



Auteurs : BOUQUET Axel – NOALHYT Paul – VANNIER Jonathan

## CONTEXTE ET OBJECTIF



Hemera est une société spécialisée dans la réalisation d'outils de mesures de présence de polluants dans l'air et l'eau. Cette petite PME située à Meylan travaille avec les géants du domaine environnemental à travers le monde.



Le projet Hemera a eu pour but de réduire la place mémoire prise par le software embarqué de l'appareil, en langage C, basé sur l'OS temps réel de Texas Instrument (TI-RTOS). Les mémoires RAM et Flash de la carte ayant atteint leur limite, aucune nouvelle fonctionnalité ne pouvait être ajoutée.

De plus, l'appareil était utilisable seulement via l'écran tactile intégré. Ce projet a donc eu pour objectif de créer une application PC permettant le pilotage de la carte à distance dans le cas d'une utilisation de l'appareil en zone à risques.

## MÉTHODES ET DÉVELOPPEMENTS

Le cycle de développement utilisé est un cycle itératif car le client souhaitait pouvoir apporter son feedback au cours des différentes étapes du développement.

Pour pouvoir poursuivre le développement en parallèle de l'entreprise, l'équipe projet a mis en place un serveur Git que l'entreprise gardera pour ses projets futurs.

L'équipe projet s'est partagée le travail pour que chaque membre puisse avoir une mission qui lui est propre. Le développement de l'application embarquée s'est fait sur Code Composer Studio, celui de l'application PC, sur Qt.

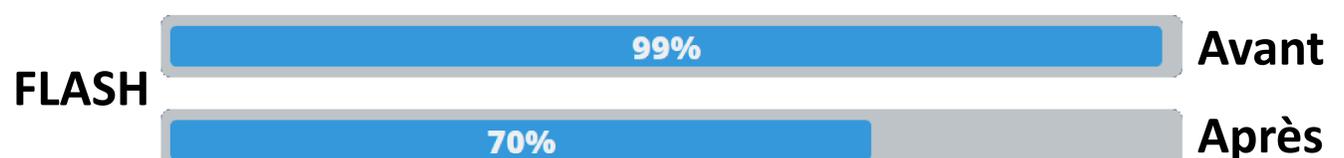


GitLab

## RÉSULTATS ET CONCLUSION

Le code a été optimisé et éclairci par des factorisations de fonctions au sein du logiciel embarqué et par la mise en place de services pour chacun des capteurs utilisables par l'appareil. Dans la mémoire Flash de 512Ko, une diminution de 40 à 167 Ko est obtenue en fonction des capteurs utilisés par le client. Quant à la RAM interne d'un total de 96Ko, le gain obtenu est de 4 à 8 Ko.

L'application nécessitant plus de temps et de ressources que le projet le permettait, une proof of concept a été réalisée, ce qui veut dire que la communication entre la carte et le PC est fonctionnelle mais n'est pas implémentée pour la totalité des menus. La conception a été faite, il suffira de l'appliquer sur le reste des menus de la carte.



**MOTS-CLÉS :** Microprocesseur ARM, Langage C/C++, Modbus, Qt Quick, QML