



Titre: Réalisation d'un système d'acquisition embarqué haute résolution

Auteurs: CARRY émile, FRIEDT Jean-Michel

Ecole: UTC

Pages: 81

Résumé: La demande de systèmes capables d'acquérir et de numériser des signaux radio-fréquences est en pleine expansion. En effet, la possibilité de traiter et d'étudier un signal numérisé est plus simple et modulaire que le traitement sur des signaux analogiques. Une méthode d'acquisition proche de la stroboscopie permet d'augmenter considérablement la fréquence d'échantillonnage : l'échantillonnage en temps équivalent ou Equivalent Time Sampling (ETS). Cette méthode, déjà utilisée dans les GPR (Ground Penetrating Radar ou radar de sol), ne s'applique que pour sonder la réponse impulsionnelle d'un milieu. En effet, l'hypothèse de ce principe d'acquisition est que le signal à numériser doit être soit périodique soit déclenchable et identique pendant la durée d'acquisition. L'objectif premier de ce projet est de réaliser un système capable d'échantillonner des échos ultra-sonores. Ainsi l'ETS prend tout son sens pour cette application. Le système, créé au [cours](#) de ce stage, dépasse le domaine d'application défini au départ et réussit à être utilisé pour des ondes radars ou encore des lignes à retard utilisées comme capteurs. Ceci n'est possible que grâce à la modularité de la plateforme utilisée, combinant un processeur (avec un système GNU/Linux embarqué) et un [FPGA](#), et permettant une grande facilité de développement. En revanche, l'utilisation de ces deux composants implique une programmation du système dans plusieurs langages (ici principalement C et VHDL). De plus, cette plateforme ne permet pas de réaliser le système complet. Une partie du travail consiste à chercher et exploiter des composants externes plus performants pour la précision temporelle de l'acquisition. Les résultats sont concluants et le système encore en modification après l'écriture de ce rapport permet une plus grande fréquence d'échantillonnage soit un domaine d'application élargi.

[PFE-Rapport de projet de fin d'étude 119](#)

Téléchargement du fichier PDF du rapport [PFE: Réalisation d'un système d'acquisition embarqué haute résolution](#)