

Linear-complexity detection with iterative processing for space-time coded systems

La détection de complexité linéaire avec le traitement itératif pour les systèmes à codage temps-espace

Naveen Mysore and Jan Bajcsy

This paper considers wireless data transmission over multi-input, multi-output (MIMO) channels when only the receiver has perfect channel state information. A linear-complexity space-time detector is derived in the context of a turbo-code-based space-time transmitter and iterative processing (turbo detection, demodulation and decoding). Simulation results illustrate that the proposed receivers, suitable for uplink transmission, perform at a level within 2 to 3 dB of the ergodic channel capacity on MIMO channels affected by uncorrelated and correlated Rayleigh flat fading.

Cet article considère la transmission de données sans fil par canaux à entrées multiples et à sorties multiples (EMSM) quand seul le récepteur possède l'information parfaite sur l'état du canal. Un détecteur temps-espace à complexité linéaire est dérivé dans le contexte d'un émetteur temps-espace à code rapide et d'un traitement itératif (détection rapide, démodulation et décodage). Les résultats des simulations montrent que les récepteurs proposés, appropriés à la transmission en chargement, atteignent la capacité de canal ergodique sur des canaux EMSM affectés par l'effacement non-corrélé et corrélé plat de Rayleigh avec une marge de 2 à 3 dB.

Keywords: iterative processing, MIMO channels, signal detection, space-time coding, turbo codes