

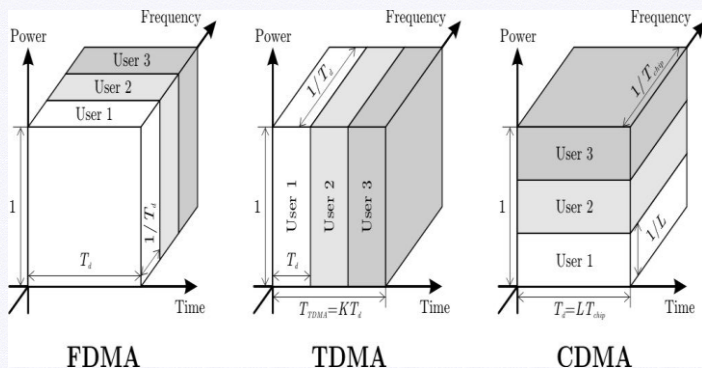
Etude de la Technique IDMA sur un Canal Surchargé en Utilisateur

Elaboré par : Benzaïed Amine, Fenni Ines, Selmi Ikhlās, Mohamad Ahmad Taufiq
 Suivi par : Florence Nadal

Objectif : Le projet consiste à l'étude d'une nouvelle technique de communication multi-utilisateurs baptisée **IDMA** (Interleave Division Multiple Access).

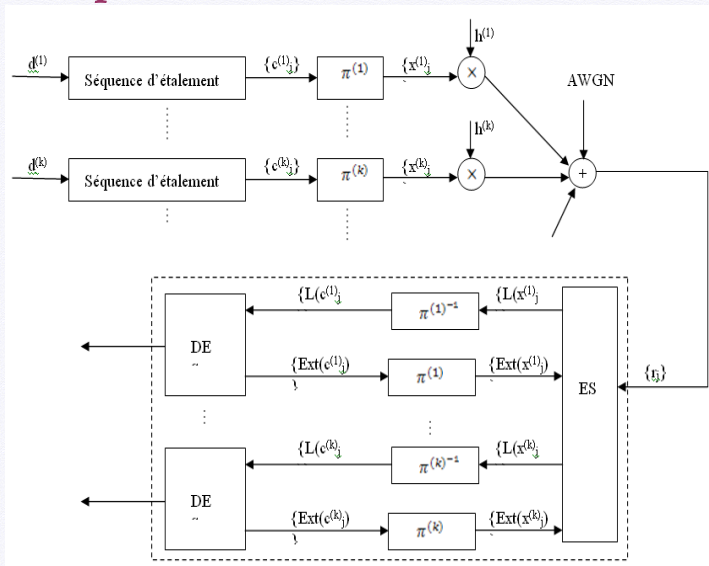
Cahier des charges :

Le projet consiste à étudier la technique d'accès multiple IDMA dans un contexte de surcharge en utilisateurs, c'est-à-dire lorsque le nombre d'utilisateurs est supérieur à ce que permet l'utilisation de formes d'ondes orthogonales.



- Figure qui illustre plusieurs méthodes d'accès multiple -

Principe de CDMA et IDMA :



Séquences d'étalements différentes : **CDMA**.

Fonctions d'entrelacement différentes : **IDMA**.

Etapas du projet :

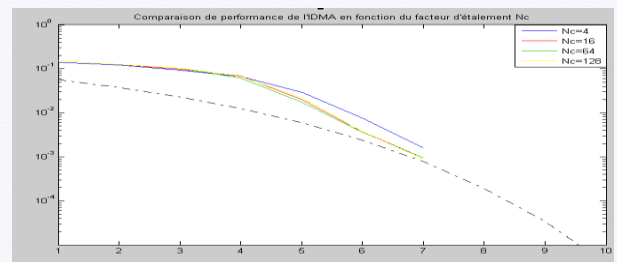
Étude bibliographique :

- l'**IDMA** et les techniques de surcharge (en anglais « Channel overloading »).
- les algorithmes de détection multi-utilisateurs fondés sur une annulation itérative des interférences.

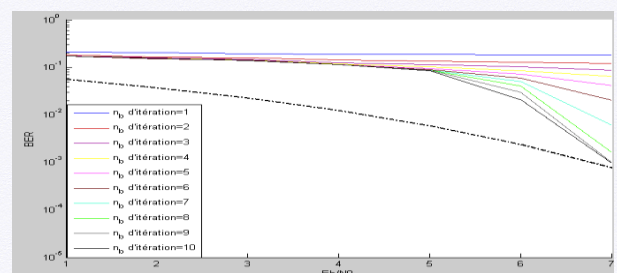
Mise en œuvre (en C, avec étude préalable sous Matlab) :

- mise en œuvre des techniques **IDMA** et **CDMA**.
- mise en œuvre des algorithmes de détection retenus pour chacune de ces techniques.
- étude des performances sur canal AWGN à l'aide de simulations de Monte-Carlo.

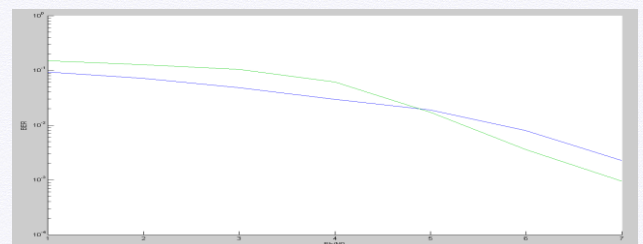
Etudes des performances sur canal AWGN :



■ Performances d'**IDMA** pour plusieurs facteurs d'étalement.



■ Performances d'**IDMA** pour différentes itérations.



■ Comparaison entre l'**IDMA** et le **CDMA** (25% de surcharge et un facteur d'étalement de 64).

[1] W. K. Leung, L. Liu, et L. Ping, "Interleaving-Based Multiple Access and Iterative Chip-by-Chip Multiuser Detection", IEICE Transactions on Communications, December 2003.

[2] Thèse de MAHAFENO Irène, Etude de la technique d'accès multiple IDMA (Interleave Division Multiple Access), Année 2007, Th. doct. : Sciences pour l'Ingénieur: Institut TELECOM ; TELECOM Bretagne, Université de Bretagne Sud : 2007, 2007telb0039. 188 p.