



LAPI



LECTURE AUTOMATIQUE DES PLAQUES D'IMMATRICULATION

Superviseur principal

Guénaël CABANES

Présenté par

Mohand Lounis BENSEKHRI
Master 1 Informatique
N° étudiant : 11710457

Soumission

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

PROPOSITIONS



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
- Tesseract



LIBRAIRIES PYTHON

ÉTAPE 01

OpenCV « Open Computer Vision »

Librairie graphique spécialisée dans le traitement d'images



OCR « Optical Character Recognition »

Permet d'extraire du texte d'une image

- EasyOCR
- Tesseract

EasyOCR

51G-290.34

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 %
```

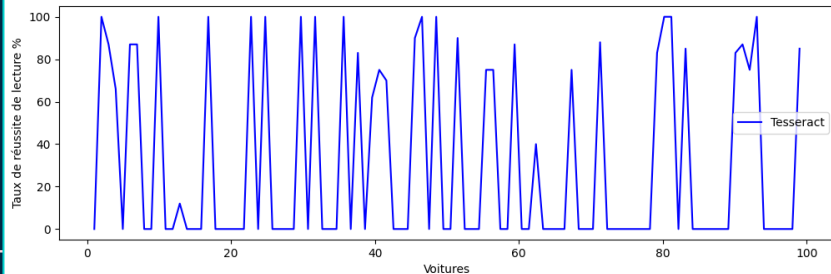
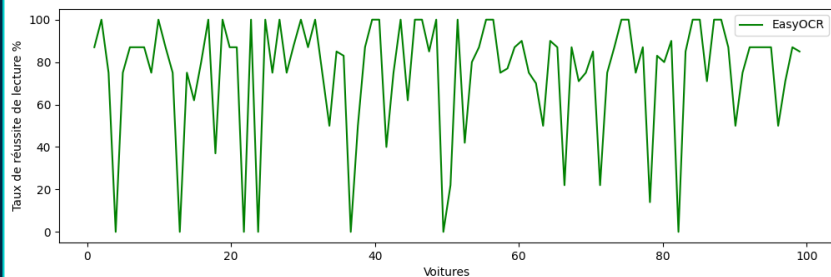
```
Le temps total écoulé depuis le début du programme est: 27.901565551757812
PS C:\Users\HP\OneDrive\Bureau\LAPI> █
```

RÉSULTATS

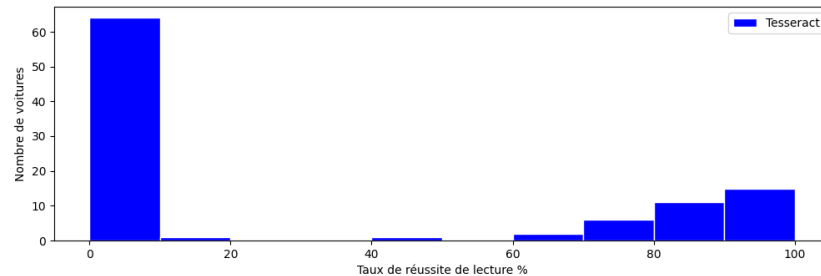
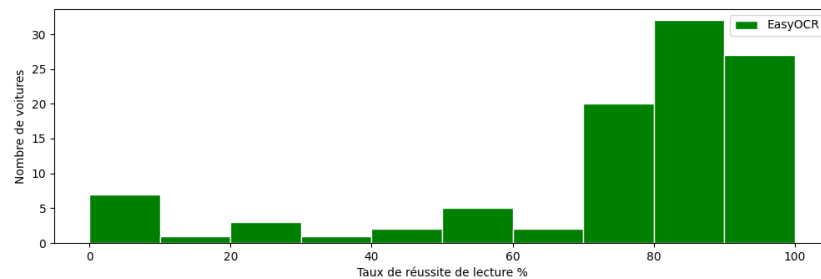
EasyOCR

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



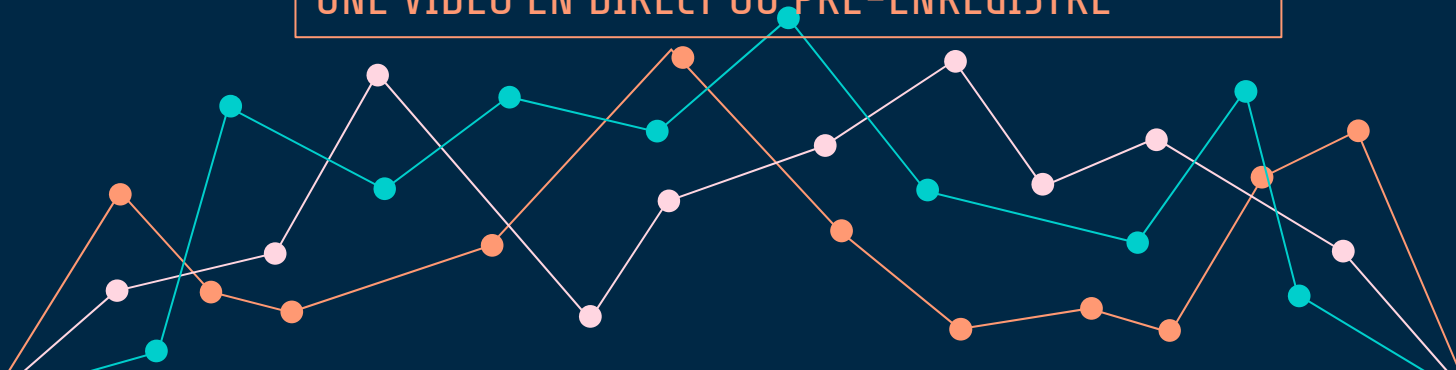
AMELIORATION DE LA PRÉCISION DE LECTURE DES
PLAQUES D'IMMATRICULATION



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

The background is a dark blue gradient. It is decorated with numerous vertical white lines of varying lengths. Scattered throughout the scene are small squares in three colors: cyan, pink, and orange. Some squares are solid, while others are outlined. The overall effect is a modern, minimalist aesthetic.

Avez-vous des questions ?

MERCI

Université Sorbonne Paris Nord – Institut Galilée