



**IEEE Lasers and Electro-Optics Society  
French Chapter/Chapitre Français  
Seminar announcement/Annonce de séminaire**

**Title/Titre :**

Transmission optique et technologies à 40 Gb/s et 160 Gb/s par canal

**Speaker/Orateur :** René-Jean Essiambre

Lucent Technologies, Bell Laboratories  
791, Holmdel-Keypoint Road,  
Holmdel NJ 07733-0400 USA

**Date :** Vendredi 18 juin 2004 à 15 h.

**Location/Lieu :**

Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications,  
46 rue Barrault, 75634 Paris Cedex 13  
Room/Pièce : Amphithéâtre Rubis

**Abstract/Résumé :**

Le déploiement potentiel de signaux à haut débit (40 et 160 Gb/s par canal) dans les réseaux optiques dépend d'une variété de facteurs allant de la technologie des composantes optiques et optoélectroniques à la gestion des réseaux. Cependant, l'un des éléments déterminant pour le sort de la transmission optique à haut débit est l'efficacité du transport, mesurée par l'énergie par 'bit' d'information transmise pour un niveau donné de distorsion du signal. Une source importante de distorsion pour le transport dans les fibres optiques est l'effet nonlinéaire Kerr. Jusqu'à récemment, on croyait que la transmission de signaux à haute vitesse ne pouvait rivaliser avec la transmission à basse vitesse (2.5 et 10 Gb/s) en terme d'énergie par 'bit' d'information transmise. Cependant, avec le développement de systèmes à grande efficacité spectrale (0.4 et 0.8 bit/s/Hz) et la découverte du régime de transmission pseudo-linéaire, cette conception a changé considérablement.

Dans cette présentation, je vais premièrement décrire le régime de transmission pseudo-linéaire et expliquer pourquoi il est considéré le régime préféré pour la transmission de signaux à haute vitesse. Je vais contraster ce régime de transmission avec les régimes utilisant l'effet solitonique, lequel effet, contrairement à la croyance populaire, diminue en importance pour les transmissions à haute vitesse. Je vais décrire les deux nouvelles formes d'effets nonlinéaires Kerr, la modulation de phase croisée intra-canal (IXPM) et le mélange à quatre ondes intra-canal (IFWM), associés à la transmission pseudo-linéaire. Ces nouveaux effets nonlinéaires vont être comparés aux effets nonlinéaires traditionnels qui limitent la transmission à plus basse vitesse, la modulation de phase croisée (XPM) et le mélange à quatre ondes (FWM). Finalement, une comparaison des techniques et des technologies développées pour améliorer la transmission à haute vitesse sera présentée. Ces techniques et technologies incluent les régénération électronique et toute-optique, la conjugaison de phase, les formats avancés de modulation, la codage pour la correction d'erreurs, l'amplification Raman et les nouveaux types de fibres optiques.

**For more information, please feel free to contact / Pour tout renseignement complémentaire, merci de contacter :**

Yves Jaouën  
Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications  
Département Communications et Electronique  
yves.jaouen@enst.fr