

# Augmentation de la directivité dans une antenne à cavité à base de métamatériaux



S. N. Burokur<sup>1\*</sup>, A. de Lustrac<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IEF, Univ. Paris-Sud, CNRS, UMR 8622, 91405 Orsay

\* dorénavant avec le LEME EA 4416, Université Paris-Ouest, 50 rue de Sèvres, 92410 Ville d'Avray

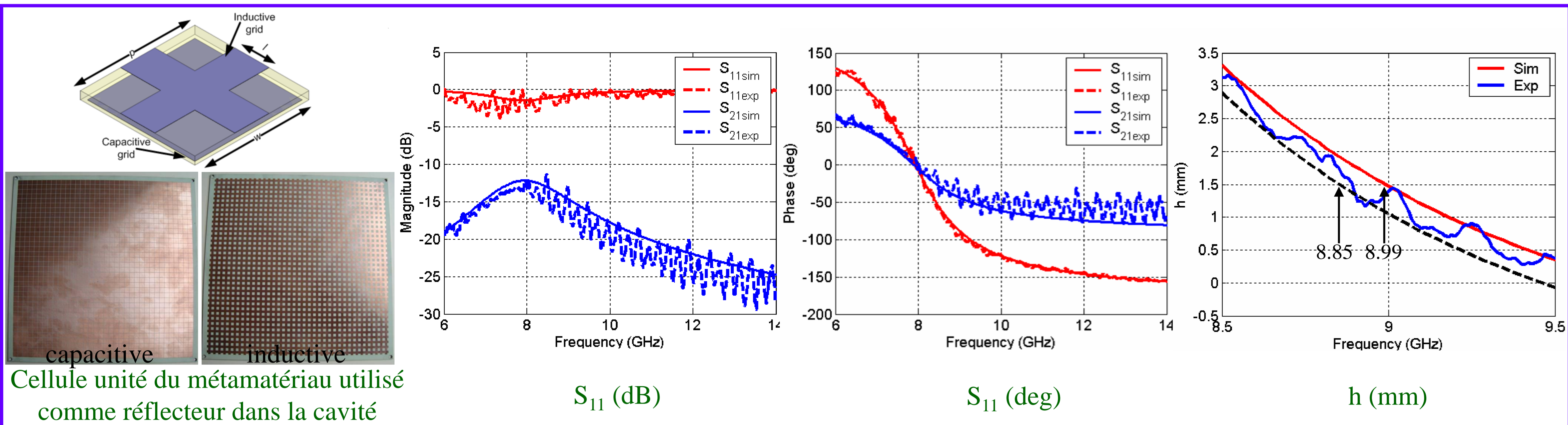
sburokur@u-paris10.fr ; andre.de-lustrac@u-psud.fr

## Introduction

Nous présentons l'influence de sources multiples sur les performances d'une antenne à cavité type Fabry-Pérot. Pour cela, un réseau de  $2 \times 2$  patches microrubans est utilisé comme source primaire de la cavité fonctionnant en bande X. La cavité est composée d'un réflecteur métallique et d'un réflecteur partiellement réfléchissant à base de métamatériaux. Différents espacements entre les patches sont étudiés en utilisant le logiciel *Microstripes* et des vérifications expérimentales sont faites.

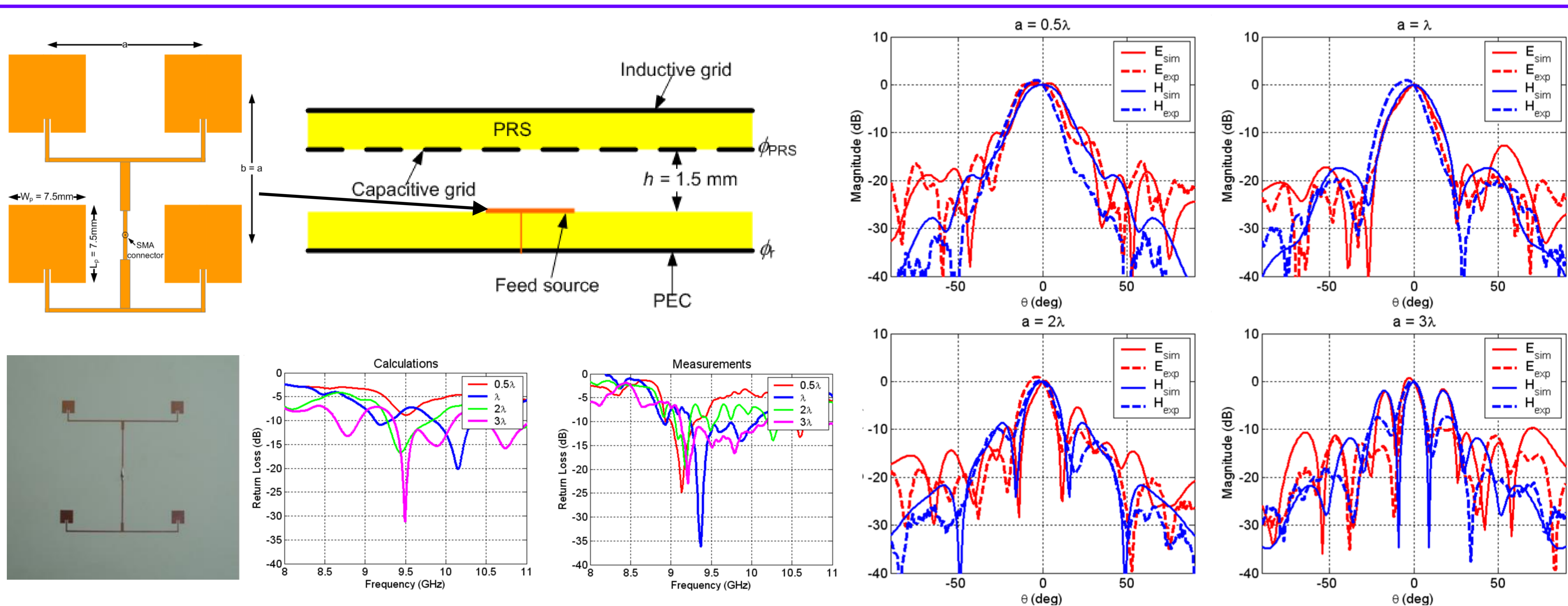
## SPR à métamatériau

La SPR à métamatériau est composée d'un réseau périodique d'un réseau 2-D de pastilles carrées et de rubans croisés en cuivre, gravés sur les faces d'un substrat Arlon 25FR d'épaisseur 1.47 mm ( $\epsilon_r = 3.58$  and  $\tan\delta = 0.0035$ ).



## Antenne à cavité directive

La cavité est alimentée par un réseau de  $2 \times 2$  de patches. L'épaisseur  $h$  est de 1.5 mm ( $\lambda/22$  @ 9 GHz) et différents espacements inter-élément sont étudiés.



$a$ (mm)	Dmax calculée (dB)	Dmax mesurée (dB)	Lobes secondaires mesurés (dB)	Efficacité d'ouverture mesurée (%)
$0.5\lambda$	18.2	19	-12	21.68
$\lambda$	21.1	20.9	-19	33.57
$2\lambda$	23.7	23.21	-10	57.15
$3\lambda$	25.35	25.35	-8	93.54

