

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