

Contribution à l'ingénierie des systèmes de transmission à fibre optique de très haut débit

Mots clés :

- **Directeur de thèse** : Badr-Eddine BENKELFAT
- **Co-encadrant(s)** :
- **Unité de recherche** : Services répartis, Architectures, MOdélisation, Validation, Administration des Réseaux
- **Ecole doctorale** : École Doctorale Informatique, Télécommunications, Électronique de Paris
- **Domaine scientifique principal**: Divers

Résumé du projet de recherche (Langue 1)

C'était un ensemble de différentes solutions technologiques qui ont permis l'explosion des télécommunications sur fibre optique dans les années précédentes. Historiquement, le format de modulation le plus répandu (i.e. la façon la plus utilisée pour « véhiculer » l'information dans le canal optique) c'était un format pour lequel l'information était codée sur l'amplitude du signal optique, i.e. le format NRZ (Non Return to Zero). La réapparition récente de la détection cohérente, une technique qui était abandonnée au passé à cause des limitations technologiques de l'époque, a donné la possibilité aux ingénieurs d'envisager de formats de modulation beaucoup plus complexes que le format NRZ, notamment des formats de modulation pour lesquels l'information est codée sur la phase du signal optique. En plus, la détection cohérente a également offert la possibilité de réduire l'impact des effets physiques de la transmission avec un traitement du signal adapté au niveau du récepteur. Ma thèse porte sur l'étude d'un format de modulation de phase particulier, i.e. le format de modulation Quadrature Phase Shift Keying (QPSK). Plus précisément, les travaux de cette thèse avaient comme objectif la compréhension fine des mécanismes physiques qui conduisent à la dégradation du signal au long de la propagation pour des différents types de configuration des systèmes. En plus, on s'était intéressé au développement des algorithmes « ciblés » qui peuvent efficacement réduire cette dégradation.