

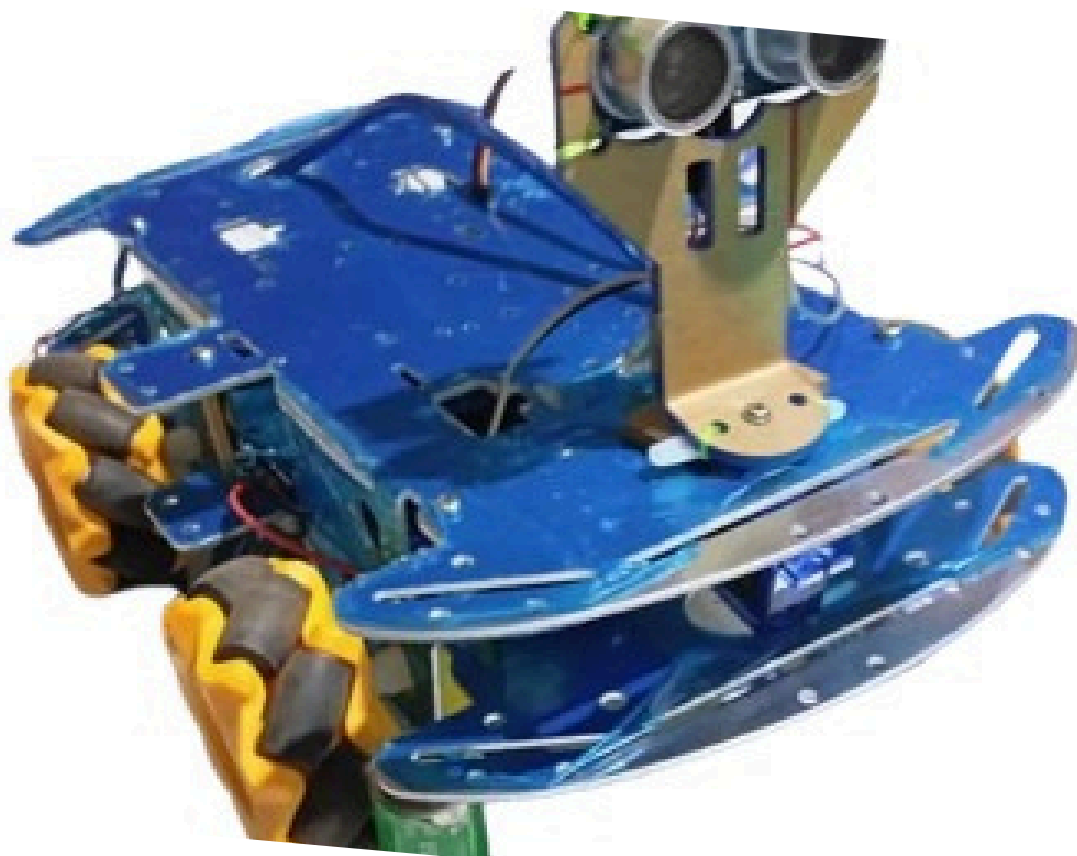


ECOLE NATIONALE SUPERIEURE POLYTECHNIQUE DE YAOUNDE
DEPARTEMENT DU GENIE INFORMATIQUE

UE: Electronique et Interfaçage

SIGHTEYES

The New Vision



GUIDE D'UTILISATION

Sous la supervision de:

Dr. CHANA Anne Marie

Dr NGOUNOU Guy Merin

Année Académique **2024-2025**



UE: Electronique et Interfaçage

MEMBRES DU GROUPE

- ATABONG Stéphane
- DJOUNKENG Eléonor (Chef)
- FOMEKONG Jonathan
- MBOCK Jean Daniem
- NGAH NDONGO Estelle (Vice-chef)
- NGHOGUE Franck
- NGO BASSOM Anne Rosalie
- NGOUPAYE DJIO Thierry
- NOMO Gabriel
- WANDJI Emmanuel

TABLE DES MATIÈRES :

TABLE DES MATIÈRES :	1
INTRODUCTION	2
1. Configuration Initiale	3
2. Lancement de Sight-Eyes	3
3. Fonctionnalités Principales	4
3.1. Recherche d'Objets	4
3.2. Suivi d'Objets	4
3.3. Alertes et Notifications	4
4. Interaction avec Sight-Eyes	4
Gestion des images	4
Contrôle du robot	5
Flux de communication	5
Exemple d'interaction	5
5. Dépannage	7
Problèmes courants	7
Solutions proposées	7
CONCLUSION	8
RÉFÉRENCES	9

INTRODUCTION

Bienvenue dans le **guide d'utilisation de Sight-Eyes**, un robot conçu pour détecter, localiser et rechercher des objets dans son environnement avec une grande précision. Grâce à ses capteurs intelligents et à ses algorithmes de traitement des données, Sight-Eyes est capable d'analyser son entourage en temps réel, facilitant ainsi la reconnaissance et l'interaction avec divers objets.

Ce guide vous accompagnera à travers toutes les étapes nécessaires pour exploiter pleinement les capacités de **Sight-Eyes**. Vous découvrirez comment le configurer, l'utiliser et optimiser ses performances en fonction de vos besoins. Que vous soyez un utilisateur débutant ou avancé, vous trouverez ici des instructions claires, des conseils pratiques et des solutions aux éventuels problèmes que vous pourriez rencontrer.

Nous vous invitons à suivre attentivement les sections de ce guide afin de profiter au maximum de tout ce que Sight-Eyes a à offrir.

1. Configuration Initiale

Avant de commencer à utiliser **Sight-Eyes**, il est essentiel de s'assurer que toutes les étapes de configuration ont été correctement suivies. Une installation soignée garantit un fonctionnement optimal du robot et évite les éventuels dysfonctionnements.

Vérifiez les points suivants :

- **Assemblage** : Assurez-vous que le robot est correctement monté, incluant les moteurs, la caméra **ESP32-CAM** et les capteurs.
- **Alimentation** : Vérifiez que les batteries sont pleinement chargées et que tous les composants sont correctement connectés.
- **Connectivité** : Confirmez que l'**ESP 32-CAM** et le **Raspberry Pi** sont bien connectés à votre réseau Wi-Fi pour permettre une communication fluide.

Une fois ces vérifications effectuées, vous êtes prêt à passer à l'étape suivante et à exploiter pleinement les capacités de **Sight-Eyes**.

2. Lancement de Sight-Eyes

Pour mettre en marche le robot, suivez les étapes ci-dessous :

1. **Lancer le serveur** : Exécutez la commande suivante pour démarrer le serveur :
2. **Démarrer le bot Telegram** : Exécutez la commande suivante pour démarrer le bot:
3. **Accès au bot Telegram SIGHT-EYES** : Une fois le bot lancé, ouvrez Telegram et accédez au bot **SIGHT-EYES**, utilisez les commande présente dans le menu pour la manipulation

3. Fonctionnalités Principales

Le robot **SIGHT-EYES** intègre plusieurs fonctionnalités avancées permettant une interaction intuitive et une utilisation efficace.

Voici les différentes fonctionnalités principales:

3.1. Recherche d'Objets

- **Commande de Recherche** : Vous pouvez initier une recherche d'objets en envoyant une commande via l'interface utilisateur.
- **Détection** : Le robot analysera son environnement et tentera de localiser l'objet cible. Les résultats seront affichés sur l'interface.

3.2. Suivi d'Objets

- **Activation du Suivi** : Une fois l'objet détecté, le robot peut activer le suivi. Il ajoutera automatiquement la position de la caméra pour garder l'objet centré dans le cadre.
- **Mouvements** : Le robot se déplace vers l'objet détecté, en évitant les obstacles grâce aux capteurs ultrasoniques.

3.3. Alertes et Notifications

- **Alertes sonores** : Le robot peut émettre des bips pour signaler qu'un objet a été détecté.
- **Indications visuelles** : Des LED peuvent s'allumer pour indiquer l'état de la recherche ou du suivi.

4. Interaction avec Sight-Eyes

Une fois le bot en fonctionnement, vous pouvez utiliser les commandes suivantes :

Gestion des images

- **Upload Images** : Envoyez des images au bot, qui les stockera dans la base de données.

- **Search Images** : Demandez la liste des images disponibles avec leurs dates d'envoi.
- **Select Image** : Sélectionnez une image pour une gestion ou un traitement ultérieur.

Contrôle du robot

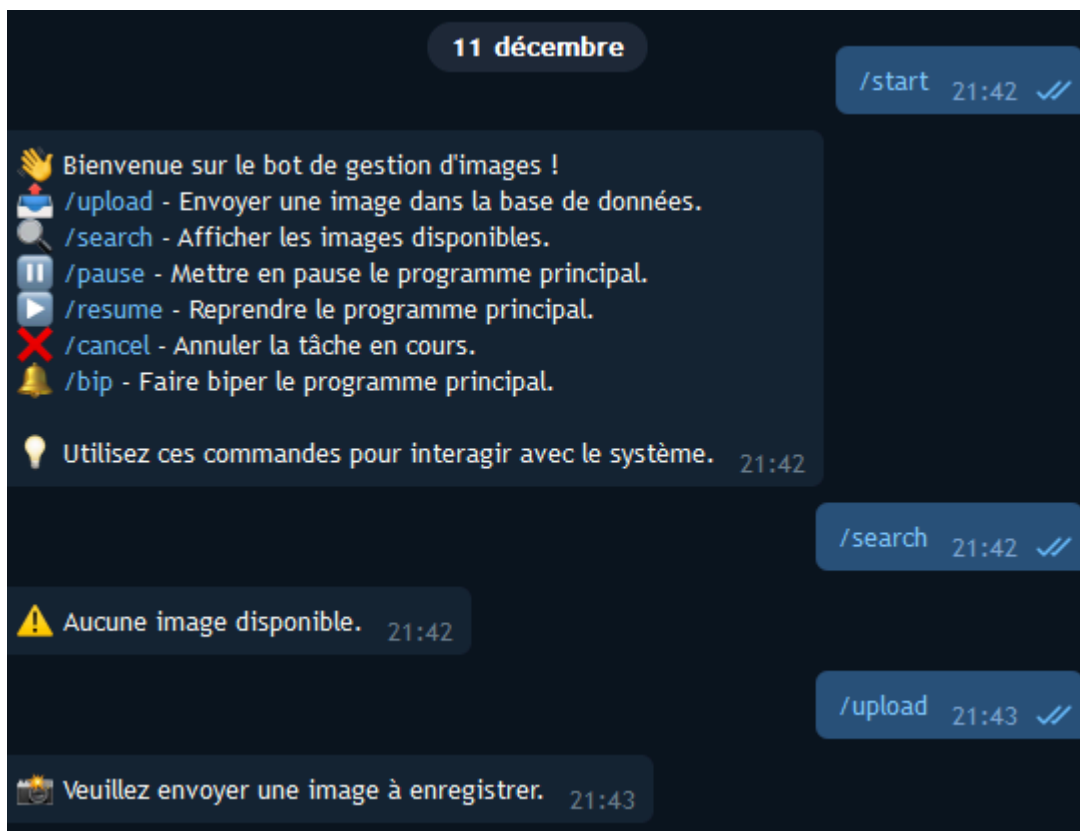
- **/start** : Démarrer une tâche ou une opération sur le robot.
- **/pause** : Mettre en pause l'opération en cours.
- **/cancel** : Annuler l'opération en cours.
- **/bip** : Faire émettre un signal sonore au robot.
- **/résumé** : Reprendre une opération mise en pause.
- **/search now** : Entamer une recherche sans enregistrer l'image .
- **/search** : Afficher les images disponibles pour entamer une recherche.
- **/upload** : Envoyer une image dans la base de données

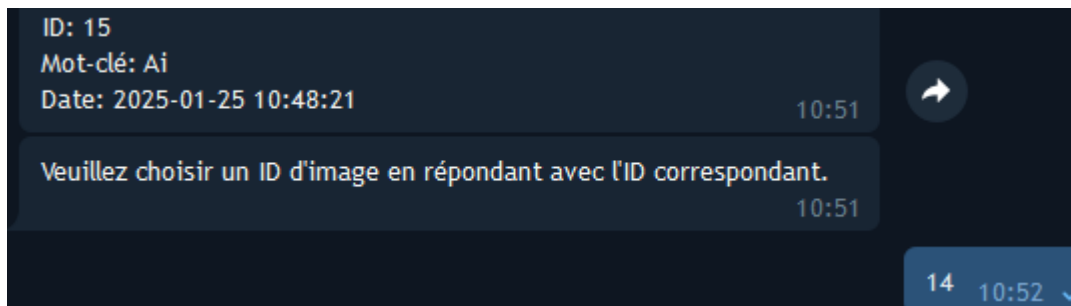
Flux de communication

1. **Commande utilisateur** : L'utilisateur envoie une commande (ex. : **/start**) au bot.
2. **Action du bot** : Le bot enregistre la commande et peut la stocker dans la base de données.
3. **Gestionnaire de signaux** : La commande est traitée par le gestionnaire de signaux, qui la relaie au programme principal contrôlant le robot.
4. **Réponse** : Le robot exécute la commande et peut envoyer une confirmation à l'utilisateur via le bot.

Exemple d'interaction

- **Utilisateur** : Envoie la commande **/upload** et joint une image.
- **Bot** : Confirme la réception et stocke l'image.
- **Utilisateur** : Envoie la commande **/search** pour afficher les images disponibles.
- **Bot** : Liste les images avec leurs dates d'envoi.





5. Dépannage

Lors de l'utilisation du robot **SIGHT-EYES**, certains problèmes peuvent survenir. Voici les plus fréquents ainsi que leurs solutions :

Problèmes courants

- **Absence de détection d'objet** : Vérifiez que l'objet est bien dans le champ de vision du robot et que l'éclairage est suffisant.
- **Instabilité de la connexion Wi-Fi** : Assurez-vous que le robot est bien à portée du signal Wi-Fi.
- **Mouvements erratiques** : Vérifiez les connexions des moteurs et assurez-vous que le code est correctement chargé dans le système.

Solutions proposées

- Redémarrez le robot si le problème persiste.
- Vérifiez le câblage et l'alimentation électrique.
- Consultez les journaux d'erreurs affichés dans le terminal pour obtenir plus de détails sur l'origine du problème.

Ces étapes permettent d'identifier et de résoudre efficacement la plupart des dysfonctionnements du robot.

CONCLUSION

Vous êtes maintenant prêt à utiliser **Sight-Eyes** pour détecter et interagir avec des objets dans votre environnement. Profitez de cette technologie innovante pour explorer de nouvelles possibilités. Pour toute question ou besoin d'assistance supplémentaire, n'hésitez pas à consulter la documentation complète ou à contacter le support technique.

RÉFÉRENCES

- Documentation officielle du Raspberry Pi:
<https://www.raspberrypi.com/documentation/computers/configuration.html>
- Dépôt github des modèles Tensorflow et leurs Documentations
https://github.com/tensorflow/models/blob/master/research/object_detection/g3doc/tf2_detection_zoo.md
- Communication esp32-cam et raspberry pi (ce lien ne passe pas au cameroun, nécessite d'entrer dans un VPN)
<https://gpiocc.github.io/learn/raspberrypi/esp/ml/2020/11/08/martin-ku-stream-video-from-esp32-to-raspberry-pi.html>
- Documentation officielle de l'arduino
<https://www.arduino.cc/>
- Documentation pour le kit Key eyes Studio:
<https://www.keyestudio.com/products/keyestudio-4wd-mecanum-robot-car-for-arduino-stem-smart-diy-robot-car-kit>
- Communication raspberry-pi et Arduino
<https://forum.arduino.cc/t/arduino-and-raspberry-pi-serial-communication/1161375>
- Site pour la Conception 3D :
<https://www.tinkercad.com>