

Conception d'un amplificateur de faible bruit basé sur l'optimisation et l'intégration d'une micro-inductance

Patrick Henri Eyoum
30042223

RÉSUMÉ

L'intégration des composants passifs constitue, un verrou technologique pour la réalisation des circuits intégrés monolithiques et l'atteinte des performances élevées. Aujourd'hui, malgré l'évolution et la maturité des technologies CMOS, les inductances micro machinées souffrent toujours, de leur facteur de qualité relativement faible. Ce mémoire en vue d'une intégration globale des dispositifs de communications sans fil présente une structure monolithique d'amplification à faible bruit (LNA – *Low Noise Amplifier*), pour les téléphones mobiles de troisième et quatrième génération (3G et 4G), réalisées en technologie CMOS 0,18 μm . Les LNA à source commune et à inductance dégénérée, ayant fait leur preuve dans le domaine des bandes étroites, constitue le meilleur choix pour la conception du LNA, auquel on intègre en entrée un filtre de Tchebychev pour la réalisation d'une amplification large bande. Toutefois, au préalable, on réalise à partir de la méthode de Greenhouse l'optimisation des performances électriques et géométriques des inductances micro machinées. Des résultats de simulations, sur l'optimisation des inductances, la conception d'un LNA, et l'implémentation de l'ensemble sous forme d'un circuit monolithique en technologie CMOS 0,18 μm sont présentés.