

Collège Doctoral  
Bâtiment Pluriel – 701 rue de la Piscine  
BP 81 – FR – 38402 SAINT MARTIN D'HÈRES  
Tél. 04 76 82 40 24 – Fax 04 76 82 40 40

## 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** : mercredi 25 octobre 2017 à 14h00

Soutenance de **Do Hanh Ngan BUI** pour une thèse de DOCTORAT de l'Université Grenoble Alpes,  
**spécialité** : OPTIQUE ET RADIOFREQUENCES

**Intitulé de la thèse** : « Antenne souple imprimable pour la récupération de champs ambiants électromagnétiques »

**Lieu de soutenance de la Thèse** : 3 Parvis Louis Neel - 38016 Grenoble Cedex 1 - salle Amphi M001

Thèse préparée dans le **laboratoire** : UMR 5130 - Institut de Microélectronique, Electromagnétisme et Photonique - Laboratoire d'hyperfréquences et de caractérisation ,

**sous la direction** de Philippe BENECH, directeur de thèse et Tan Phu VUONG Codirecteur.

### Membres du jury :

- Philippe BENECH - Directeur de these
- KE WU - Rapporteur
- Laurent CIRIO - Rapporteur
- Valérie VIGNERAS - Examineur
- Bruno ALLARD - Examineur
- Tan-Phu VUONG - CoDirecteur de these
- Jacques VERDIER - CoDirecteur de these

### Résumé de thèse :

L'Internet-of-Things désigne un développement en plein essor d'objets interconnectés et qui sont susceptibles de modifier nombre de services au sein de l'industrie comme pour la personne. Les développements actuels buttent sur plusieurs verrous dont celui de l'autonomie énergétique des objets ou encore des procédés de fabrication économiquement acceptables et respectueux de la planète. Dans ce contexte, la récupération d'énergie est une thématique largement répandue faisant appel à des sources très variées (mécanique, thermique, électromagnétique...). Cette thèse est notamment orientée vers la récupération d'énergie électromagnétique ambiante. Le second point caractéristique de cette thèse est de s'intéresser à des substrats souples et si possible recyclables. Le défi consiste à récupérer l'énergie provenant d'un champ électromagnétique ambiant extrêmement faible : ceci concerne l'antenne, qui doit par ailleurs répondre à une exigence de flexibilité pour son intégration future à un objet souple et déformable, et l'électronique de traitement de l'énergie. Le travail de thèse est articulé autour de trois phases principales : Dans la première phase, il s'agissait de l'étude des structures d'antennes compatibles en fréquence et en puissance reçue avec l'application de récupération d'énergie et une réalisation physique sur base souple (papier, tissu...). Cette phase a permis de présenter les différentes approches pour combiner les sources RF. Dans la deuxième phase, il s'agit de l'étude sur le rôle de circuits redresseurs dans le système de récupérer d'énergie. Les méthodes d'extraction des paramètres sont discutées en dissociant chaque élément et leurs rôles. De nombreuses mesures ont été réalisées afin de comparer

différents modèles de la diode utilisée pour le redressement, en tenant compte également de l'impact réel du processus de fabrication et du processus de mesure. Une troisième phase permet l'optimisation de l'ensemble antenne et électronique (rectenna) pour divers scénarii et le suivi de la variabilité pour maintenir les pertes du système a minima. La réalisation de démonstrateurs pertinents, testés et caractérisés est présentée.

Fait à Grenoble, le \*

Le doctorant Do Hanh Ngan BUI

---

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

**Communauté Université Grenoble Alpes**

*Bâtiment les Taillées • 271 rue de la Houille Blanche • DOMAINE UNIVERSITAIRE • 38400 SAINT-MARTIN-D'HÈRES • FRANCE*

*Tel. +33 4 76 82 83 84 • E-mail : [contact@grenoble-univ.fr](mailto:contact@grenoble-univ.fr)*