

MIMO et Accès Multiples Avancés pour Réseaux Sans Fil

PNR: *Technologies de l'information et de la communication.*

Membres de l'Equipe :

BENDIMERAD Fethi Tarik ; DEBBAT Fatima ; DJENNAS Sidi Ahmed ;
BAHRI Sidi Mohammed ; BENAMAR Abdelkrim; HADJ ABDERRAHMANE Lahcene.

Etablissement de domiciliation

Laboratoire de Télécommunications (LTT), Université de Tlemcen.

Partenaire socio-économique

Agence Spatiale Algérienne (ASAL), Centre
des Techniques Spatiales - CTS - Oran, Centre de Développement de Satellites - CDS - Oran.

Description du produit :

Nous proposons dans ce projet d'étudier et d'optimiser l'association des techniques d'accès multiples avancées à base de modulations multi-porteuses (OFDM, MC-CDMA) à la technique MIMO pour les systèmes de communications sans fil avancés.

Impacts du produit :

Les prototypes et plates formes logiciel des systèmes MIMO-OFDM et MIMO-MC-CDMA conçus dans le cadre de ce projet trouveront leur exploitation dans diverses applications nouvelles dans le domaine des Télécommunications (réseaux cellulaires, réseaux locaux, réseaux personnels, ...).

Utilisateurs potentiels :

Aux différents Groupes ou Compagnies de réseaux de communications sans fil, tels qu'Algérie Télécom. Ainsi que des organisations novatrices qui développent et favorisent les technologies adjacentes.

Résultats :

• Association MIMO-OFDM

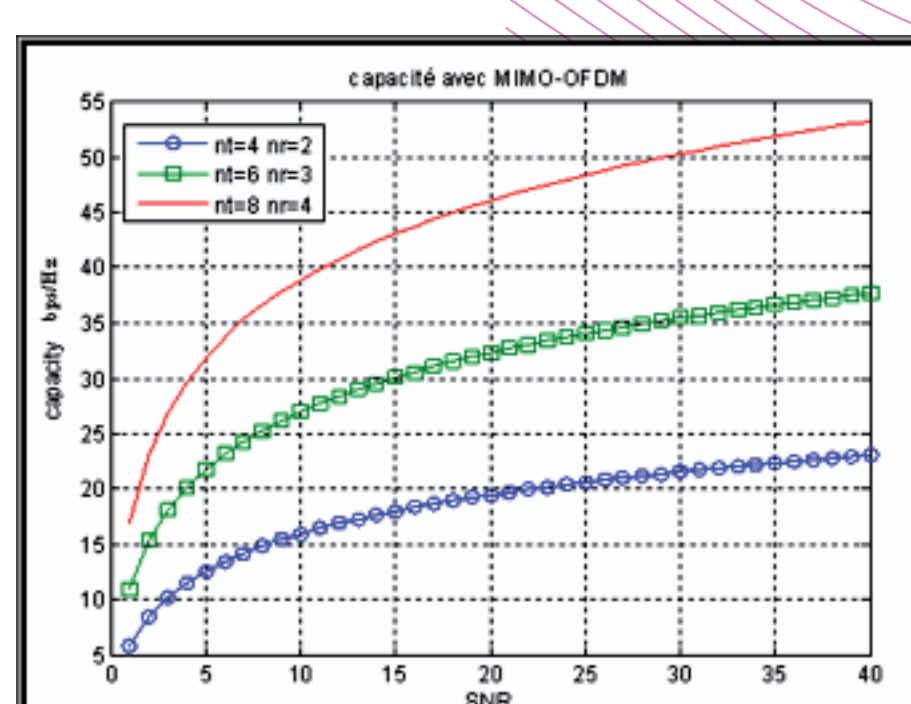


Fig.1: Capacité du système MIMO-STBC-OFDM.

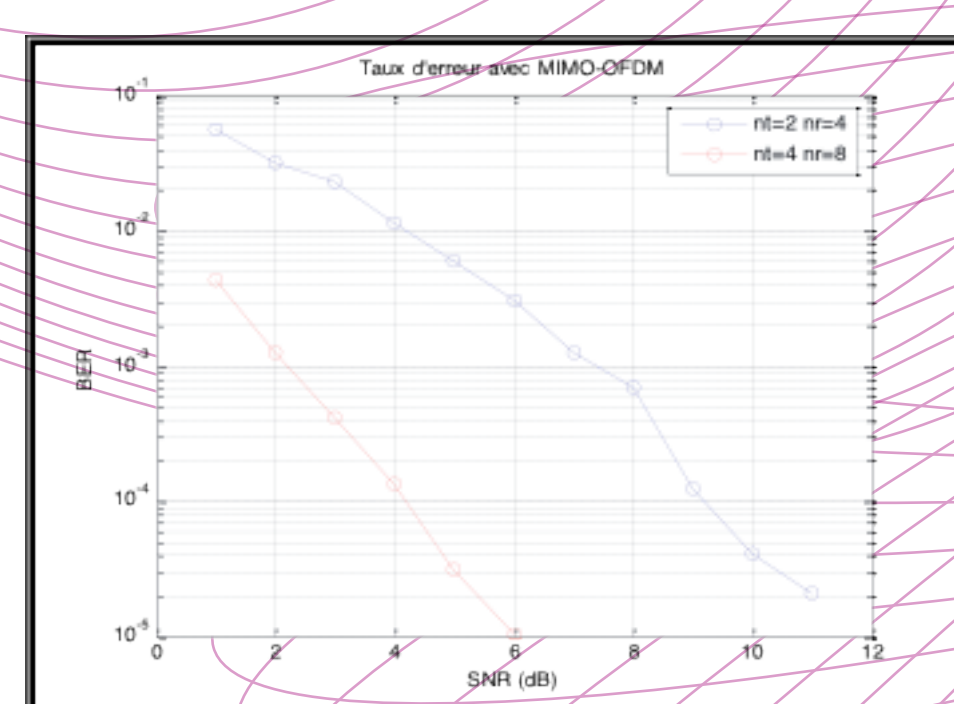


Fig. 2 : Performance d'un système MIMO-VBLAST-OFDM.

• Association MIMO-MCCDMA

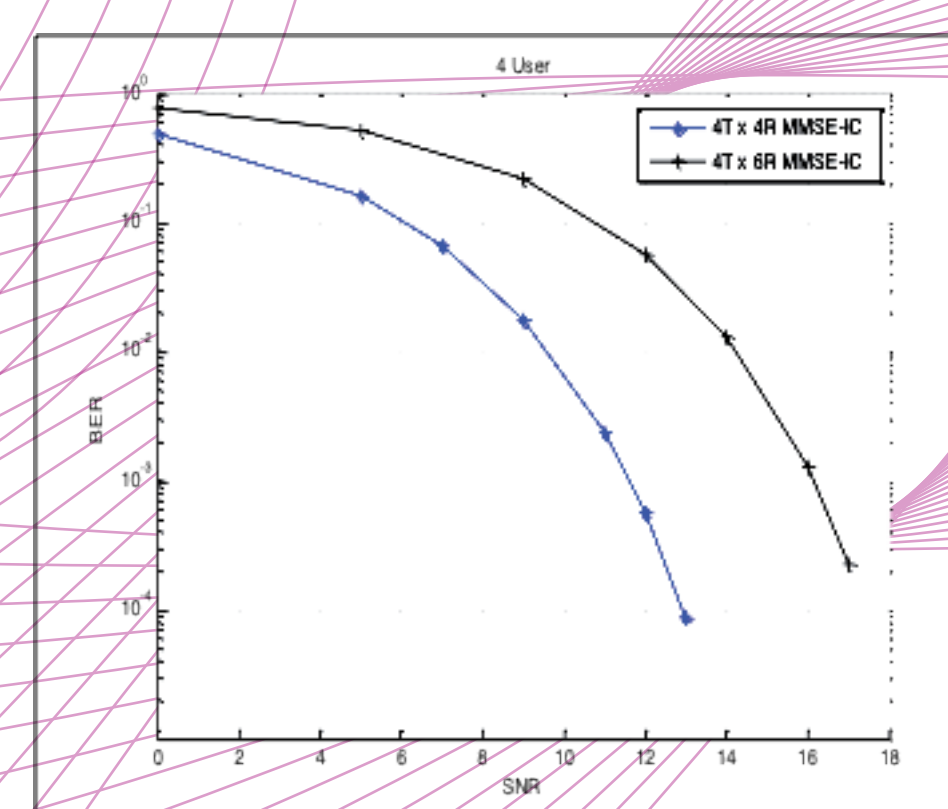


Figure 3 : Performance d'un système VBLAST

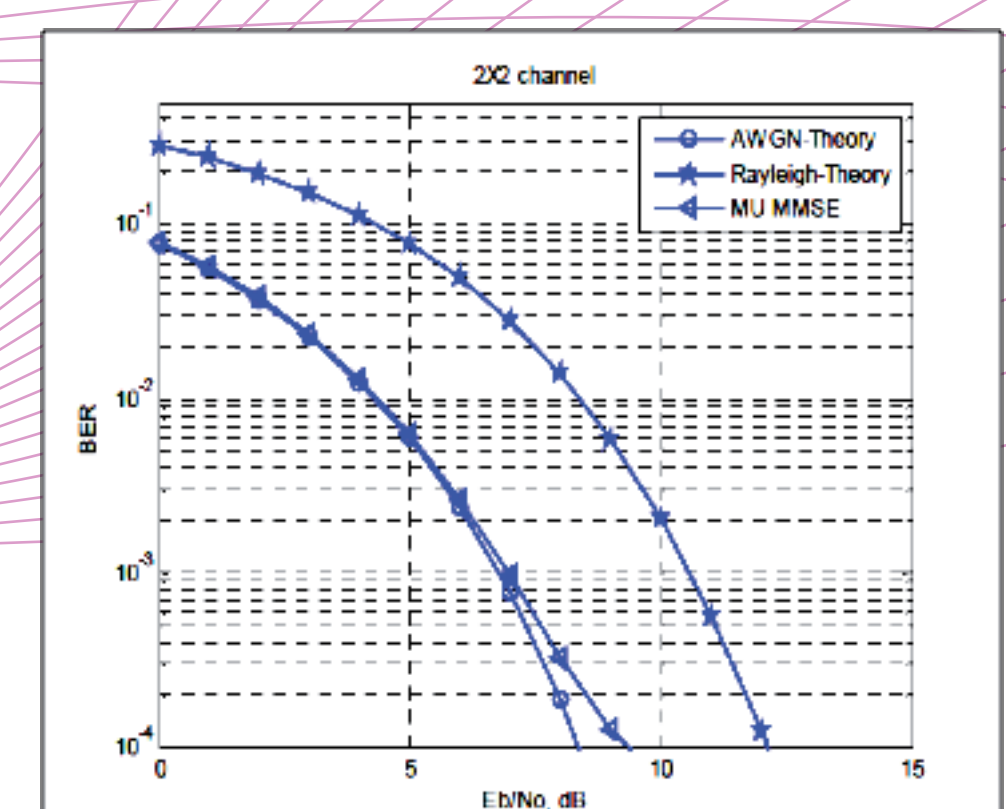


Figure 4 : Performances d'un système MIMO-MCCDMA VBLASTMMO-MCCDMA-STBC.

Caractéristiques :

1- Résumé du projet

Les technologies radiocommunications sont engagées dans une quête sans fin de capacité et donc de débit supérieur, couplée à un besoin constant d'amélioration de la qualité de la transmission. Nous proposons dans ce projet comme solution à ce problème d'optimiser l'association des techniques d'accès multiples avancées OFDM, CDMA et MC-CDMA à la technique MIMO et de démontrer la faisabilité de cette association et qu'elle est susceptible d'être exploitée ou utilisée dans l'industrie au sens large et particulièrement dans les systèmes de communications radio mobiles et réseaux sans fil par des étapes de validation et notamment le prototypage logiciel et matériel.

2- Objectifs du projet

- ☒ Rechercher pour les futurs réseaux radio-mobiles (sans fil), une combinaison optimale des techniques de modulations à porteuses multiples à grande efficacité spectrale de type OFDM et MC-CDMA, des techniques d'accès multiples de type CDMA et des techniques d'entrées/ sorties multiples de type MIMO.
- ☒ Dégager les solutions les plus propices à une intégration matérielle.
- ☒ Prototypage logiciel et proposition d'une architecture matérielle dans un contexte réel.
- ☒ Soutenir le rythme d'un nombre de normes universelles en constante croissance dans le monde des télécommunications.
- ☒ Parvenir aux différents besoins et exigences des communications des utilisateurs avec une meilleure qualité de transmission.

Contact : DEBBAT Fatima, 0776268288
debbat_fati@yahoo.fr