

COFFIFFI - Compromis efficacité spectrale et efficacité énergétique pour les objets communicants autonomes

Nom du responsable : BAUDAIS Jean-Yves

jean-yves.baudais@insa-rennes.fr

Equipe de recherche : SYSCOM (Dpt SC)

Thématique du Projet : Communications numériques

Type de Projet : Collectivités territoriales

Date de début : 2013

Date de fin : 2016

Resumé : Depuis quelques années, les progrès de l'intégration et des techniques de communication numériques ont permis d'envisager des fonctions de communication dans d'innombrables dispositifs, donnant, à terme, naissance à l'internet des objets. Les objets concernés présentent pour la plupart des contraintes fortes en termes de consommation d'énergie [1]. Il est en effet souhaitable que ces dispositifs soient autonomes en énergie : alimentés par des piles ou des batteries, ou capturant l'énergie de l'environnement (lumière, mouvement, chaleur). Dans tous ces cas, les ressources sont limitées et l'efficacité énergétique devient un des paramètres les plus importants de la conception du dispositif. L'efficacité spectrale a longtemps été une des grandeurs clés des systèmes de communications. L'augmentation des débits et des services passaient par une augmentation de cette efficacité spectrale. Avec une consommation d'énergie contrainte, L'efficacité énergétique devient une autre grandeur clé. Des résultats théoriques montrent qu'il est possible de trouver un compromis entre l'efficacité énergétique d'un système de communication et son efficacité spectrale [2]. Ce résultat est basé sur la puissance émise sans prendre en compte la consommation des circuits. Si celle-ci est introduite, des compromis différents peuvent être obtenus [3]. L'objectif de la thèse est de développer ces résultats théoriques et de les mettre en évidence sur des systèmes pratiques (Wifi, Zigbee, Bluetooth...).