

Soutenance de Thèse

Université de Provence

Titre : Recherche des caractéristiques optimales d'antennes multi-capteurs pour les systèmes MIMO

Sophie VERGERIO

France Telecom R&D – La Turbie / Institut Fresnel

6 juillet 2007 à 10h30

Salle des Thèses à Saint Jérôme

Résumé

La technologie MIMO est une solution intéressante pour répondre à l'augmentation des débits liée au développement des services multimédia dans les systèmes de communications sans fil. Elle promet une augmentation linéaire des débits en fonction du nombre d'antennes à l'émission et à la réception en exploitant la diversité du réseau d'antennes et en tirant parti de la propagation multi-trajets. Cette technologie, déjà utilisée dans les réseaux WLAN, rencontre quelques problèmes en téléphonie mobile. En effet, il n'est pas évident d'implanter plusieurs capteurs sur un terminal de taille compatible avec un téléphone mobile tout en conservant de bonnes performances. La proximité des éléments engendre des couplages provoquant des pertes de puissance émise et des déformations de diagrammes.

Cette thèse présente la conception d'une antenne à deux éléments rayonnants pour téléphone portable suivie d'une étude sur les performances des systèmes MIMO pour la téléphonie mobile dans des conditions réalistes. La conception d'un simulateur de capacité basé sur un modèle de propagation complet a permis de comparer les antennes et leurs caractéristiques en environnement cellulaire urbain dans la bande UMTS.

Mots clé : Capacité MIMO, multi-antennes, couplage inter-éléments, miniaturisation, modèle de propagation.