

**AVIS DE SOUTENANCE DE THESE**

*Pour confirmation des horaires et lieu de soutenance de la thèse par le doctorant et diffusion via Internet par le service des études doctorales à une liste préétablie de destinataires*

**DATE ET HEURE de la soutenance de la thèse :** vendredi 04 juillet 2014 à 10h

Soutenance de **Julien KIEFFER** pour une thèse de DOCTORAT de l'Université de Grenoble,  
spécialité : OPTIQUE ET RADIOFREQUENCES

**Intitulé de la thèse :** « Contribution au dimensionnement des PLL pour des modulations polaires larges bandes »  
**Lieu de soutenance de la Thèse :** PHELMA Minatec 3, Parvis Louis Néel 38000 Grenoble - salle M252

Thèse préparée dans le **laboratoire :** UMR 5130 - IMEP-LAHC : Institut de Microélectronique, Electromagnétisme, Photonique - Laboratoire hyperfréquences et caractérisation ,  
**sous la direction de Emil NOVAKOV**, directeur de thèse .

**Membres du jury :**

- Emil NOVAKOV - Directeur de thèse
- Marc Houdebine - CoDirecteur de thèse
- Slavka Tzanova - Rapporteur
- Kosai Raouf - Rapporteur
- Yann Deval - Examineur
- Jean-Michel Fournier - Examineur

**Résumé de thèse :**

Les problématiques d'intégrabilité et de consommation des circuits sont au centre des spécifications des émetteurs pour la téléphonie mobile. L'architecture polaire est une alternative intéressante aux architectures cartésiennes pour réduire la consommation, la surface et la pollution de l'amplificateur de puissance (PA) sur la boucle à verrouillage de phase (PLL). Néanmoins, l'évolution des nouvelles normes de téléphonie mobile est allée de pair avec un élargissement de la bande passante des modulations, ce qui peut se montrer critique pour l'architecture polaire. Les travaux de cette thèse se concentrent plus particulièrement sur le chemin de phase pour des modulations larges bandes, ce dernier étant moins étudié dans la littérature que le chemin d'amplitude par le PA. La modulation de phase large bande est réalisée directement par la PLL, qui reçoit en consigne à la fois le canal à adresser et la modulation qui est insérée en 2 points de la PLL. L'architecture de la PLL peut être analogique ou numérique. Grâce à des modèles événementiels développés sous Matlab, l'étude met en évidence certains phénomènes qui ne peuvent pas être observés par des modèles linéaires largement utilisés (Laplace, transformé en « z », ...). L'étude identifie notamment, pour la PLL analogique, un phénomène de mélange du bruit avec la modulation dégradant fortement la qualité du signal. Ce travail propose une méthode de dimensionnement des filtres de modulation et de la fréquence de référence de la PLL pour résoudre ce problème. Pour la PLL numérique, un autre phénomène est identifié et amène à insérer la modulation en 3 points de la PLL. Finalement, une méthode de dimensionnement des banques de capacités dédiées à la modulation sur l'oscillateur est proposée.

Fait à Grenoble, le \*

Le doctorant Julien KIEFFER

---

\* La date sera mise ultérieurement lorsque l'autorisation de soutenance de thèse aura été accordée par la direction du SED