

# LECTURE AUTOMATIQUE DES PLAQUES D'IMMATRICULATION

Superviseur principal

Présenté par

Soumission

Guénaël CABANES

Mohand Lounis BENSEKHRI  
Master 1 Informatique  
N° étudiant : 11710457

Avril 2022

Université Sorbonne Paris Nord – Institut Galilée

# TABLE DES MATIÈRES



01

INTRODUCTION



02

PROBLÉMATIQUE &  
OBJECTIFS



03

PROPOSITIONS



04

EXPÉRIENCES &  
RÉSULTATS



05

CONCLUSION &  
PERSPECTIVES



06

DÉMONSTRATION

# INTRODUCTION

01

# QUE SIGNIFIE LAPI ?

LAPI

Lecture automatique des plaques d'immatriculation

ANPR

Automatic Number Plate Recognition

Technologie destinée à identifier les plaques d'immatriculation de véhicules via l'utilisation de technique de reconnaissance optique de caractères



# CAS D'UTILISATION DE LAPI



Analyse de  
temps de  
parcours



Enregistrement  
aux postes  
péage

Application  
de la loi



Gestion de  
parking



# PROBLÉMATIQUE & OBJECTIFS

02

# PROBLÉMATIQUE & OBJECTIFS

RECHERCHES



Recherche  
d'algorithmes

PROPOSITION



Ajout de la  
technologie OCR

EXPÉRIENCES



Test de EasyOCR  
et Tesseract

# PROPOSITIONS

03



# ETAPES CLÉS DE LA RECONNAISSANCE DES PLAQUES D'IMMATRICULATION

Identification de  
la plaque  
d'immatriculation

01

- OpenCV



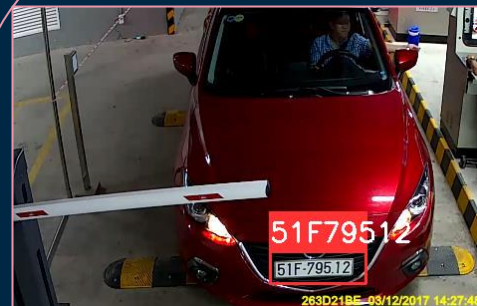
51F-795.12

Extraction du  
texte de la plaque  
d'immatriculation

02

OCR

- EasyOCR
- OpenCV



# LIBRAIRIES PYTHON

## ÉTAPE 01

OpenCV « Open Computer Vision »

Librairie graphique spécialisée dans le  
Traitement d'image



51G-290.34

EasyOCR

Tesseract

## Étape 02

OCR « Optical Character Recognition »

Permet d'extraire du texte d'une image

- EasyOCR
- Tesseract



# EXPÉRIENCES & RÉSULTATS

04

# EXPÉRIENCES

EasyORC

Tesseract

JEU DE DONNÉES

TAUX DE REUSSITE  
DE LECTURE

TEMPS  
D'ÉXÉCUTION



# EXPÉRIENCES

## BIOPYTHON

Ensemble d'outils écrit en Python, permet le calcul biologique, et l'alignement de séquences génétiques

ACCGGT	ACCGGT	ACCGGT	ACCGGT
A-C-GT	AC--GT	A-CG-T	AC-G-T
Score=4	Score=4	Score=4	Score=4

## TIME

Module de Python qui permet de manipuler le temps d'un programme

```
import time

start = time.time()

# Le programme

end = time.time()
```

# RÉSULTATS

## EasyOCR

PROBLÈMES    SORTIE    CONSOLE DE DÉBOGAGE    TERMINAL

```
Voici la plaque d'immatriculation lue   : 51G29034
Voici la vraie plaque d'immatriculation : 51G29034
Taux de réussite de lecture: 87 %
```

```
Traitement de la voiture : car097.jpg
Using CPU. Note: This module is much faster with a GPU.
Voici la plaque d'immatriculation lue   : 6I75988
Voici la vraie plaque d'immatriculation : 51F59881
Taux de réussite de lecture: 50 %
```

```
Traitement de la voiture : car098.jpg
Using CPU. Note: This module is much faster with a GPU.
Voici la plaque d'immatriculation lue   : COVIDIG
Voici la vraie plaque d'immatriculation : COVID19
Taux de réussite de lecture: 71 %
```

```
Traitement de la voiture : car099.jpg
Using CPU. Note: This module is much faster with a GPU.
Voici la plaque d'immatriculation lue   : 61A72078
Voici la vraie plaque d'immatriculation : 51A72078
Taux de réussite de lecture: 87 %
```

```
Traitement de la voiture : car100.jpg
Using CPU. Note: This module is much faster with a GPU.
Voici la plaque d'immatriculation lue   : 3144MOS
Voici la vraie plaque d'immatriculation : B144MOS
Taux de réussite de lecture: 85 %
```

```
Le temps total écoulé depuis le début du programme est: 290.6055784225464
PS C:\Users\HP\OneDrive\Bureau\LAPI> █
```

## Tesseract

PROBLÈMES    SORTIE    CONSOLE DE DÉBOGAGE    TERMINAL

```
Voici la vraie plaque d'immatriculation : 51G29034
Taux de réussite de lecture: 0 %
```

```
Traitement de la voiture : car097.jpg
Erreur de lecture de la plaque :(
```

```
Voici la vraie plaque d'immatriculation : 51F59881
Taux de réussite de lecture: 0 %
```

```
Traitement de la voiture : car098.jpg
Erreur de lecture de la plaque :(
```

```
Voici la vraie plaque d'immatriculation : COVID19
Taux de réussite de lecture: 0 %
```

```
Traitement de la voiture : car099.jpg
Erreur de lecture de la plaque :(
```

```
Voici la vraie plaque d'immatriculation : 51A72078
Taux de réussite de lecture: 0 %
```

```
Traitement de la voiture : car100.jpg
La plaque d'immatriculation est : 3144MOS
Voici la plaque d'immatriculation lue   : 3144MOS
Voici la vraie plaque d'immatriculation : B144MOS
Taux de réussite de lecture: 85 %
```

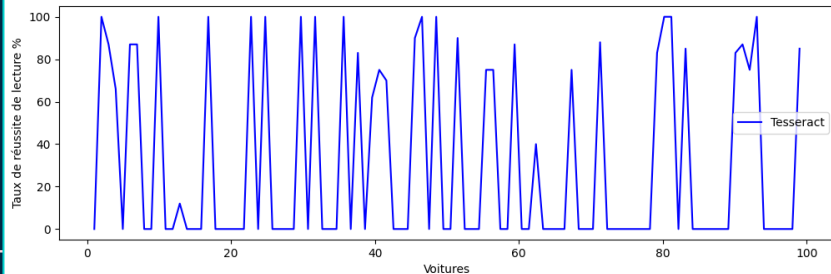
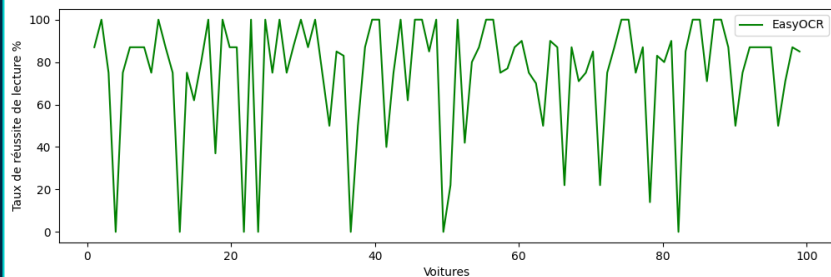
```
Le temps total écoulé depuis le début du programme est: 27.901565551757812
PS C:\Users\HP\OneDrive\Bureau\LAPI> █
```

# RÉSULTATS

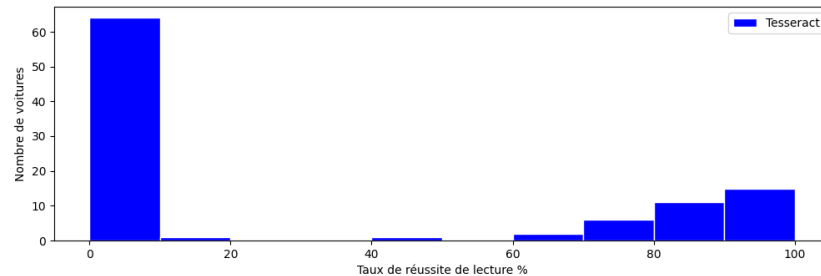
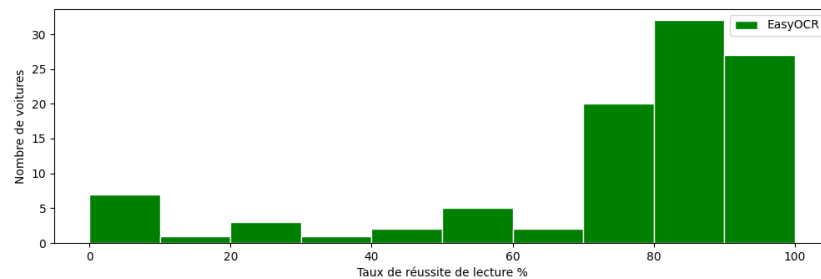
## EasyOCR

## Tesseract

Taux de réussite de lecture des plaques d'immatriculation avec EasyOCR et Tesseract



Taux de réussite de lecture des plaques d'immatriculation avec EasyOCR et Tesseract



# CONCLUSION & PERSPECTIVES

05



# CONCLUSION

## LAPI

### LECTURE AUTOMATIQUE DES PLAQUES D'IMMATRICULATION

01

Identification de la  
plaque d'immatriculation

02

Extraction du texte de la  
plaque d'immatriculation

EasyOCR

Plus précise  
Moins rapide  
Donne des résultats  
approximatifs



Tesseract

Beaucoup d'erreurs  
Plus rapide  
Pas de résultat  
approximatif

# PERSPECTIVES



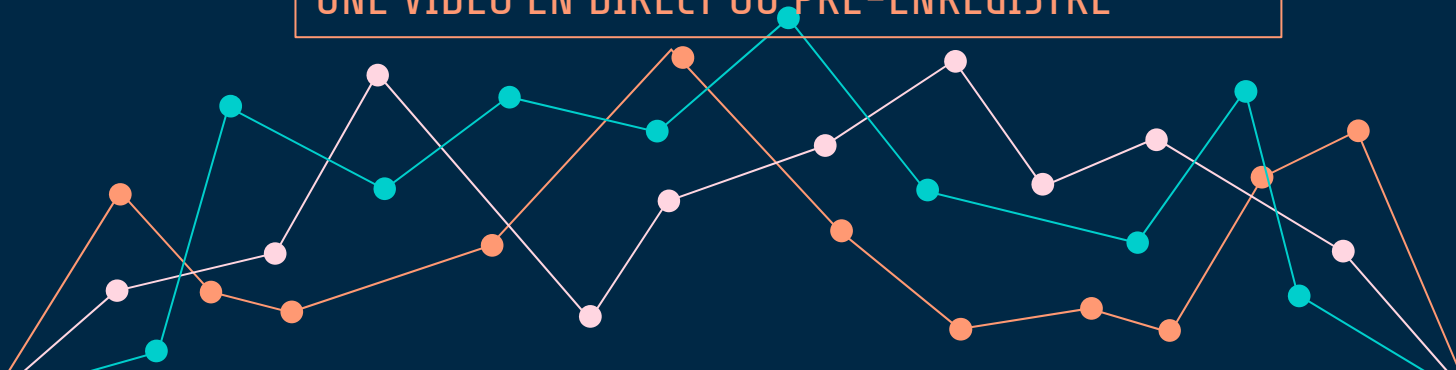
AMELIORATION DE LA PRÉCISION DE LECTURE DES  
PLAQUES D'IMMATRICULATION



AJOUT D'UNE BASE DE DONNÉES POUR TRAITEMENT  
D'INFORMATIONS LIÉES AUX VÉHICULES



INTÉGRATION D'UN SYSTÈME DE DÉTECTION DE  
PLAQUE D'IMMATRICULATION DIRECTEMENT VIA  
UNE VIDEO EN DIRECT OU PRÉ-ENREGISTRÉ



DÉMONSTRATION

06

Avez-vous des questions ?

MERCI

Université Sorbonne Paris Nord – Institut Galilée