



## Etude CEM de micro-onduleurs solaires et de chargeurs de vélo électriques

Diplômant/e Baptiste Dumé

### Objectif du projet

Le but de ce projet est d'effectuer une étude des émissions CEM conduites sur des appareils électriques dont les ventes sont en hausse. Cette étude vise à établir si les seuils d'émissions CEM définis par les normes pour les équipements individuels sont suffisamment restrictifs aux vues du couplage de multiples appareils.

### Méthodes | Expériences | Résultats

Le travail de recherche a porté sur une série de 1 à 5 appareils et s'est déroulé en 3 volets principaux. Dans un premier temps, des mesures de perturbations CEM conduites en laboratoire ont été entreprises dans le but de définir une tendance des perturbations CEM compte tenu de l'augmentation du nombre d'appareils connectés. Puis dans un deuxième temps, des mesures sur site en utilisation réelle ont été effectuées afin de déterminer l'interaction des appareils avec le réseau. Finalement, une modélisation numérique d'un micro-onduleur a été réalisée dans le but d'élargir le spectre des résultats, par exemple, évaluer les courants perturbants circulant entre les appareils. Des mesures d'impédance ont également été entreprises afin d'appuyer les résultats des mesures CEM. Grâce à ces dernières une corrélation entre impédance et émissions CEM a pu être effectuée. Ces différentes mesures ont amené à la conclusion suivante : La multiplication d'appareils sur le réseau électrique n'entraîne pas d'augmentation du niveau de bruit mais a plutôt tendance à réduire les perturbations CEM par effet d'amortissement.

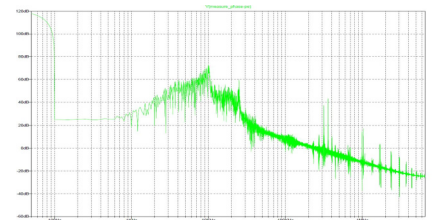
Travail de diplôme  
 | édition 2019 |

Filière  
*Systèmes Industriels*

Domaine d'application  
*Power and Control*

Professeur responsable  
*Dominique Roggo*  
*dominique.roggo@hevs.ch*

Partenaire  
*Office Fédéral des*  
*Communications OFCOM*



Installation de mesure sur site avec micro-onduleurs photovoltaïque

Simulation LT-Spice (FFT) des émissions d'un micro-onduleur PV