



# Conception et miniaturisation des antennes pour les tags et les lecteurs RFID UHF passifs pour la localisation des personnes et des objets

Anthony Ghiotto, T.N.H. Doan, Yen Pham Thi Ngoc, Fabien Ndagijimana,  
Tan-Phu Vuong

## ► To cite this version:

Anthony Ghiotto, T.N.H. Doan, Yen Pham Thi Ngoc, Fabien Ndagijimana, Tan-Phu Vuong. Conception et miniaturisation des antennes pour les tags et les lecteurs RFID UHF passifs pour la localisation des personnes et des objets. Réunion générale du GDR-Ondes, Nov 2009, Paris, France. pp.217, 2009. <hal-00922787>

**HAL Id: hal-00922787**

**<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00922787>**

Submitted on 30 Dec 2013

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



# **Conception et Miniaturisation des Antennes pour les tags et les lecteurs RFID UHF passifs pour la localisation des personnes et des objets**

---

*A. Ghiotto<sup>(1)</sup>, T.N.H. Doan<sup>(2,3)</sup>, M.T. Le<sup>(1,2)</sup>, T.N.Y. Pham<sup>(2)</sup>, Q.C. Nguyen<sup>(2)</sup>,  
F. Ndagijmana<sup>(1)</sup>, T.P. Vuong<sup>(1)</sup>*

<sup>(1)</sup>IMEP-LAHC, Grenoble INP - Minatec: 3, rue Parvis Louis Néel - BP 257 - F38016 Grenoble Cedex 1, France

<sup>(2)</sup>MICA, CNRS INPG HUT, 1 Dai Co Viet, Hai Ba Trung, Hanoi, Vietnam

<sup>(3)</sup>LCIS, Grenoble INP -, 50 rue Barthélémy de Laffemas, 26000 Valence - France

---

## **Résumé**

La RFID UHF est en plein développement grâce notamment à l'essor des transpondeurs RFID passifs utilisant le principe de rétro modulation et permettant d'obtenir une étiquette RFID très faible coût. L'EPC Global, organisme international dirigeant le développement de standard pour l'identification électronique de produits, envisage donc le suivi unitaire des produits par RFID. Hors, hormis des problèmes d'ordre éthique qui pourraient s'opposer à un tel déploiement de tags RFID, une telle solution peut être envisageable économiquement seulement si le coût unitaire des transpondeurs arrive au dessous de 0,10 € et que la capacité de production mondiale de tag RFID atteint plusieurs centaines de millions d'unités par an. Pour atteindre ce but, la miniaturisation des tags pourraient jouer plusieurs rôles essentiels comme celui de permettre d'augmenter les cadences de production des antennes (donc de diminuer le coût unitaire d'un tag) tout en permettant une certaine discrétion au transpondeur RFID. Dans cette communication, la conception des antennes RFID ainsi qu'une revue sur les techniques de miniaturisation dont celle du repliement sont présentées avec une discussion sur les limites de la miniaturisation et ses implications en termes de performances.

## **Abstract**

UHF RFID is an emerging technology taking profits of the development of low cost passive RFID transponder taking advantages of the backscatter modulation principle. Therefore the EPC Global, an international organisation driving the development of standards for the electronic identification of products, leads toward object identification using RFID. But, excluding ethical issues that could be an opposition to this decision, such a resolution will be economically viable only if RFID tag cost falls under 0.10 € each and that the RFID tag world production capacity reaches several hundreds of million of tags a year. To attain this objective, RFID tag miniaturization could be a solution as it could allow increasing the tag production capacity (then allow decreasing tag cost) as well as it permits RFID tags to be less noticeable. In this communication, the design of RFID antenna with a review of miniaturization techniques including meandering is introduced in addition to a discussion on miniaturisation limits and its implications in term of performances.

Mots clés: [RFID](#), [Antenne RFID](#), [Miniaturisation](#), [Repliement](#)

Key words: [RFID](#), [RFID Antenna](#), [Miniaturization](#), [Meandering](#)

---