

**Compte rendu Projet Annuel**

Prédiction de l’âge d’une personne

Antoine BOUDEVILLE

Alexis LIBERGE

Nicolas ROCHE

Table des matières

[Présentation du projet 3](#_Toc4172905)

[Objectifs 3](#_Toc4172906)

[Structure et technologies 3](#_Toc4172907)

[Constitution du dataset 4](#_Toc4172908)

[Recherche de dataset existant 4](#_Toc4172909)

[Enrichissement du dataset 4](#_Toc4172910)

# Présentation du projet

## Objectifs

L’objectif de ce projet est de créer une application web permettant de prédire l'âge d'une personne à partir d'une photo de son visage.

Les étapes de ce projet sont : la constitution d’un dataset, l’implémentation des différents algorithmes de machine learning, la mise en place de ces même algorithmes avec le framework Tensorflow afin de comparer les résultats et la mise en place d’une API et d’un site web permettant l’utilisation de cette application.

## Structure et technologies

Cette application est divisée en plusieurs parties avec des technologies différentes. Toutes les algorithmes de machine learning sont implémentés en C/C++. Le framework Tensorflow est utilisé avec Python. L’API est implémentée en Python aussi avec le framework Flask. Le site web est développé lui en PHP/Javascript avec le framework Materialize (front-end). Enfin une application qui permet de retoucher les photos du dataset codé en C#.

Le dataset, le site web et l’API sont hébergés sur un VPS.

# Constitution du dataset

## Recherche de dataset existant

## Enrichissement du dataset

Afin de réaliser notre propre Dataset nous avons décidé d’extraire les photographies de vidéos Youtube montrant l’évolution d’un invidu de manière journalière ou annuel.

Nous avons donc réaliser des Datasets avec les deux vidéos suivante :

<https://www.youtube.com/watch?v=nPxdhnT4Ec8>

<https://www.youtube.com/watch?v=Ec9T__AexyU>

Pour récuperer les images des vidéos nous avons tout d’abord sauvegarder la vidéo via un exporter en ligne vers un format mp4 puis utiliser photoshop pour extraire chaque image de la vidéo.

Ensuite nous avons réalisé un outil en C# permettant de supprimer les photos doublons, de renommer chaque photos pour attribuer un age à chaque photo en utilisant une syntaxe particulière.

[Age\_...]

Cette outil nous permet aussi de faire

* un rognage de chaque photos dataset afin d’éliminer les bandes noires ou de Sélectionner un zone précise .
* Convertir les images en nuances de gris
* Redimensionner l’image afin à une taille spécifique

# Régression Linéaire

La régression linéaire est un modèle de régression qui cherche à établir une relation linéaire entre une variable ou plusieurs variables.

Dans un premier temps, nous avons appliqué la formule avec la Pseudo-inverse de Moore-Penrose.

Nous avons utilisé EIGEN une librairie afin d’effectuer les calculs matriciels. Nous avons rencontrés quelques difficultés avec.

## Résultats

Tout d’abord nous avons commencé avec un dataset qui possède une résolution 20 \* 10.

Les résultats étaient mitigés. Puis nous avons augmenté la taille et la définition des images et nous avons obtenu de meilleurs résultats