

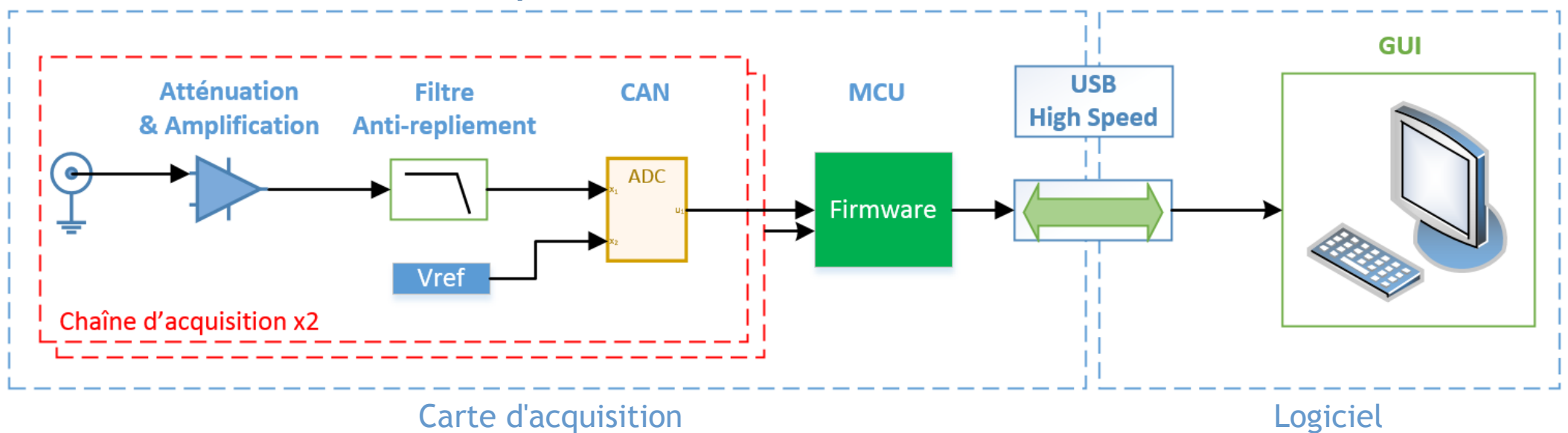
Objectif

Concevoir un oscilloscope de taille réduite, facilement transportable et faible coût.

Le système oscilloscope se décompose en deux éléments :

- un module d'acquisition hardware, qui contient les chaînes d'acquisition
- un logiciel sur ordinateur, qui récupère les données et les affiche. Ce logiciel contient les principales fonctionnalités d'un oscilloscope classique (réglages des canaux, mesures, ...)

Schéma-bloc de l'oscilloscope



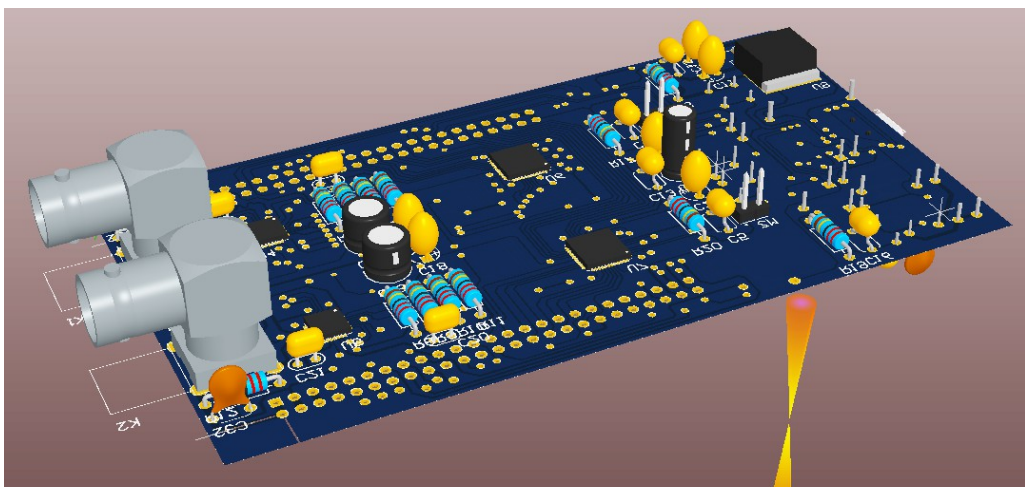
Outils

Module d'acquisition :

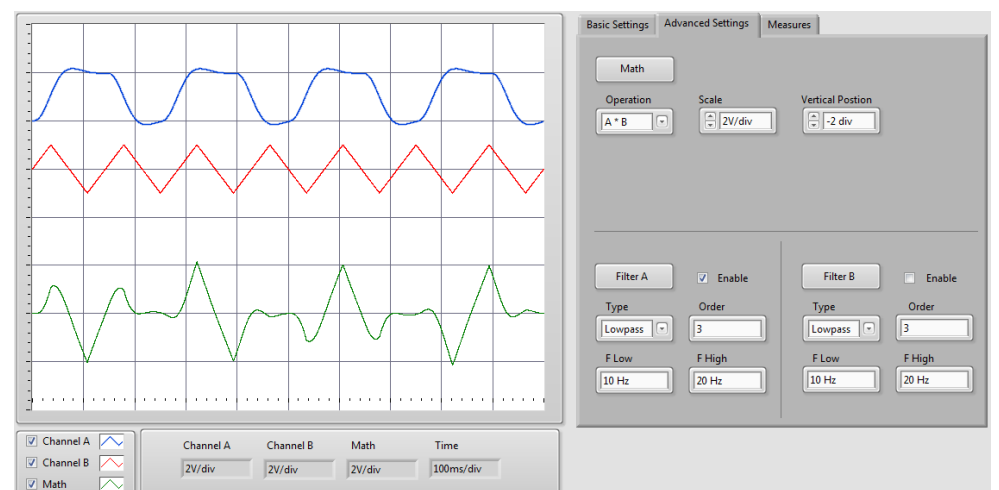
- Microcontrôleur STM32F407 de STMicroelectronics, basé sur un cœur ARM Cortex-M4
- ADC LTC2206 de Linear Technology, convertisseur pipeline 16 bits à 80 Mps
- Transceiver USB TUSB1210 de Texas Instruments, USB 2.0 Hi-Speed (60 Mo/s)

Logiciel sur ordinateur :

- Interface graphique développée sous LabVIEW 2014 (National Instruments)



Carte d'acquisition (réalisée avec *Altium Designer*)



Interface graphique (réalisée avec *LabVIEW*)

Performances

- 2 canaux d'acquisition
 - 12 Mps par canal, 16 bits par échantillon
- Interface graphique :
- Affichage des courbes
 - Indicateurs de mesures
 - Outils mathématiques et filtres réglables

Compétences développées

- Développement sur cœur ARM Cortex-M4
- Développement du firmware sous Keil μ Vision
- Conception d'un circuit analogique
- Interface graphique sous LabVIEW