



Titre du projet : Linéarisation par pré-distortion des amplificateurs de puissance RF

Renseignements administratifs

Société : AMCAD Engineering

Prénom(s) et nom(s) du (des) contacts : Emanuel GATARD - Pierre LACHAUD

Tél : 05 55 04 05 31

Email : gatard@amcad-engineering.fr lachaud@amcad-engineering.fr

Site Web : <http://www.amcad-engineering.com/>

Référent universitaire si connu

Prénom(s) et Nom(s) : Vahid MEGHDADI

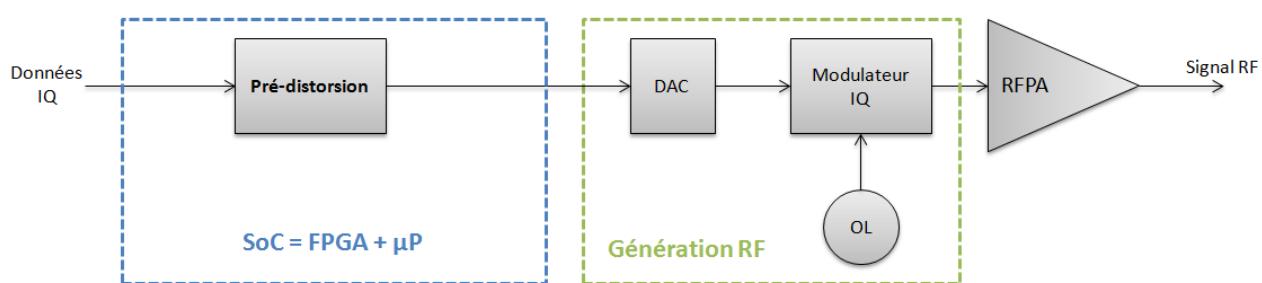
Composante : ENSIL

Tél :

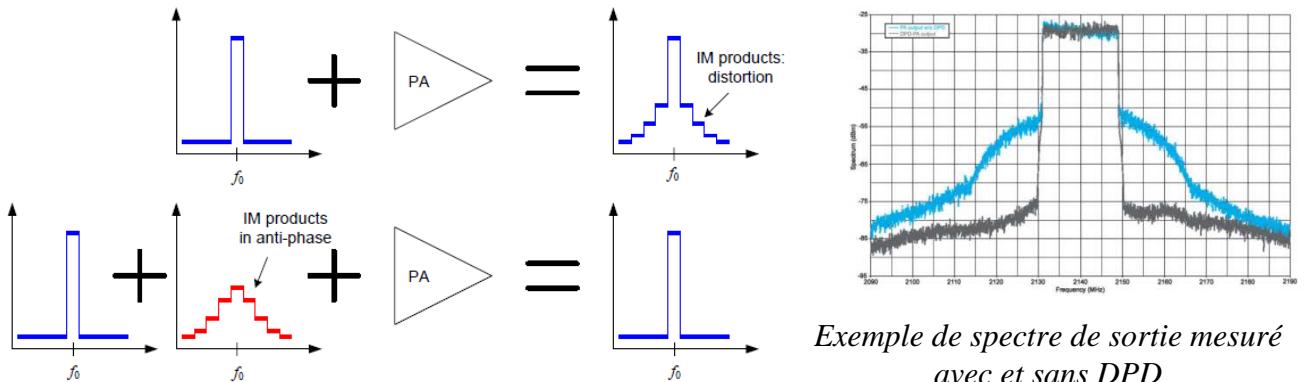
Email : meghdadi@ensil.unilim.fr

Descriptif du projet et objectifs scientifiques (1 page maximum) :

La pré-distortion numérique (DPD) est une technique de traitement du signal en bande de base qui corrige les distorsions induites par les amplificateurs de puissance fonctionnant en régime non linéaire, c'est-à-dire lorsqu'ils sont fortement compressés. Ces distorsions sont à l'origine de remontées spectrales hors bande et de distorsions dans la bande qui ont pour conséquences d'augmenter le BER. Les signaux larges bandes avec de fort « peak to average ratio », comme les signaux LTE (4G), sont particulièrement sensibles à ces effets non désirés.



L'application d'une pré-distorsion consiste à trouver une fonction de transfert ($G=F^{-1}$) qui est l'inverse de la fonction de transfert de l'amplificateur de puissance $V_{\text{out}}=F(V_{\text{in}})$. Pour cela, la sortie de l'amplificateur est caractérisée en présence du signal modulé à transmettre et ensuite les coefficients de la fonction de transfert du pré-distordeur sont extraits.



L'objectif de ce mini projet est de réaliser l'implémentation de la fonction de pré-distorsion dans une logique programmable (FPGA) et d'effectuer les tests nécessaires afin de vérifier le bon fonctionnement du pré-distordeur en présence d'un signal modulé. Pour cela, une carte de développement à base de SoC Zynq de chez Xilinx sera utilisée.

Ce sujet est proposé par la société AMCAD Engineering située sur le parc d'Ester Technopole.



Intérêts du projet (quelques lignes) :

Moyens matériels nécessaires :

Autres renseignements

Prérequis nécessaires pour mener à bien le projet :

Apports de ce projet pour les élèves :

Nombre d'élèves : 2 3 4

Poursuite éventuelle en stage : Oui Non