

Mécanismes d'accès multiple dans les réseaux sans fil large bande

Mots clés :

- **Directeur de thèse** : Anne Fladenmuller
- **Co-encadrant(s)** :
- **Unité de recherche** : Laboratoire d'informatique de Paris 6
- **Ecole doctorale** : École Doctorale Informatique, Télécommunications, Électronique de Paris
- **Domaine scientifique principal**: Divers

Résumé du projet de recherche (Langue 1)

La prochaine génération de réseaux sans fil devra permettre l'accès mobile à l'Internet à une très large gamme d'applications, dites multimédia, aux débits et besoins en qualité de service très hétérogènes. Pour répondre à ces besoins, ces réseaux exploitent au niveau de leur couche physique des canaux radios à plus large bande de fréquence à l'aide de techniques de transmission multi-porteuses qui permettent d'atteindre des débits de l'ordre du gigabit par seconde. Outre les avantages quant à la qualité de la communication elle-même, ces techniques offrent une plus grande flexibilité pour le transfert de données des applications multimédia : adaptation à la variabilité et à la dynamique des débits offerts, granularité, différenciation de la qualité de service, etc. L'exploitation optimale des possibilités de transmission offerte par la couche physique nécessite alors une gestion très dynamique de l'allocation des ressources radio. Les mécanismes d'accès multiple (de niveau MAC) visent à optimiser la ressource globale disponible pour les transmissions des flux multiplexés sur l'interface radio par une attribution des unités de ressource à une échelle de temps de l'ordre de la trame radio (quelques millisecondes). Au cœur de ces mécanismes, un organe central (l'ordonnanceur ou scheduler) alloue la ressource radio aux mobiles en tenant compte des conditions de propagation spécifiques dont ils bénéficient et des volumes de données qu'ils ont à transférer.

Résumé du projet de recherche (Langue 2)

Cette thèse a pour objectif la conception de mécanismes d'accès multiple avancés dans le contexte de ces nouveaux réseaux. Ces mécanismes devront permettre de traduire les besoins spécifiques en qualité de service des flux multimédia à transférer (taux d'erreurs binaires, taux de pertes paquets, retard, gigue, etc.) en une allocation dynamique des unités de ressource radio. À ce titre, ces mécanismes d'accès jouent un rôle clef puisqu'ils doivent garantir une qualité de service différenciée pour les différentes applications des utilisateurs, assurer l'équité d'accès à la ressource, maximiser la capacité du réseau tout en étant efficace du point de vue de la consommation énergétique. Une attention particulière sera apportée à ce dernier aspect, notamment dans le but de préserver l'autonomie de la batterie des terminaux mobiles. Les performances des solutions proposées seront évaluées par simulation à événements discrets ou à l'aide de méthodes analytiques.