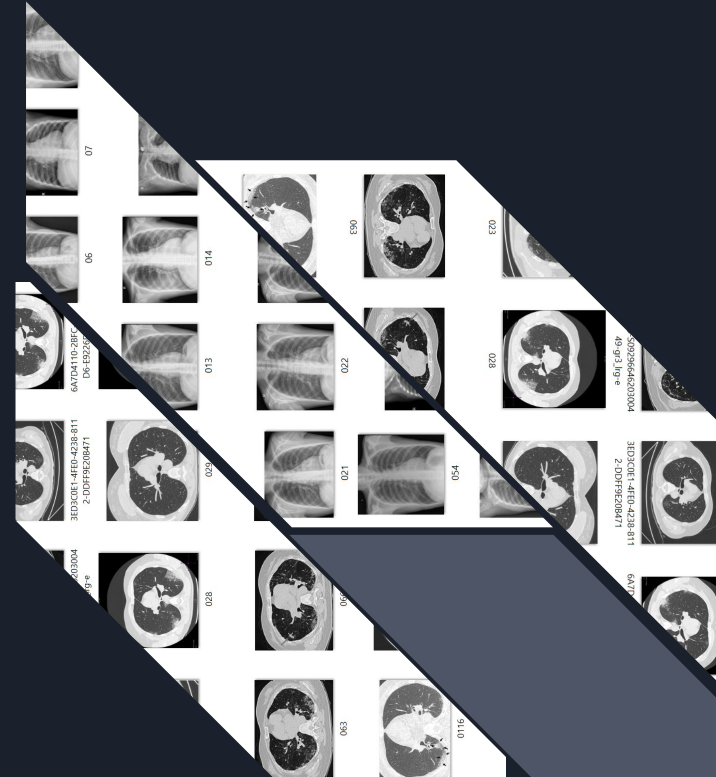
# Objectifs du projet

- L'utilisation de Deep Learning pour détecter et diagnostiquer le Covid 19.
- Création d'un Modèle qui classifie si un patient est positif/négatif au Covid 19.
- Utilisation des différentes modalités radiologiques CT-SCAN et X-RAY

# DataSet

- Cet ensemble de données COVID-19 se compose de cas non COVID et COVID d'images X-RAY et CT. L'ensemble de données associé est complété par différentes techniques d'augmentation pour générer environ 17099 images radiographiques et CT.
- L'ensemble de données contient deux dossiers principaux, un pour les images X-RAY, qui comprend deux sous-dossiers distincts de 5500 images non-COVID et 4044 images COVID. L'autre dossier contient les images CT.
- Il comprend deux sous-dossiers distincts de 2628 images non COVID et 5427 images COVID.

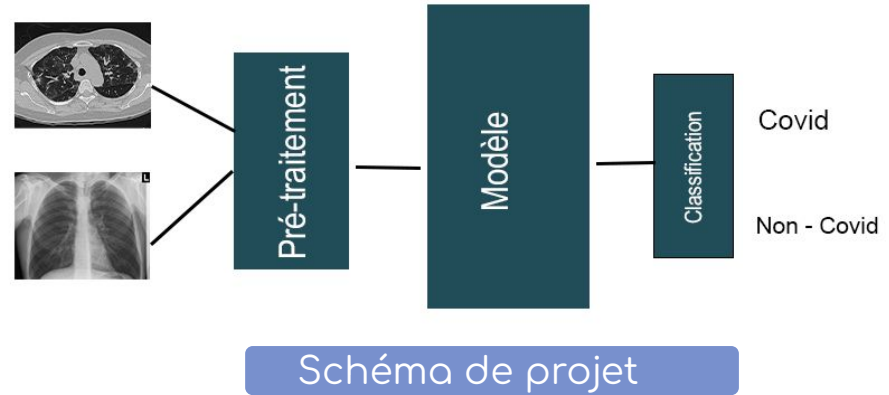
Source : <https://data.mendeley.com/datasets/8h65ywd2jr/3>



# Schéma de Projet

Etapes de projet :

- Input
- Pré-Traitement
- Modèle ( Train/Test)
- Classification Output





# Preprocessing

01 Conversion to grayscale :

02 Resizing image to  $256 \times 256$  :

03 Image Normalization : divided each pixel by 255 to bring them in range 0 -1



# Model Architecture

- 3 couche Conv2d
- 2 couches  
Max\_pooling2d
- 1 couche Dense
- sortie Categorical avec  
Dense

Model: "sequential"

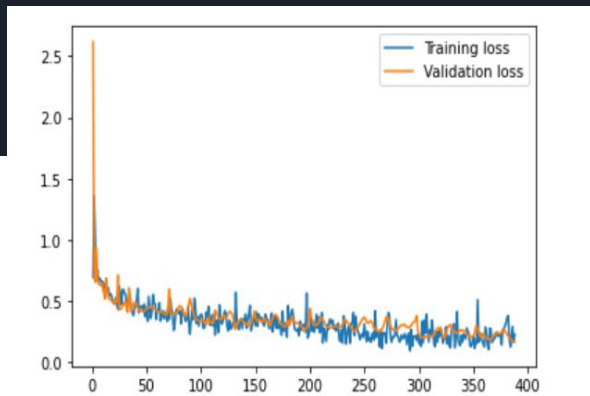
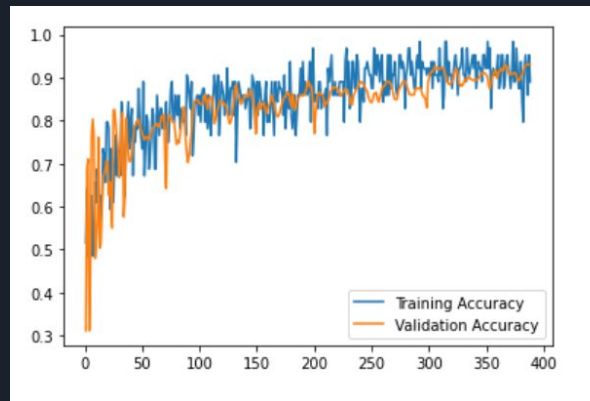
Layer (type)	Output Shape	Param #
=====		
conv2d (Conv2D)	(None, 254, 254, 32)	320
max_pooling2d (MaxPooling2D)	(None, 127, 127, 32)	0
conv2d_1 (Conv2D)	(None, 125, 125, 64)	18496
max_pooling2d_1 (MaxPooling2D)	(None, 62, 62, 64)	0
conv2d_2 (Conv2D)	(None, 60, 60, 32)	18464
flatten (Flatten)	(None, 115200)	0
dense (Dense)	(None, 128)	14745728
dense_1 (Dense)	(None, 2)	258
=====		
Total params: 14,783,266		
Trainable params: 14,783,266		
Non-trainable params: 0		

# Evaluation

Accuracy Validation : 93.04 %

Loss Validation : 0.17 %

- On remarque qu' à partir de l'époque 300 les deux courbes ( Loss, Accuracy ) commencent à s'aplatir.
- On remarque la courbe en bleu, celle de training dépasse légèrement la courbe de validation ce qui est tout à fait normal. à l'opposé dans Training Loss et Validation Loss.



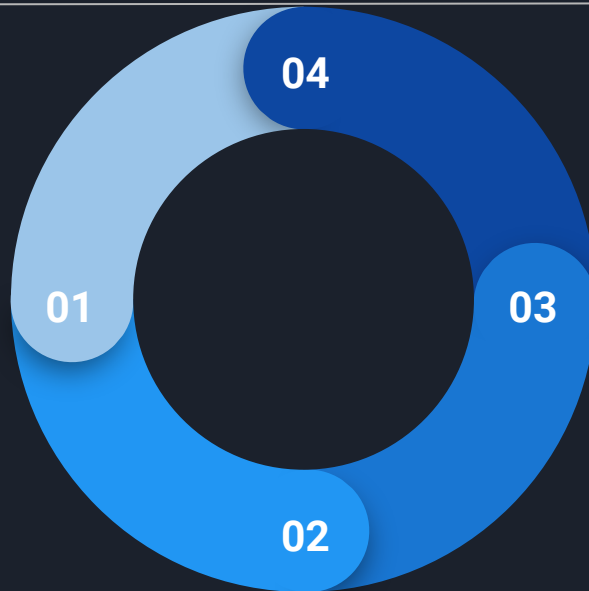


# Perspectives

---

Optimisation de  
temps de calculs

Validation croisé



Combinaison  
d'autres Modèles

Data  
augmentation

---



Merci pour votre attention.