

High-performance Accelerometer Benchmarking

Capteurs / Directeur de thèse: Prof. Dr Bertrand Dutoit
Expert: Frédéric Grumbach, Application field engineer
Partenaire de projet: Colibrys SA, Neuchâtel

Aujourd'hui, au niveau mondial et pour n'importe quel produit, les marchés sont très compétitifs. Pour toute société ou entreprise, il est donc très important de connaître la qualité, les prix, les techniques de gestion et encore les modes d'organisations de la concurrence.

Connais ton ennemi et connais-toi toi-même; eussiez-vous cent guerres à soutenir, cent fois vous serez victorieux. Si tu ignores ton ennemi et que tu te connais toi-même, tes chances de perdre et de gagner seront égales. Si tu ignores à la fois ton ennemi et toi-même, tu ne compteras tes combats que par tes défaites. Sun Tzu, L'Art de la guerre



Pietro Bottani

Introduction

Ce projet comprend un paragonnage, en anglais benchmarking, de certains produits de trois entreprises connues au niveau mondial, les américaines Analog Device et Silicon Designs et la finlandaise VTI Technologies. L'entreprise intéressée s'appelle Colibrys. Elle est située à Neuchâtel. Le but du projet est d'analyser, à travers plusieurs tests, les caractéristiques techniques des trois accéléromètres.

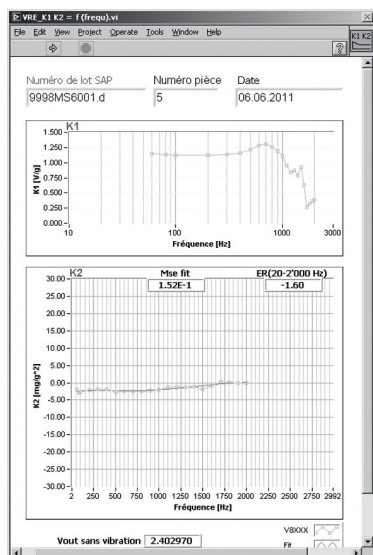
Développement

Pour accomplir ces tests, il a été nécessaire de recourir à certains systèmes électroniques, mécaniques et informatiques qui ont été développés grâce à l'équipement présent dans l'entreprise Colibrys. La première partie du projet a été dédiée à la fiabilisation de la communication entre les capteurs et les circuits sur lesquels ils sont logés. La deuxième partie comprend l'adaptation du logiciel - qui se trouvait déjà sur les installations de test de l'entreprise - aux exigences du projet. Un long travail en Labview, en collaboration avec le team de l'entre-

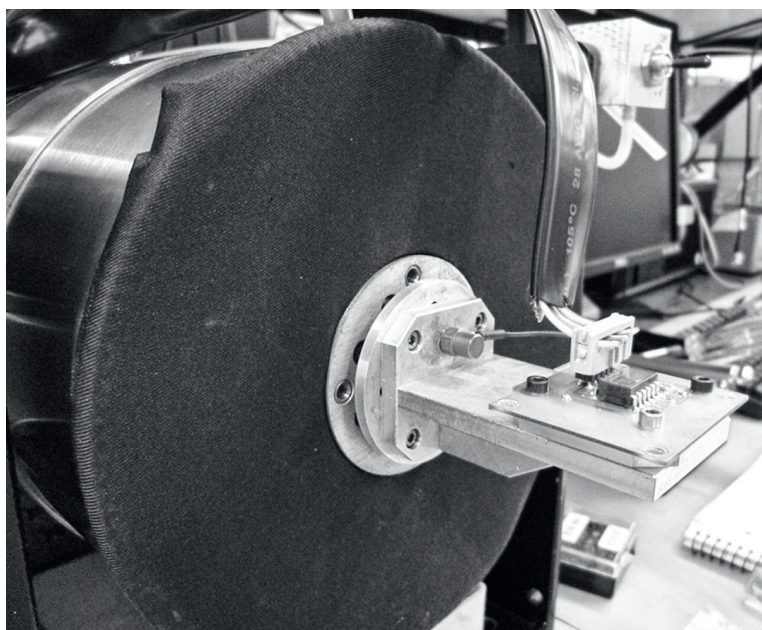
prise, sur les emplacements des tests dynamique et statique a finalement permis de passer à la dernière partie du projet, c'est-à-dire aux tests et à l'analyse des résultats.

Une vingtaine de tests ont été effectués sur chaque capteur, comme par exemple la mesure de la non-linéarité, de l'offset, de l'erreur de rectification ou encore de la stabilité en température.

En dernier, j'ai procédé à l'analyse et à la critique des résultats afin de déterminer leur fiabilité. Pour conclure, les résultats ont été comparés entre eux et avec les spécifications.



Résultats du test sur l'erreur de rectification (VRE)



Capteur fixé sur le pot vibrant prêt pour les tests dynamiques