Séminaire général de physique

Des circuits électriques pour l'information quantique

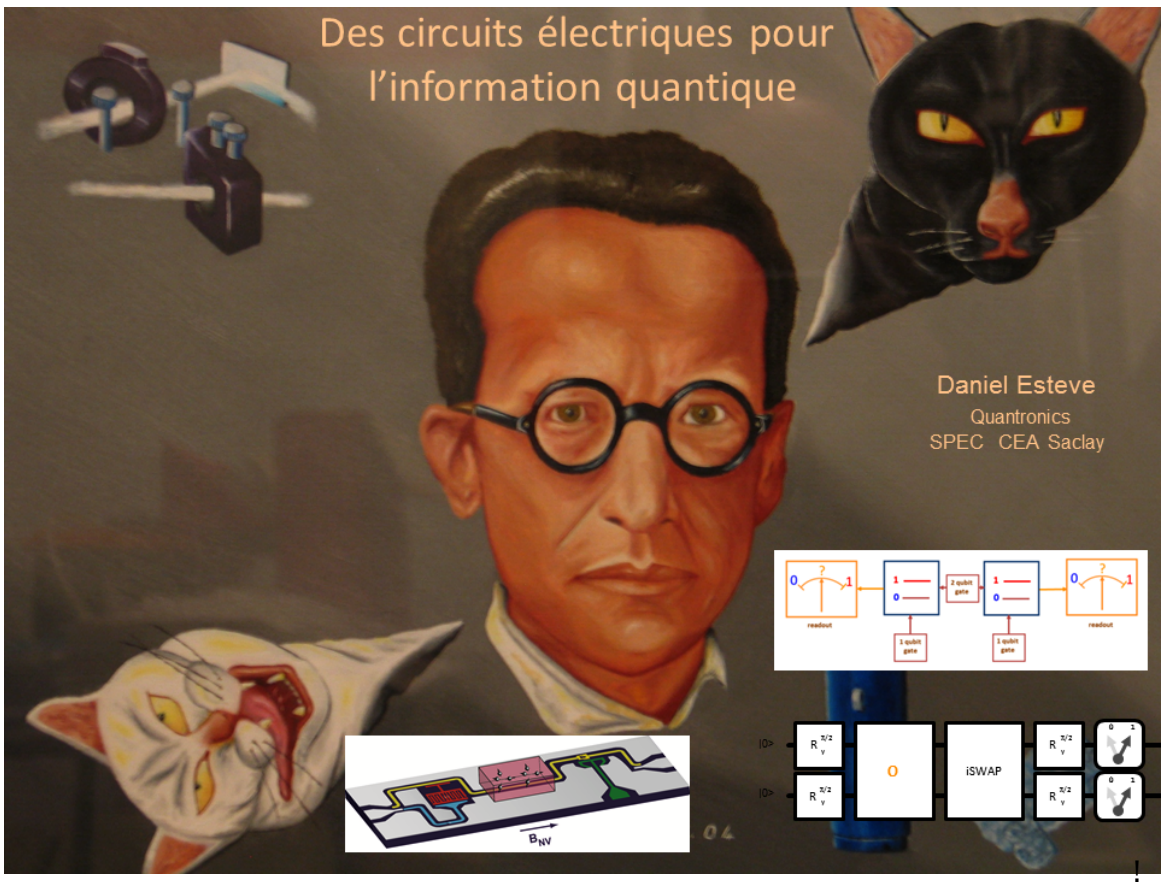
Daniel Estève

(SPEC, CEA-Saclay)

Amphi PGG Vendredi 28 Mars 2014, 10h

(café-croissants à partir de 9h40)

La réalisation de machines surclassant celles basées sur la physique classique est une des possibilités fascinantes ouvertes par la mécanique quantique, en particulier pour le traitement de l'information. Si le comportement quantique de certains circuits électriques notamment supraconducteurs est maintenant bien avéré et sert même à tester la physique quantique dans des régimes inaccessibles autrement, les processeurs quantiques électriques en sont encore à leurs balbutiements. Je décrirai le fonctionnement des circuits quantiques supraconducteurs issus de la boîte à paires de Cooper, et en particulier de ceux inspirés de la physique des atomes en cavité. Je ferai le point sur les processeurs quantiques d'information supraconducteurs, et sur les algorithmes ou protocoles quantiques récemment mis en œuvre dans divers laboratoires dont le nôtre. Je présenterai enfin les structures hybrides qui s'efforcent de combiner la souplesse des circuits électriques quantiques avec la cohérence des spins dans des matrices solides pour réaliser des mémoires quantiques.



UFR de PHYSIQUE

SORBONNE PARIS CITÉ
ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
RECHERCHE

université PARIS DIDEROT
PARIS 7