

# Développement d'un outil de tests de Non-Régression sur un logiciel de pilotage d'appareils de mesure

Sopemea

Thomas Zennaro 5AE SE - ISS

Tuteur : M. Nicolas Deymier

1 Rond-Point du Général Eisenhower, 31100 Toulouse

Du 8/06/2020 au 17/09/2020

deymier@sopemea.fr

## Contexte

Le logiciel MesCI développé chez Sopemea pilote de nombreux appareils de mesure et automatise leurs communications. Dans le but de garantir la qualité du logiciel lors des évolutions du processus métier, il est primordial d'effectuer des tests de non-régression entre plusieurs versions du logiciel afin de garantir le bon fonctionnement d'un essai CEM d'un équipement.

## Qu'est-ce qu'un essai CEM en susceptibilité ?

Il s'agit d'une opération utilisée en certification pour vérifier qu'un appareil fonctionne de façon optimale dans son environnement de destination et par conséquent, il est nécessaire de le soumettre à des perturbations électromagnétiques.

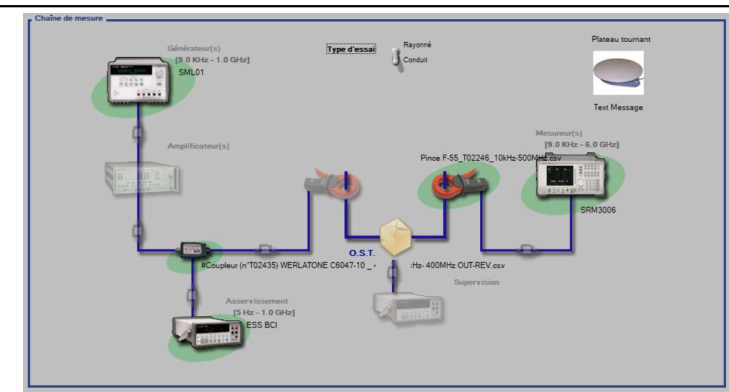
## Missions

- Enregistrement des communications entre les différents appareils de la chaîne de mesure lors d'un calibrage/essai dans un fichier Excel (.csv)
- Algorithmes de lecture de ces enregistrements
- Réalisation d'un programme qui permet de rejouer des calibrages/essais pour comprendre l'origine d'un échec éventuel
- Développement d'un logiciel de non-régression :
  - Créer/Gérer une BDD MySQL contenant les différents projets à simuler
  - Développer une IHM qui automatise le lancement de ces essais et qui affiche les résultats des tests de non-régression
- Configuration d'un driver pour plateaux tournants de cages CEM et gestion du pilotage

Langages : C, SQL

IDE: LabWindows CVI

Logiciels : NI MAX, Meld, Excel



Exemple de chaîne de mesure

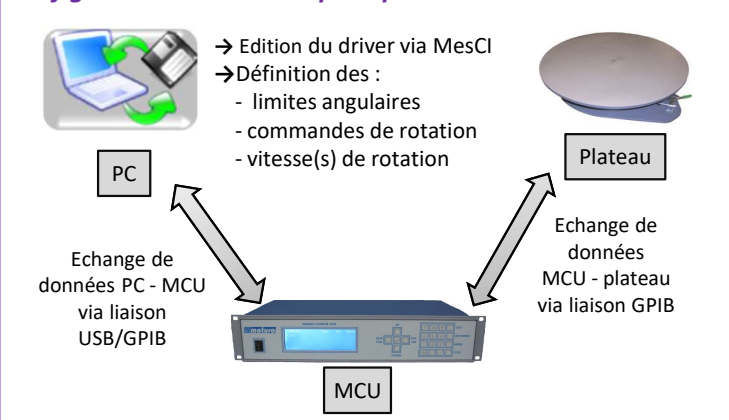
## Enregistrement des communications

Lors d'un calibrage/essai, la chaîne de mesure est constituée principalement d'un générateur, d'un mesureur et d'un multimètre.

Organisation du fichier .csv obtenu :

- Par type de d'appareil : Générateur / Measureur / Multimètre
- Par type de données : Commandes d'initialisation, de réglage des fréquences, commandes de pilotage et retours d'erreur(s)

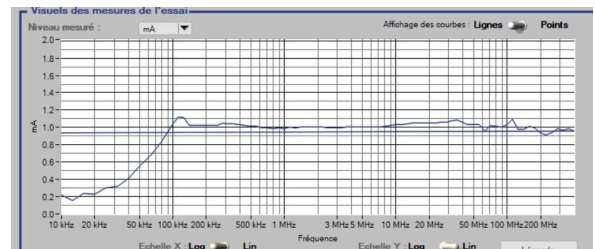
## Configuration d'un driver pour plateaux tournants



## Rejouer un calibrage/essai

Objectif : simuler un essai pour vérifier les différences de comportement

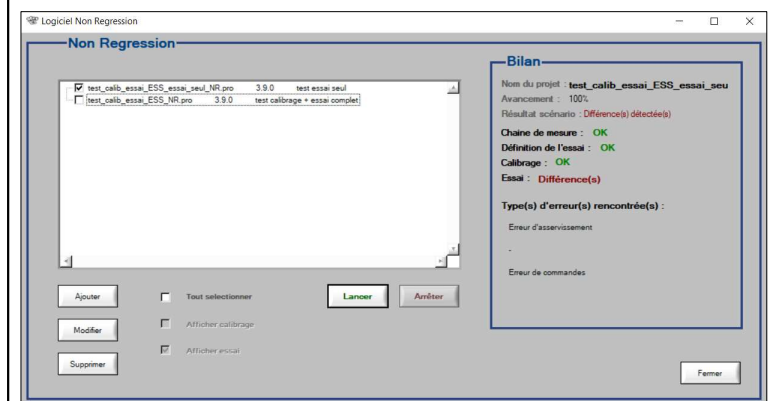
- comparaison des données des fichiers d'enregistrement et projet de référence avec ce que MesCI utilise en simulation
- les différences détectées sont inscrites dans un fichier .csv



## Logiciel de non-régression

Objectif : à partir d'une IHM, on souhaite effectuer la comparaison d'un même essai entre 2 versions du logiciel sur les différentes étapes de l'essai.

- des projets sont pré-stockées dans une BDD (MySQL) et sont automatiquement rejouées par le logiciel de Non-Régression.
- un bilan des différences est effectué à chaque étape clé de l'essai.
- un fichier .csv, créé en parallèle, va regrouper les différences rencontrées.



## Bilan et Apports

- Perfectionner ses compétences en C et appropriation de l'IDE LabWindows CVI
- Pilotage d'appareils via un logiciel de production industrielle
- Compréhension de la nécessité des tests de Non-Régression sur un logiciel
- Sensibiliser aux problématiques de maintenabilité du code

