

# Mini Station Mobile d'épuration d'eau intelligente EZA Water

Auteurs: Khaoula SOUABNI – Aymeric MEFFRE – Dang Viet Anh NGUYEN – Nicolas DENAUD

### **CONTEXTE ET OBJECTIF**



L'entreprise LAVI est une start-up exerçant dans le domaine des accessoires pour Camping-car. En collaboration avec l'entreprise SOPLAIR, l'entreprise cherche à développer une gamme de produits intelligents pour améliorer le confort du camping-cariste : la gamme EZA.

L'EZA Water a pour mission de venir puiser les eaux grises afin d'être retraitées. Cette innovation a pour premier objectif d'améliorer le confort et l'autonomie du camping-cariste mais ce projet peut également s'étendre au secteur naval ou militaire pour site isolé. La mission confiée est de concevoir un système électronique intelligent et faible consommation permettant de vérifier le bon fonctionnement du système hydraulique à l'aide de capteurs. Ce système communiquera avec l'utilisateur via un écran tactile et un bip sonore.

# MÉTHODES ET DÉVELOPPEMENTS

- Spécification du besoin
- Elaboration d'un cahier des charges
- Recherche d'architecture électronique
- Recherche d'architecture logicielle

Elaboration d'une architecture système

# Veilles technologiques

- Recherche des composants les plus adaptés
- Prise en compte de l'ensemble des contraintes
- Proposition au client
- Achats et tests des composants

- Développement d'un code pour microcontrôleur avec la méthode T.D.D. (Test Driven Development)
- Analyse et gestion des capteurs
- Développement de l'IHM
  Développement du logiciel de maintenance avec une base QT

Développement d'une maquette modulaire

#### Développement d'un prototype industrialisable

- Réalisation d'une carte électronique 4 couches
- Optimisation de l'électronique
- Tests d'endurance
- Ajout de modifications au logiciel de maintenance

## RÉSULTATS ET CONCLUSION





La carte électronique est fonctionnelle et répond aux besoins du client. Les capteurs détectent bien les problèmes de colmatage, de fuite et d'usure. Les données sont sauvegardées périodiquement sur la carte micro SD,

La **communication avec l'écran tactile** se fait sans soucis et permet donc la visualisation de l'état des filtres ainsi que les procédures d'aide disponibles pour l'utilisateur. Le bip sonore se déclenche également en cas de dysfonctionnement du système hydraulique.

Le **logiciel de maintenance** permet de modifier les paramètres du système mais également de récupérer des fichiers de données enregistrées. Ainsi, l'entreprise dispose d'un outil simple et efficace permettant d'analyser les causes de dysfonctionnement et d'assurer la traçabilité du produit.

MOTS-CLÉS: Microcontrôleur, Capteurs, Ecran tactile TFT, RS485, module embarqué, carte micro SD, QT.