

# Robot Mini-Sumo (RMS)

## Conception d'un robot autonome de compétition mécatronique

### Résumé exécutif

Conception intégrale d'un robot autonome (500g, 10x10cm) dédié au combat. Le système intègre une détection multi-capteurs et une stratégie de mouvement optimisée pour expulser l'adversaire tout en garantissant une autonomie record de 76 minutes.

### Défi

Développer un système mécatronique robuste réagissant en temps réel. L'enjeu majeur était la fiabilité du filtrage des capteurs pour éviter les faux positifs en bord de piste tout en respectant des contraintes dimensionnelles strictes.

### Ce que j'ai construit

**Architecture fonctionnelle :** Acquisition capteurs (IR/Ultrasons) → Traitement Arduino → Commande moteurs (Pont en H).

**Composants clés :** ATmega328P, Télémètres Sharp, Capteurs CNY70, Pont en H Pololu DRV8833, Batterie LiPo 2S.

## Compétences démontrées

- Programmation C++ et algorithmique de combat
- Routage PCB et soudure CMS
- Gestion de l'énergie et régulation de tension
- Analyse de conformité au CDC

## Résultats & Impacts

- **Autonomie :** 76 min mesurées (Cible : > 15 min), soit 500% de l'objectif.
- **Fiabilité :** 100% des exigences validées (poids, taille, sécurité).
- **Détection :** Portée efficace de 50 cm avec filtrage logiciel dynamique.

## Équipe et rôle

---

Collaboration avec 4 membres. **Mes contributions clés** : Architecture logicielle et fonctions de pilotage, étude de la chaîne d'énergie et dimensionnement du régulateur, tests de dérisquage capteurs.

---

**Projet** : BUT GEII | **Livrables** : DDC complet, Prototype fonctionnel | **Tech** : C++, KiCad, Proteus  
Portfolio Arthur Blanc - arc421.fr