

Développement sur microcontrôleur pour un radiomètre solaire intelligent

Coordonnées entreprise ou organisme :

GREYC-ENSICAEN

Contact: Matthieu Denoual : mdenoual@ensicaen.fr

Partenaire NIST Boulder Colorado

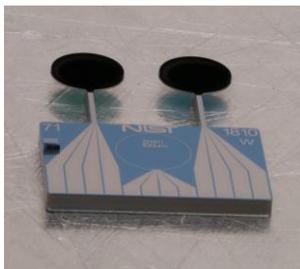
Descriptif du projet :

Contexte:

Ce stage s'inscrit dans une phase d'intégration d'un projet de recherche de laboratoire. Le projet de recherche concerne le développement de radiomètre solaire depuis le détecteur fourni par des partenaires américains jusqu'à l'interface logicielle en passant par l'électronique analogique de conditionnement et l'électronique numérique d'acquisition, de contrôle et de diagnostic.

Le travail lors du stage sur l'électronique numérique sera une évolution technologique pour porter un code existant à améliorer vers une nouvelle génération de microcontrôleur.

Le travail en dehors du développement de code pour le nouveau microcontrôleur pourra en fonction du temps et de l'intérêt des étudiants porter sur la conception de la partie numérique de la carte électronique d'interfaçage du détecteur.



Dispositif microsysteme pour la détection du rayonnement solaire (fourni par le National Institute for Standard and Technologies).

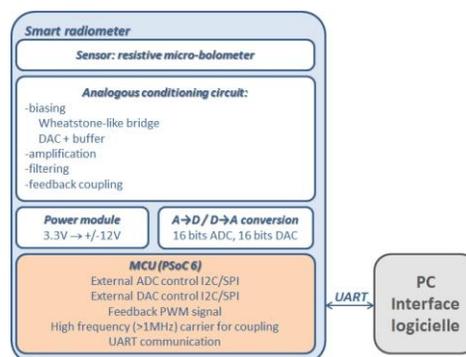
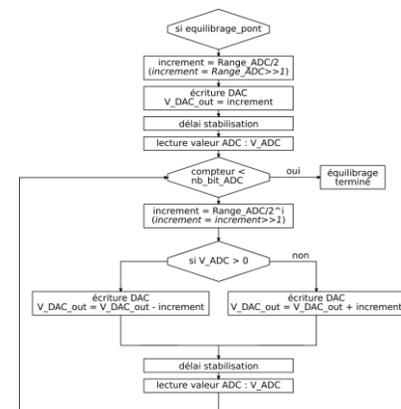


Schéma bloc du radiomètre solaire intelligent.



Exemple de logigramme à implémenter en langage C, ici pour l'équilibrage du pont.

Objectifs:

- Développer le code en langage C pour l'interfaçage avec la carte électronique analogique de conditionnement du signal (conversion analogique-numérique et conversion numérique-analogique).
- Développer les codes pour les fonctionnalités intelligentes du radiomètre :
 - Fonction de contrôle : équilibrage du pont, contrôle du point de fonctionnement (asservissement de température)
 - Fonction de diagnostic : auto-test, auto-identification
- Concevoir la partie numérique de la carte électronique de conditionnement du radiomètre

Mots clefs : programmation microcontrôleur, acquisition du signal (conversion A/D/-D/A), asservissement, identification.