



HAL
open science

Injection électromagnétique en champ proche aux fréquences millimétriques sur circuits intégrés RF

Saggin Benjamin, Jérémy Raoult

► **To cite this version:**

Saggin Benjamin, Jérémy Raoult. Injection électromagnétique en champ proche aux fréquences millimétriques sur circuits intégrés RF. 23ème Journées Nationales Microondes, Jun 2024, Antibes - Juan les Pins, France. hal-04699203

HAL Id: hal-04699203

<https://hal.science/hal-04699203v1>

Submitted on 16 Sep 2024

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.

Injection électromagnétique en champ proche aux fréquences millimétriques sur circuits intégrés RF

Auteurs : Saggin Benjamin, Raoul Jérémie - IES, Univ. Montpellier, CNRS
Contact : benjamin.saggin@umontpellier.fr

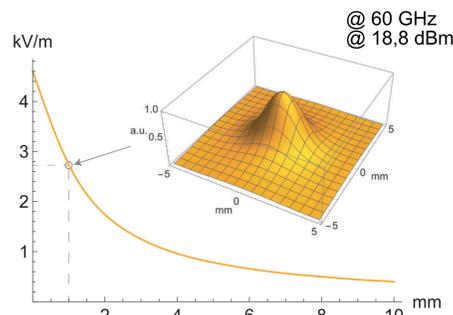
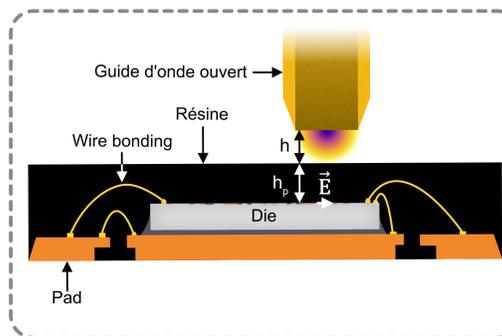
Nous présentons la construction et les premiers résultats obtenus sur notre nouveau banc d'injection électromagnétique fonctionnant en champ proche dans les fréquences millimétriques. Celui-ci innove par une plus forte puissance rayonnée en bout de guide ouvert et par son application ciblant l'étude des phénomènes dit « hors bande » (en dehors de la fréquence de travail de l'objet en test). En effet, à ce jour et à notre connaissance, aucun test n'est normalisé pour étudier les perturbations causées par ce genre de phénomène.

Plateau MIEL Millimeter Electromagnetic injection

Évaluer la susceptibilité aux ondes millimétriques de composants intégrés

- Injection électromagnétique en champ proche par un guide d'onde ouvert
- 4 « têtes d'injection » pour cibler la bande des fréquences millimétriques
- Automatisation des balayages en fréquences, puissances, positions, et autres
- Outils de diagnostic adaptés à divers objets en test (oscilloscope analogique/numérique, analyseur de spectre haute-fréquence, ...)
- Modulation du signal injecté (pulsé, en fréquence/phase, en amplitude, ...) pour simuler un agresseur (arme électromagnétique, composant proche, ...)

	Min.	Max.
Fréquence (GHz)	25	105
Puissance (dBm)		30
x, y (mm)	0	150
z (mm)	0	50



Simulation du champ électrique généré en bout de guide d'onde

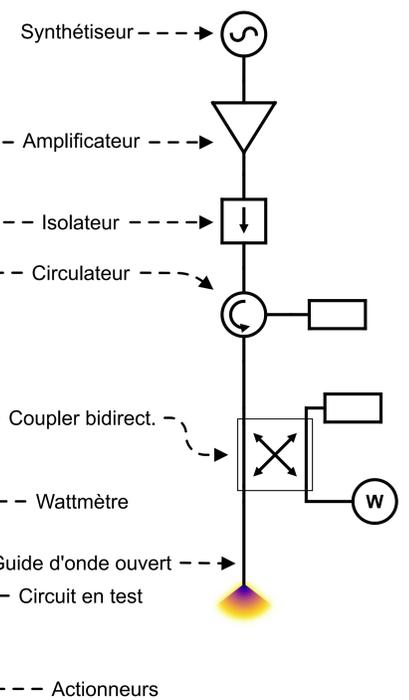
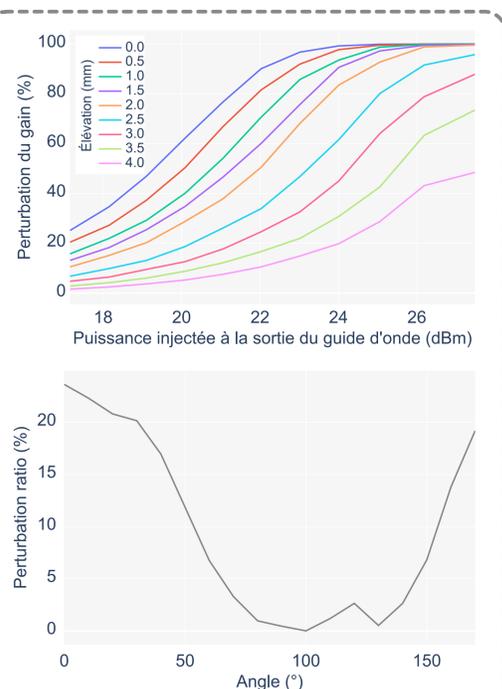
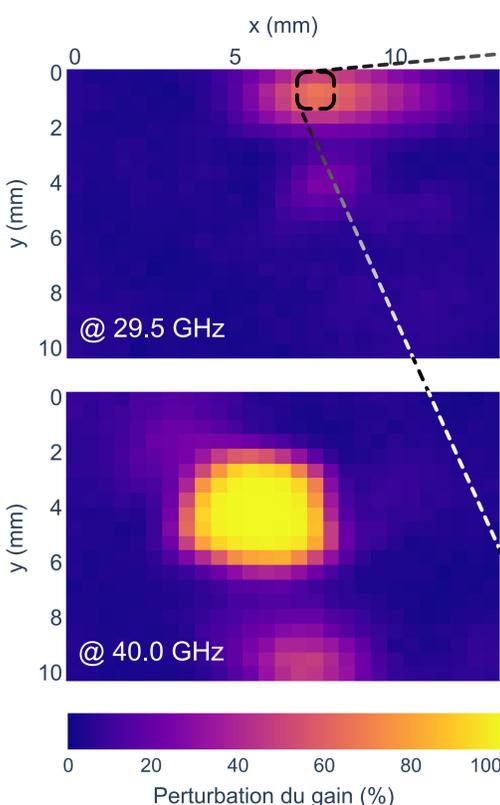


Photo et schéma d'une tête d'injection (bande Ka, 25 - 40 GHz)

Injection sur front-end RF RFMD RF5288 (mode LNA 2.4 GHz)



Injection sur SOC RF

Digi XBEE 3.0 (système radio Zigbee 3.0)

