

Cahier des Charges : Robot d'Assistance Autonome (RAA)

Domaine : Logistique SAV & Accessibilité ERP | Équipe : RAA - HETIC | Date : Février 2026

1. Contexte et Enjeux Professionnels

En France, 12 millions de personnes sont en situation de handicap, mais seulement 40% des ERP sont pleinement accessibles. Le projet RAA propose une solution robotique pour répondre à ces enjeux.

- Problématique : manque d'assistance humaine et tâches répétitives.
 - Solution : robot autonome transportant documents, colis et objets.
 - Contrainte : matériel accessible (<500€).

2. Objectifs du Projet

2.1 Objectifs Techniques (MVP)

- Navigation SLAM via ROS 2 et Lidar
 - Manipulation via cinématique inverse
 - Dashboard web accessible WCAG AA
 - Monitoring batterie et communication WebSockets

2.2 Objectifs Pédagogiques

Compétences Full-Stack, robotique embarquée, vision par ordinateur et gestion Agile.

3. Organisation de l'Ingénierie

- Front-end : Interface React accessible
 - Back-end : API REST et base MySQL
 - IoT / Robotique : ROS 2 et capteurs

4. Conventions Git

Convention : ing + la branche + descriptif

5. Structure Monorepo

raa-project/	
■■■■ apps/web/	→ Front-end React
■■■■ apps/server/	→ Back-end Express/PHP
■■■■ apps/robot/	→ Packages ROS 2 (Python)
■■■■ packages/shared/	→ Types TypeScript partagés
■■■■ docs/	
■■■■ uml/	→ Fichiers .puml PlantUML
■■■■ scripts/	→ Scripts de déploiement, setup
■■■■ .github/workflows/	→ CI/CD

6. Descriptif des Missions (Workflow SAV)

- CREATED : Mission enregistrée
- ASSIGNED : Robot reçoit objectif
- NAVIGATING : Déplacement via Nav2
- INTERACTING : Saisie objet
- COMPLETED : Notification opérateur

7. Sécurité et Fiabilité

- Vitesse limitée à 0.3 m/s
- Arrêt d'urgence matériel et logiciel
- Watchdog safety_monitor
- Mode dégradé en cas perte Wi-Fi