

Bilan de la journée GDR ISIS - Thème D et GDR ONDES – GT1

Modèles de canaux radio réalistes et Communications numériques pour les réseaux du futur

30 mars 2010 - TELECOM ParisTech

Organisateurs de la journée :

- Y. Pousset (pousset@sic.sp2mi.univ-poitiers.fr) ;
- W. Hachem (walid.hachem@telecom-paristech.fr);
- A. Baussard (baussaal@ensieta.fr).

Rappel sur les objectifs de la journée

Cette journée dédiée aux modèles de canaux radio réalistes et aux communications numériques pour les réseaux du futur a été proposée par l'action « stockage et transmission d'information » soutenue notamment par le GdR ISIS-Thème D (Télécommunications) et en collaboration avec le GdR ONDES-GT1 (Modélisation des phénomènes de diffraction et de propagation électromagnétique et acoustique). Elle s'intègre dans les besoins actuels des télécommunications de développer la conception et le déploiement de réseaux sans-fil très performants en termes de haut débit, de qualité de service et de mobilité. Il est donc nécessaire de concevoir et d'évaluer, dans les conditions les plus réalistes possibles, des techniques de transmission d'information en adéquation avec l'environnement de propagation radioélectrique.

L'objectif de cette journée était donc de contribuer à la réflexion sur le développement de modèles de canaux réalistes (statistiques, physiques, hybrides, ...) répondant aux attentes et aux contraintes liées à l'évaluation des algorithmes de communications numériques (optimisation de la capacité, codage pour canaux corrélés, ...). Les travaux présentés devaient montrer des solutions existantes ainsi que des pistes émergentes pour des systèmes de communication divers (MIMO, ULB, coopératifs, ...) dans différents domaines d'applications (transports, médical, domotique, ...). Enfin, cette journée avait aussi comme objectif de faire se rencontrer deux communautés dont les travaux pouvaient être complémentaires.

Bilan de la journée

Cette journée commune aux GdR ISIS et GdR ONDES a vu 3 exposés invités et 8 contributions orales. Elle a compté entre 40 et 50 participants venant en proportion égale des deux communautés. L'ensemble de ces présentations ont montré quelques travaux particulièrement spécifiques à chaque communauté mais aussi, pour la majorité, des travaux très complémentaires voir qui auraient pu être menés par l'une ou l'autre sans réel

discernement. La journée, nous (les organisateurs) semble-t-il, a répondu à nos attentes et aux objectifs fixés.

Parmi les points à retenir, nous avons noté qu'un grand nombre d'exposés ont bien fait apparaître la nécessité d'une modélisation plus réaliste du canal de propagation. Cependant, 'côté ISIS', il y a un besoin pour une modélisation réaliste mais avec une bonne part de statistiques pour la définition de l'environnement. 'Côté ONDES', on développe des modèles plutôt déterministes et donc spécifiques à un environnement donné (notamment dans le cas urbain). Le problème est que pour tester et valider des codes ou moyens de communications il faut que ceux-ci soient robustes dans un maximum de configurations environnementales (une ville est différente d'une autre, qui est différente d'une zone semi-urbaine...). Ainsi, il nous semble que des travaux dans ce domaine sont d'intérêt pour les deux communautés afin d'introduire un côté statistique aux modèles réalistes/déterministes actuellement mis en œuvre. Il semble aussi possible, en de partant des modèles réalistes, d'essayer de définir des comportements statistiques pouvant répondre aux besoins.