

CEA - Saclay 91191 Gif-sur-yvette Cedex
Service de Physique de l'Etat Condensé
SÉMINAIRE

Mercredi 23 juin 11h15

Orme des Merisiers SPEC Salle Itzykson, Bât.774

**AMPLIFICATION DES SIGNAUX MICROONDES LIMITEE PAR
LE BRUIT QUANTIQUE**

Michel Devoret

Université de Yale,
Collège de France

Le processus d'amplification conditionne la sensibilité de la plupart des mesures en physique. Nécessaire, car l'énergie caractéristique des phénomènes observés est toujours très inférieure à celle du bruit ambiant au niveau de l'enregistrement et du traitement, l'amplification dégrade toujours l'information. Selon un théorème démontré par Carlton Caves au début des années 80, le minimum de bruit ajouté par un amplificateur préservant la phase a une énergie égale ou supérieure à celle d'un demi-photon à la fréquence du signal. Peut-on construire un amplificateur dans le domaine micro-onde qui fonctionnerait effectivement dans cette limite tout en présentant des caractéristiques de fonctionnement utilisables dans la pratique (gain > 20dB, bande passante > 10MHz et étendue dynamique > 10dB)? Nous répondrons à cette question en présentant les résultats récents [1] obtenus par notre groupe sur un nouveau type d'amplificateur basé sur les circuits Josephson dispersifs.

[1] Bergeal et al., Nature 465, 64 (2010)

Une pause café sera servie à 11h00.

Contact : patrice.bertet@cea.fr/elisabeth.bouchaud@cea.fr - Tel : +33 1 69 08 55 29 / 41 03
<http://iramis.cea.fr/spec/>