

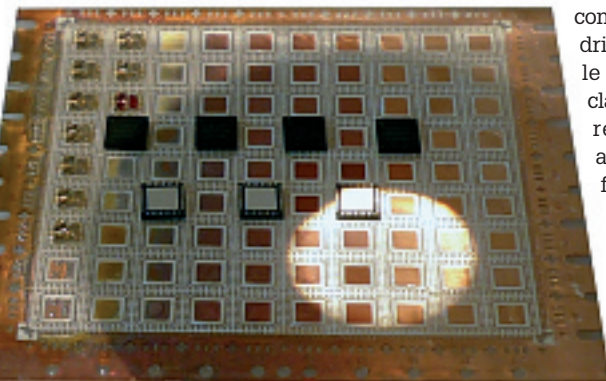
COMPOSANTS DÉDIÉS

L'amplificateur radiofréquences Cmos devient efficace

Jusqu'à maintenant, la disponibilité en matière d'amplificateurs radiofréquences Cmos performants était très limitée. Mais Samsung prétend aujourd'hui à un rendement particulièrement élevé, tandis qu'Axiom améliore les performances de son modèle.

Réaliser en technologie silicium Cmos l'amplificateur d'un radiotéléphone ou d'un module de radiotéléphonie utilisé dans une application industrielle constitue un vieux rêve qui promet faible coût, intégration possible et réduction d'encombrement, jusqu'à rendre la fonction presque transparente. Regrouper les derniers circuits résistants à l'intégration – et se passer du même coup des petits passifs d'adaptation – paraît extrêmement séduisant,

aussi bien pour les téléphones d'entrée de gamme que pour les modèles avancés à court de place pour loger toutes leurs fonctionnalités. Las, il faut bien reconnaître que jusqu'à maintenant la concurrence avec les technologies classiques en arséniure de gallium demeure difficile, même si certains fabricants ont su prouver la viabilité de ce type de composants, comme la jeune pousse américaine Axiom Microdevices qui revendique la fourniture en volume d'amplificateurs silicium à un fabricant chinois. Les reproches entendus habituellement au sujet de ces amplificateurs en silicium



Ce composant Cmos de 5x5mm est un amplificateur quadribande au rendement de 55% en puissance ajoutée.

concernent leur robustesse et le rendement en puissance ajoutée. Pour la robustesse et la fiabilité, Axiom Microdevices assure que son partenaire chinois n'a jusqu'à maintenant reporté aucun défaut de fonctionnement.

Une tenue à des désadaptations de 15:1

Pour le rendement, Samsung Electro Mechanics vient de présenter un amplificateur Cmos qui marque son entrée sur ce marché et dont les performances s'avèrent intéressantes. Le fabricant coréen annonce en effet, sous la référence ICPPMR401QR, un module amplificateur de puissance

conçu pour les terminaux quadribandes et compatible avec le fonctionnement GPRS de classe 12. Selon le Coréen, le rendement en puissance ajoutée atteint par cet amplificateur le classe au premier rang mondial. En mode GSM850 et EGSM ce rendement est annoncé à 55% typique. En Mode DSC/PCS, il serait typiquement de 54%. Une performance tout à fait digne de certains amplificateurs E-pHemt! Côté

robustesse, la société annonce une tenue à des désadaptations de 15:1, ce qui semble une performance honorable. Il s'alimente sous une tension nominale de 3,5V, est doté d'une adaptation 50Ω intégrée en entrée comme en sortie, d'une protection contre les dérives thermiques et d'un système de gestion de la puissance de sortie sur une plage dynamique de 55dB. Le tout est réalisé avec un procédé de fabrication Cmos optimisé pour les radiofréquences et intégrant sur la même puce un transformateur de recombinaison des signaux. L'encombrement final s'avère relativement restreint : 5x5x0,85mm. Parmi les avantages de

sa solution, la société classe également la meilleure conductivité thermique du silicium (148W/mK) par rapport à celle de l'arséniure de gallium (46W/mK), ce qui faciliterait le fonctionnement de l'amplificateur.

Pour sa part, la société américaine Axiom Microdevices vient de présenter le modèle AX508, une version plus performante de son précédent modèle AX502 dont elle revendique avoir livré 25 millions d'exemplaires à ce jour. Toutefois, la société reste très avare en matière d'informations techniques. Elle indique tout de même pour l'AX508, une compatibilité quadribande avec le GPRS classe 12, l'intégration de l'adaptation en entrée et en sortie et la gestion du niveau de puissance en bouchon fermée. Elle assure également avoir amélioré le rendement en puissance ajoutée, sans cependant donner de chiffre précis. Pour la tenue en désadaptation, ces amplificateurs sont garantis pour plus de 10:1. L'encombrement du dernier modèle de la société a été quelque peu réduit, puisque si le précédent mesurait 5x5x0,9mm, l'AX508 ne mesure, lui, que 5x3x0,9mm. Il s'alimente entre 2,9V et 5V et accepte une puissance d'entrée de -2dBm à +8dBm. La société fait produire ce composant en fonderie Cmos 0,13µm et tire parti d'une technologie baptisée Distributed Active Transformer pour associer toutes ces fonctions sur une seule puce. Reste à intégrer sur la même puce un amplificateur compatible 3G, mais la circuiterie annexe (duplexeur) se révèle sans doute plus difficile à faire monter sur la puce en Cmos...

ERWAN HUMBERT

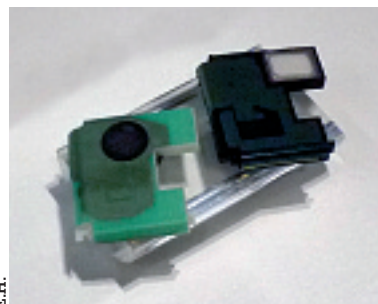
ANTENNES

L'antenne s'adapte aux conceptions des terminaux

Dans un terminal portable aux multiples fonctions avancées, les gros composants comme l'antenne doivent se plier en quatre pour faire de la place, sauf à phagocytter d'autres composants...

Le téléphone portable de grand-papa était doté d'une antenne fouet, celui de papa arborait parfois une toute petite antenne dépassant légèrement du terminal, mais tout ceci semble de la préhistoire au vu des terminaux actuels qui semblent dépourvus d'antenne. Pourtant, ce sont désormais des applications de communication radiofréquences tribandes ou quadribandes (voire pire si l'on ajoute aux standards de radiotéléphonie le GPS, le Wi-Fi et le Bluetooth !)

que l'on retrouve communément dans les téléphones avancés. Certains fabricants comme l'anglais Antenova proposent ainsi de recevoir pas moins de six bandes de fréquences différentes avec une seule antenne. Pour gagner encore plus en compacité, certains fabricants d'antennes déploient des constructions en métal à structure plastique capables de s'intégrer dans l'architecture mécanique du terminal et de venir se placer au-dessus des composants sans perdre en capacité



Ces antennes intègrent un haut-parleur pour réduire l'encombrement du terminal.

de réception multibande. C'est le cas notamment du groupe Pulse, plus connu pour ses composants inductifs, qui a développé un savoir-faire en antennes en rachetant l'américain Larsen au groupe français Radiall en 2006. Comme le groupe Tyco, il a présenté Electronics sur le salon Electronica à Munich, des antennes multibandes pour terminaux portables intégrant également un haut-parleur, avec enceinte et connectique afférentes. ■

ERWAN HUMBERT