

Grâce aux travaux que nous venons présenter notre laboratoire est maintenant doté d'outils de conception à même de permettre à tout utilisateur de circuits micro-ondes non seulement de prédire les impédances de fermetures de ces circuits, mais encore de les optimiser.

Nous avons montré, en effet, qu'il était possible d'améliorer les performances de circuits linéaires et non linéaires micro-ondes du point de vue du comportement en bruit et de la minimisation des effets de distorsion.

Le caractère inédit de notre démarche fait que cette optimisation a été entreprise sur la base d'une écriture symbolique des équations. Cette approche a permis de ne pas introduire d'approximations ou de simplifications qui résulteraient d'une écriture et d'une résolution numérique du processus d'optimisation. De plus, les aspects mis en relief, tel que le comportement en bruit de circuits linéaires et la minimisation des puissances d'intermodulations indésirables dans les systèmes non linéaires, sont intéressants car relativement peu exploités.

Certes, des travaux très importants et très diversifiés ont été menés sur ces deux paramètres. Néanmoins, ce n'est que ces toutes dernières années que les chercheurs ont fait état d'équations et de relations plus précises à même de traduire efficacement le comportement des circuits micro-ondes.

Enfin, pour une étude et une application pratique, nous avons retenu deux types de transistors à effet de champ que sont le MESFET et le HEMT. Ce choix n'est pas fortuit car ces deux composants renferment à eux seuls plus des trois-quarts des transistors utilisés dans la gamme de fréquence micro-ondes.

Notre étude a été validée sur la base de la simulation de circuits pratiques tels que les amplificateurs, les oscillateurs et les mélangeurs qui sont des circuits de base en électronique.