
Le projet SAMCOM : systèmes communicants intégrés en parois composites de véhicules

Xavier Castel*^{†1}, Mohamed Himdi², Philippe Besnier³, Baptiste Le Bouhris⁴, and
Patrick Parneix⁵

¹Institut d'Electronique et de Télécommunications de Rennes (IETR) – CNRS : UMR6164, Université
de Rennes 1 – 18, rue Henri Wallon 22004 SAINT-BRIEUC, France

²Institut d'Electronique et de Télécommunications de Rennes (IETR) – CNRS : UMR6164, Université
de Rennes 1 – Campus de Beaulieu Bâtiment 11D 35042 Rennes Cedex, France

³Institut d'Electronique et de Télécommunications de Rennes (IETR) – CNRS : UMR6164, Université
de Rennes 1 – France

⁴IPC Laval – région indéterminée

⁵Naval Group – région indéterminée

Résumé

L'augmentation croissante du nombre d'antennes embarquées sur les porteurs navals, terrestres et aériens, qu'ils soient militaires ou civils, génère des difficultés d'intégration de plus en plus complexes à résoudre : problèmes de masquage, problèmes de compatibilité électromagnétique, problèmes d'intégration physique, problèmes de signatures pour les porteurs militaires. Parallèlement, les matériaux composites offrent des voies intéressantes en raison de leurs qualités naturelles (légèreté, absence de corrosion...) mais également grâce à leur aptitude à intégrer en leur sein même différentes fonctionnalités.

Dans le cadre du projet FUI SAMCOM 2010-2015 (Systèmes Antennaires en Matériaux COMposites), des solutions innovantes à ces problématiques ont été spécifiquement développées et validées, notamment pour des applications grand public telles que les parois structurales de camping-cars [1]. Cette innovation permet la réception de la Télévision Numérique Terrestre (TNT), que le véhicule soit à l'arrêt ou roulant, grâce à l'intégration d'antennes multisectorielles planaires au sein même de son toit. Ces antennes sont conçues et fabriquées purement en matériaux composites : tissus de fibres de carbone, résines thermodurcissables, et mises en œuvre à partir de procédés bien établis dans l'industrie des matériaux composites et notamment des procédés nécessitant peu de moyens industriels lourds : moulage au contact, infusion sous vide, préimprégnés basse température, etc. Cette technologie a entre autres été récompensée par l'Award de l'Innovation (systèmes de communication) aux Journées Européennes des Composites en 2015.

D'autres topologies antennaires basées sur ce même concept seront présentées [2, 3]. La présentation se conclura par les évolutions envisagées en termes de bandes de fréquence et de domaines d'applications. Ces travaux sont menés dans le cadre du nouveau projet FUI STARCOM 2018-2021 (Systèmes et Technologies de Rupture en matériaux COMposites).

L. Manac'h, X. Castel, M. Himdi, C. Le Meins, P. Parneix, Y. Peurou, Antenne planaire de type Yagi en tissu à base de fibres de carbone, Brevet FR13/59646

*Intervenant

[†]Auteur correspondant: xavier.castel@univ-rennes1.fr

L. Manac'h, X. Castel, M. Himdi, Performance of a lozenge monopole antenna made of pure composite laminate, Progress in Electromagnetics Research Letters, Vol.35 (2012) pp.115-123.

L. Manac'h, X. Castel, M. Himdi, C. Le Meins, P. Parneix, E. Outters, Antenne boucle volumique compacte large bande, Brevet WO2015/049389

Mots-Clés: communication, antennes