

Intégration des fonctions d'un Smartphone Android dans un appareil de mesure portable

1. Contexte et objectif

La société **Mirion Technologies** est spécialisée dans la **mesure** opérationnelle de pointe appliquée à l'instrumentation **nucléaire** et à l'analyse physico-chimique. L'entreprise commercialise des produits de **radioprotection** et de **détection** Nucléaire, Bactériologique et Chimique.

L'objectif est de faire évoluer un appareil de mesure de radiations, nommé **SPiR-Ace**, qui communique actuellement avec une application **Android** par le biais d'une liaison Bluetooth. Le but est d'incorporer toutes les fonctions utiles du Smartphone directement dans le boîtier de mesure.



MIRION
TECHNOLOGIES

2. Méthodes et développements



Reformulation du besoin sous forme d'un cahier des charges de réalisation
Recherche des composants selon des contraintes de taille et de consommation

Recherches sur le Board Support Package Android



Réalisation de la schématique de l'électronique embarquée sur Kicad

Placement et routage de la carte réalisée

Fabrication puis mise en œuvre de la carte



Développement ou adaptation des différents drivers associés à chaque fonctionnalité du Smartphone à intégrer sous Linux (3G, GPS, touchscreen...)

Intégration des drivers sous Android 4.0.4

3. Résultats et conclusion

Deux cartes électroniques ont été réalisées et sont fonctionnelles.

Les environnements de cross-compilation mis en place ont permis la modification et la synthèse des drivers afin d'exploiter les capacités du System-On-Module.

Il sera par la suite possible à l'aide d'un écran tactile de contrôler l'application de **Mirion Technologies** via Android pour mesurer les radiations environnantes.



Mots-clés : System-On-Module, ARM, Android, Board Support Package, Linux, Driver, I²C, GPIO, UART