

Evangelia Dimitriadou animera un séminaire le 17 mars prochain.
Vous pouvez diffuser cette information à des collègues pouvant être intéressés par
cette conférence.

**Séminaire Foton / équipe Systèmes Photoniques
le jeudi 17 mars 2016, 14h-15h (salle 020G)**

Solutions tout-optiques pour des systèmes de communication

Evangelia DIMITRIADOU
ENIB

En plus de sa légèreté, la fibre optique offre une grande capacité en débit de transmission, une atténuation faible par rapport aux câbles coaxiaux et une immunité aux interférences électromagnétiques. Dans le but d'exploiter au maximum ces caractéristiques dans les systèmes de communication, nous cherchons à remplacer, dans la mesure du possible, des fonctions électriques/électroniques en adoptant des solutions tout-optiques. Ce séminaire a pour objectif de présenter des récentes activités orientées vers l'application des technologies tout-optiques dans le contexte des deux thématiques :

(a) Portes logiques pour les réseaux de télécommunications tout-optiques

Visant au développement des systèmes de transmission à très haut débit, nous souhaitons réaliser des réseaux tout-optiques (sans conversions optoélectroniques). Comme les portes logiques sont impliquées dans diverses fonctions de traitement du signal, elles sont des composantes indispensables pour atteindre cet objectif. En outre, la durée de rétablissement du gain réduite fait de l'amplificateur optique à semi-conducteur à base de boîtes quantiques un candidat idéal pour des applications de traitement tout-optique du signal. Ainsi, nous avons effectué une étude par simulation pour vérifier la faisabilité de la réalisation de différentes fonctions logiques avec des amplificateurs optiques à semi-conducteurs à base de boîtes quantiques placés dans les branches d'un interféromètre Mach-Zehnder.

(b) Opto-alimentation et transmission de données par fibre optique pour des réseaux de capteurs

Nous proposons une application dans le but d'étendre des réseaux câblés d'observation de fond de mer. En particulier, un prototype d'une extension tout-optique a été développé et testé au laboratoire. Il comporte une seule fibre optique dédiée à l'alimentation d'un capteur et à sa communication avec une station terrestre. Lors de la propagation simultanée de l'énergie optique d'alimentation et des données, des phénomènes non-linéaires dus à la présence de forte puissance peuvent être générés. Dans ce contexte, nous travaillons sur l'élaboration d'un modèle de propagation sur la fibre afin de pouvoir prédire l'impact de ces phénomènes en vue de l'optimisation du dispositif optoalimenté.