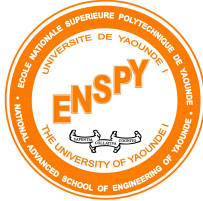


**Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Yaoundé**  
*National Advanced School of Engineering of Yaounde*

**Département de Génie Informatique**  
*Computer Engineering Department*



---

**UE: ELECTRONIQUE ET INTERFAÇAGE**

---

**GUIDE DE D'UTILISATION**

---

**Réalisé par les étudiants:**

• MEKIALGE Olivier ( <b>chef</b> )	21P369
• KUATE KAMGA Brayan	21P130
• NGUEPSSI Brayanne	23P780
• NTYE EBO'O Nina	21P223
• VUIDE OUENDEU Jordan	21P018
• KOUASSI DE YOBO G. Bryan	21P082
• LEMOBENG NGOUANE Belviane	21P187
• FEZEU YOUNDJE Fredy Clinton	23P751
• BADA RODOLPHE André	21P233
• DANGA PATCHOUM Blonde	21P169

**Niveau 4, GI**

Sous la supervision de: **Dr. CHANA Anne Marie**  
**Dr. NGOUNOU Guy**

Encadreur : **Mr. ATSA Albert**

Année académique: **2024-2025**

<b>I. CONFIGURATIONS DE BASE.....</b>	<b>4</b>
1) Prérequis matériels et logiciels.....	4
2) Installation des dépendances.....	4
3) Configuration du module RTK.....	4
<b>II. NAVIGATION ET RECHERCHE DE DESTINATION.....</b>	<b>5</b>
1. Détection de localisation actuelle.....	5
<b>III. FONCTIONNALITÉS PRINCIPALES.....</b>	<b>6</b>
1. Localisation de la destination la plus proche.....	6
2. Calcul de l'itinéraire optimal.....	6
3. Navigation guidée par la voix.....	7
4. Commandes vocales.....	7

## **Introduction**

Le projet développé par les étudiants de 4GI de l'École Nationale Supérieure Polytechnique de Yaoundé vise à créer un système de guidage innovant pour les personnes malvoyantes. Face aux défis quotidiens limitant leur autonomie et leur intégration sociale, ce projet exploite la technologie RTK (Real-Time Kinematic), les capteurs ultrasoniques et une interface utilisateur accessible pour offrir une solution de guidage précise et sécurisée. Le système s'appuie sur trois éléments clés : une technologie RTK assurant une localisation centimétrique, une interface adaptée aux besoins des malvoyants. La problématique centrale interroge la conception d'un système alliant précision technologique et accessibilité pour améliorer l'autonomie des personnes malvoyantes. Cette initiative se justifie par l'importance des déplacements autonomes dans l'inclusion sociale, les limitations des solutions existantes, et le potentiel inexploité de la technologie RTK dans ce domaine. S'inscrivant dans les Objectifs de Développement Durable concernant la réduction des inégalités et la création de communautés inclusives, ce projet promet un impact durable tant sur le plan social que technologique, avec une capacité d'évolution pour répondre aux besoins futurs des utilisateurs.

# I. CONFIGURATIONS DE BASE

## 1) Prérequis matériels et logiciels

- **Module RTK** : Un module GPS RTK pour une précision de localisation centimétrique.
- **Serveur** : Une machine serveur pour héberger l'application serveur (Linux/Windows).
- **Smartphones** : Appareils mobiles compatibles avec les applications de navigation (Android/iOS).
- **Connexion Internet** : Une connexion stable pour la communication entre l'application mobile et le serveur.
- **Base de données** : MySQL, PostgreSQL ou MongoDB pour stocker les données de localisation et les itinéraires.

## 2) Installation des dépendances

Application Mobile :

- Framework de développement : Flutter, React Native, ou Swift.
- Bibliothèques GPS : react-native-geolocation-service ou CoreLocation.
- Synthèse vocale : flutter\_tts ou AVSpeechSynthesizer.

Application Serveur :

- Langage de programmation : Node.js, Python (Django/Flask), ou Java (Spring).
- API de communication : WebSocket ou REST API.
- Gestion des données : ORM (TypeORM, Sequelize) pour interagir avec la base de données.

## 3) Configuration du module RTK

- Installation physique : Connectez le module RTK à l'antenne GPS et au serveur.

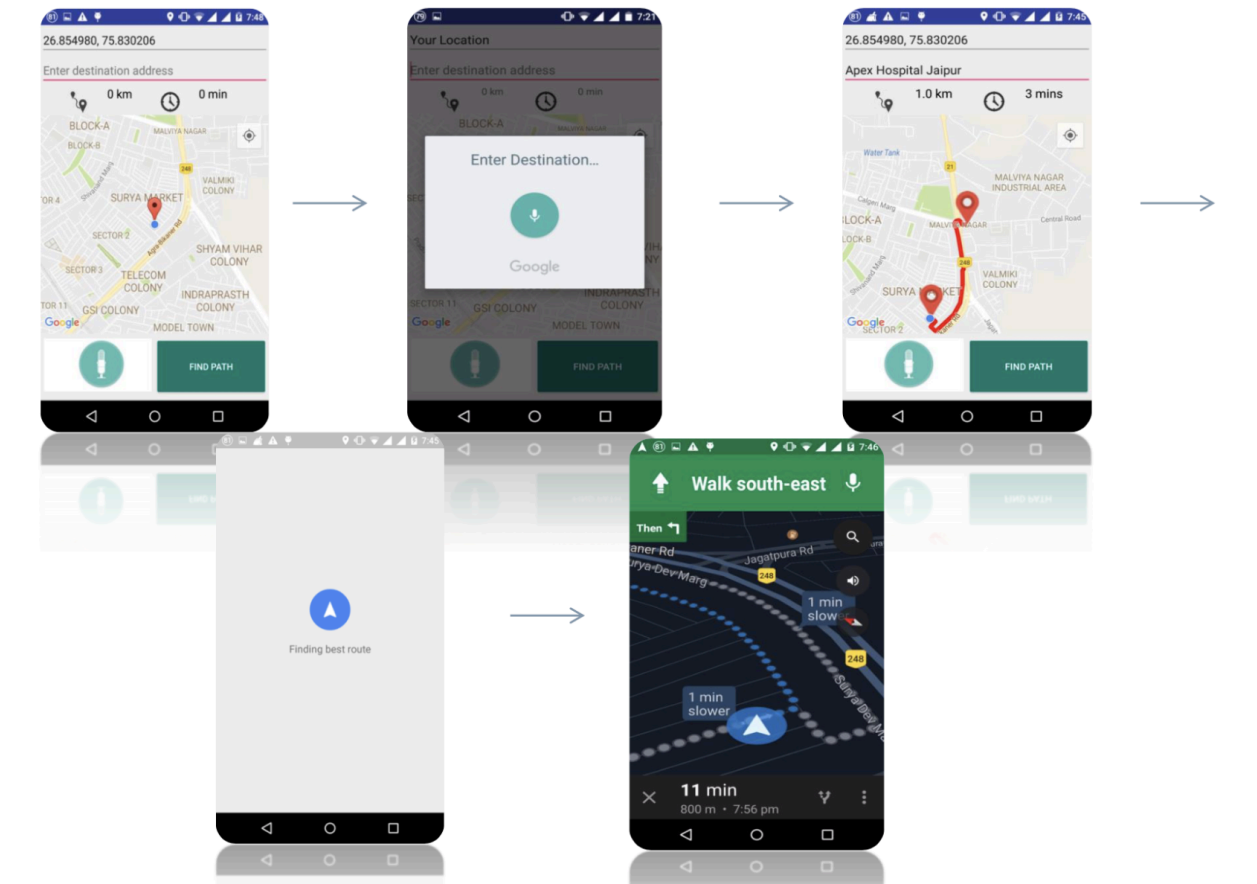
- Configuration logicielle : Utilisez un logiciel de configuration RTK pour calibrer le module et assurer une précision optimale.
- Connexion au réseau : Configurez le module pour se connecter à un réseau RTK (NTRIP) pour des corrections en temps réel.

## II. NAVIGATION ET RECHERCHE DE DESTINATION

La navigation et la recherche de la distance via l'application est le point clef de du travail. Pour ce faire, on a réuni les étapes ceci sous les etapes suivantes :

1. Détection de localisation actuelle  
Au lancement, l'application, identifie votre position
2. Recherche vocale  
Appuyer bouton pour spécifier la destination
3. Confirmation vocale  
L'application vous confirme si la destination est trouvée et vous demande de confirmer pour commencer la navigation
4. Démarrage de la navigation  
Une fois confirmé, la navigation démarre avec des instructions vocales pas à pas. Vous serez notifié à chaque intersection ou point important

# Voice Guided Navigation Process



## III. FONCTIONNALITÉS PRINCIPALES

### 1. Localisation de la destination la plus proche

Recherchez automatiquement les lieux les plus proches en fonction de votre requête.

### 2. Calcul de l'itinéraire optimal

Un algorithme est utilisé pour le chemin le plus rapide.

### **3. Navigation guidée par la voix**

L'application donne des indications claires (par exemple : "Tournez à gauche dans 100 mètres").

### **4. Commandes vocales**

Interagissez avec l'application uniquement par la voix

## **IV. CONSEILS POUR UNE MEILLEURE EXPÉRIENCE**

1. Pour une expérience optimale avec l'application, assurez-vous d'être dans un environnement où la connexion réseau est stable. Une bonne couverture Internet garantit des résultats précis et une navigation fluide, évitant ainsi les interruptions lors du guidage vocal.
2. Avant de commencer, pensez à activer toutes les permissions nécessaires, notamment l'accès à la localisation, au microphone et aux notifications. Ces autorisations sont essentielles pour que l'application puisse détecter votre position en temps réel, interpréter vos commandes vocales et vous fournir des instructions claires et précises.
3. Prenez également un moment pour vous familiariser avec les gestes configurés pour un accès rapide. L'application propose des commandes gestuelles pratiques, comme le double tap ou le balayage, pour une navigation encore plus intuitive. En maîtrisant ces gestes, vous pourrez lancer l'application et interagir avec ses fonctionnalités de manière plus efficace et naturelle.

## **V. DEPANNAGE**

1. La navigation ne fonctionne pas :
  - a. Assurez vous que le GPS est activé
  - b. Assurez-vous d'avoir donné la permission d'accès à la localisation
2. La commande vocale n'est pas reconnue :
  - a. Parler clairement
  - b. Vérifiez les permissions pour le microphone

## **Conclusion**

L'application de navigation vocale guidée est une solution innovante conçue pour améliorer l'autonomie des personnes malvoyantes en leur permettant de se déplacer efficacement et en toute sécurité. Grâce à son interface intuitive, ses fonctionnalités de reconnaissance vocale et de guidage en temps réel, elle offre une expérience fluide et accessible à tous.

Ce guide d'utilisation vous présente les étapes essentielles pour prendre en main l'application, des premières configurations à l'utilisation des principales fonctionnalités, comme la navigation assistée, la reconnaissance des gestes et les notifications vocales.