

## Cahier des Charges

Intelligence Artificielle et Machine Learning

Pneumonie



**Réalisé Par :** AZZAHRAOUI Najah  
BELFKIH Mouaad  
OUBAHA Rachid

**Encadrer par :** Mme.BELMAATI Houda

## 1 - Contexte du projet

La radiologie est confrontée depuis plusieurs années à une explosion des volumes d'images à analyser et interpréter. L'une des réponses à cette situation est le développement d'outils d'aide à l'interprétation permettant de faciliter la revue des images par les radiologues,

Dans ce cadre on va développer des méthodes d'analyse d'image permettant de diagnostiquer une pneumonie à partir de rayons X.

## 2 - Problématique

- Gestion non automatique de diagnostiquer la maladie du pneumonie grâce aux rayons X.
- Absence des algorithmes d'apprentissage automatique qui sont capable d'analyser les rayons X.

## 3 - Objectif

- Aider les spécialistes de la santé (médecins, infirmiers, responsables de santé) à diagnostiqué la pneumonie plus facilement.
- Adopter ces technologies le plut tôt possible et l'utiliser au niveau de CHU.
- Optimiser le temps du diagnostic.
- Créer un algorithme d'apprentissage automatique capable d'analyser les images 1000 fois plus rapidement que les humains.

## 4 – Conception

- I. Importer DATA :
- II. Télécharger le réseau de neurones:

### Inception v3 :

Inception v3 est un modèle de reconnaissance d'images couramment utilisé qui a démontré, sur l'ensemble de données ImageNet, une confiance supérieure à 78,1 %.

### Mobilenet :


Les Mobilenets sont des modèles de petite taille, à faible temps d'exécution et à faible consommation, paramétrés pour répondre aux contraintes de ressources de nombreux cas d'utilisation. Ils peuvent être construits pour la classification, la détection.

Les MobileNets peuvent être exécutés efficacement sur des appareils mobiles.

### VGG16 :

VGG16 est un modèle de réseau de neurones convolutifs proposé par K. Simonyan et A. Zisserman de l'Université d'Oxford. Le modèle atteint une précision de 92,7% dans les 5 meilleurs des tests dans ImageNet.

- III. Modifier les sorties (outputs).
- IV. Créer le modèle.
- V. Tester le modèle.

 **ImageNet** est une base de données d'images.

## 5 - Les Outils a utilisés

-Python 3.

-jupyter notebook: est une évolution du projet IPython. Jupyter permet de réaliser programmes contenant à la fois du texte en markdown et du code en Python, R... Ces notebooks sont utilisés en science des données pour explorer et analyser des données.

-TensorFlow est un outil open source d'apprentissage automatique développé par Google.

-Tensorboard : est outil de visualisation de TensorFlow. Il fournit la visualisation et l'outillage nécessaires à l'expérimentation par apprentissage automatique.

-Git : un logiciel de gestion de versions décentralisé qui facilite le partage du code entre les parties du groupe.

-Git hub : un service en ligne qui permet d'héberger ses repositories de code.

## 6 - Les Technique a utilisés

- Réseaux de neurone (Neural Networks CNN ) : Ensemble de neurones formels interconnectés permettant la résolution de problèmes complexes tels que la reconnaissance des formes ou le traitement du langage naturel ou la création de classifications rapides grâce à l'ajustement des coefficients de pondération dans une phase d'apprentissage.
- keras : est une bibliothèque open source écrite en python et permettant d'interagir avec les algorithmes de réseaux de neurones profonds et de machine learning, notamment Tensorflow et Theano.
- MLXTEND : est une bibliothèque Python des outils utiles pour les tâches courantes de science des données.

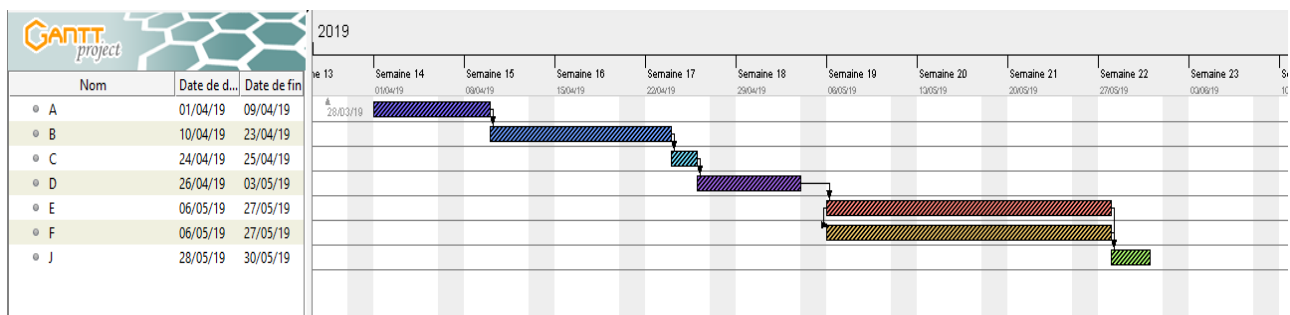
## Gestion du projet :

### 1-Diagramme de gantt:

#### Les Taches :

<u>Symbole</u>	<u>Tache</u>	<u>Durée (Jour)</u>
A	Etude du besoin	7
B	Choix des technologies	10
C	Rédaction du cahier des charges	2
D	Modélisation de la base de données	6
E	Réalisation du prototype	17
F	Rédaction du rapport	17
J	Création de la presentation	2

### 2-Le chemin critique :



### 3-Le diagramme de PERT:

