

PROJET TWIZZY

TRAITEMENT D'IMAGES



Préparé par:

IDRISSA CONDE

EWAN ROOSENS

NADA WODDAN

AASMAE BAHOU

VALENTINE RAULT

Guide utilisateur de l'application Twizzy 2023

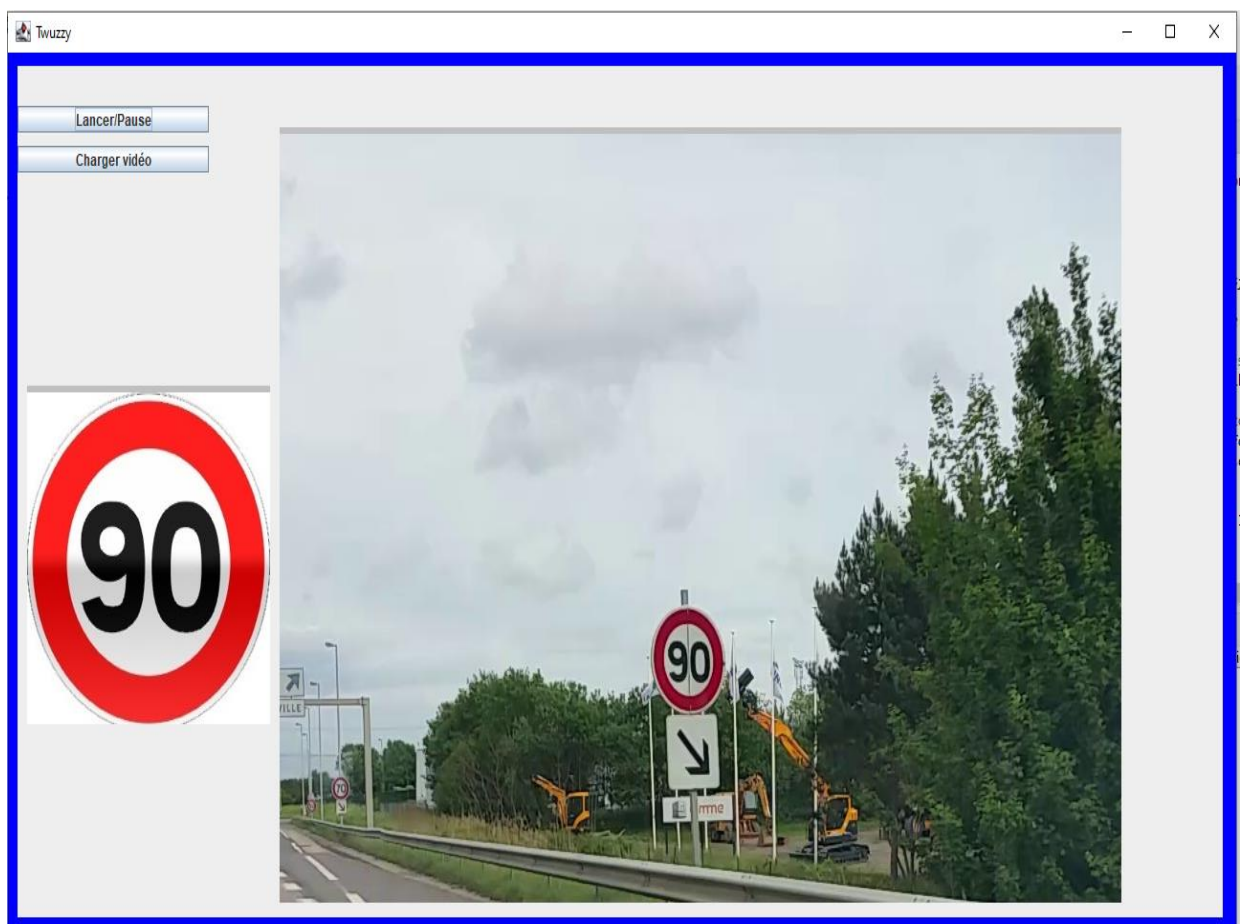
I. Introduction :

Cette application consiste à réaliser la détection et la reconnaissance de panneaux de signalisation routière. Cette détection est indispensable pour le déplacement des véhicules sur les routes tout comme pour le déplacement des robots autonomes. Elle consiste à répondre aux besoins de percevoir les environnements des véhicules et des robots.

II. Interface utilisateur :

Cette application dispose d'une interface avec des boutons :

- Charger vidéo : pour récupérer la vidéo à traiter et l'afficher sur la fenêtre
- Lancer : pour récupérer l'image à traiter et l'afficher sur le panneau détecté
- Pause : arrêter la vidéo



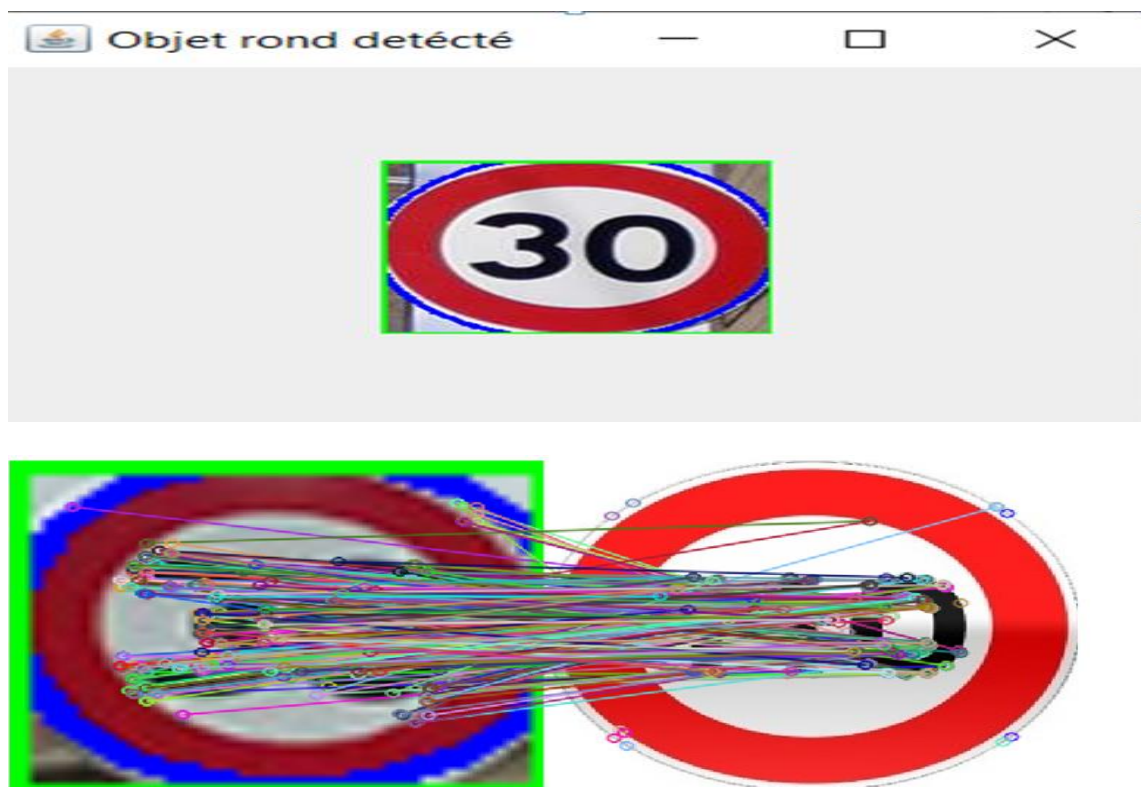
III. Traitement d'images :

Le traitement d'images se fait en plusieurs étapes, à travers les études et activités proposées par les professeurs pour se familiariser avec la bibliothèque OPENCV.

- Segmentation et seuillage (couleurs)
- Détection de contours (formes géométriques)
 - Extraction de caractéristiques pour la reconnaissance de formes
- Lecture d'un fichier d'une image couleur
- Conversion des images vers différents espaces de couleurs (RGB, BGR, HSV, HSI)
- Extraction d'un objet depuis une image
 - Technique basée sur la couleur
 - Technique basée sur la forme
 - Détection de contours : filtre de Canny
- Détection d'une forme géométrique : cercle, rectangle, carré, polygone, triangle
- Reconnaissance d'un panneau depuis la forme détectée

IV. Processus du traitement :

A l'aide de la fonction `cvtColor` d'OPENCV on peut convertir notre image en HSV après on va vérifier dans notre cas si on a bien un panneau de forme ronde. On va l'extraire de l'image afin de pouvoir l'identifier. On se retrouve donc avec notre « objet rond détecté ». On termine par le Matching.



V. Conseils et astuces :

Conseils pour résoudre les problèmes courants :

- Si l'application ne répond pas, vous pouvez essayer de la fermer et de la rouvrir.

- Si vous rencontrez des erreurs lors de l'importation d'une image ou d'une vidéo, vous pouvez vérifier si l'image ou la vidéo est dans un format pris en charge par l'application (par exemple .png, .jpeg ou .mp4)

-Astuces pour accélérer le traitement des images :

- Si l'application prend du temps à traiter les images, vous pouvez essayer de réduire la taille de l'image avant de l'importer dans l'application.

VI. Conclusion :

Pour conclure, on a pu voir que la bibliothèque OPENCV est relativement riche pour faire du traitement d'images, et qu'il y a différents algorithmes utilisables pour reconnaître un panneau. On peut néanmoins penser à quelques améliorations surtout sur le fait que notre logiciel ne nous permet pas encore de détecter tous les panneaux, il y a encore quelques erreurs.

Lien github : <https://github.com/ValentineRa/Twizzy>