



## Transition métamatériau/sol réel pour radar HF à onde de surface

Soutenance de thèse de Nicolas Bourey

**Vendredi 21 novembre 2014 à 14h00**

Université Pierre et Marie Curie, Couloir 55-65, 2e étage, Salle 211,  
4 place Jussieu – 75005 Paris (voir plan joint)

Devant le jury :

Mme V. Vigneras, Professeur à l'Université de Bordeaux  
M. A. Reineix, Directeur de Recherche CNRS au Xlim  
Mme F. Ossart, Professeur à l'UPMC  
M. Ph. Pouliguen, Responsable de domaine scientifique à la DGA  
M. Y. Erhel, Professeur à l'Université de Rennes 1, CREC Saint-Cyr  
M. F. Jangal,- ONERA (Encadrant)  
Mme M. Darces, Maître de conférence à l'UPMC  
M. M. Hélier, UPMC (Directeur de thèse)  
M. D. Jacquinot, AFT

Rapporteur  
Rapporteur  
Examinatrice  
Examinateur  
Examinateur  
Examinateur  
Examinatrice  
Examinateur  
Invité

### Résumé

Depuis plusieurs années, des recherches sont conduites à l'ONERA, sur les radars « transhorizon » et notamment sur le radar de surveillance côtière à onde de surface (ROS). En vue d'augmenter les performances de ce radar, il est nécessaire d'améliorer son rayonnement en onde de surface. Lors de précédents travaux réalisés à l'ONERA et à l'UPMC, il a été proposé d'utiliser un métamatériau pour lancer, vers la surface de la mer, une onde confinée, ce qui est impossible avec un matériau à permittivité positive. Le métamatériau devra être placé sur le sol, devant les antennes d'émission du radar, ce qui permettra d'augmenter leur rayonnement vers la surface, sans pour autant modifier significativement l'architecture du système. Mais l'ajout du métamatériau crée une rupture d'impédance entre le métamatériau et le sol. L'objectif de ces travaux de thèse est de répondre à deux questions principales. La rupture d'impédance existant entre le métamatériau et le sol va-t-elle diffracter l'onde de surface créée sur celui-ci ? L'augmentation du niveau de champ électrique, à la surface du métamatériau, va-t-elle se conserver lors de la propagation sur la mer ?

Mots clés : onde de surface, métamatériau, propagation, impédance de surface, radar, HF, transition.

