
Théorie de Floquet pour des Hamiltoniens périodiques

Benoît Douçot*¹

¹Laboratoire de Physique Théorique et Hautes Energies (LPTHE) – CNRS : UMR7589, Université Paris VI - Pierre et Marie Curie, Université Paris VII - Paris Diderot – 4 place Jussieu Paris, France

Résumé

Je donnerai un aperçu de la théorie de Floquet pour des Hamiltoniens dépendant périodiquement du temps, qui permet dans une large mesure de se ramener au cas plus simple d'Hamiltoniens indépendant du temps, mais au prix d'un élargissement de l'espace des états, pour prendre en compte toutes les harmoniques de la fréquence d'excitation. Ces idées seront illustrées sur la cas d'une boîte quantique couplée à plusieurs terminaux supraconducteurs avec des tensions de polarisation dc donnant lieu à des fréquences Josephson commensurables. Je montrerai comment les états liés d'Andreev se transforment en échelles de Floquet-Wannier-Stark, élargies en énergie par suite du couplage aux continua de quasi-particules via les processus de réflexion d'Andreev multiples. J'aborderai enfin la question de capturer la dynamique des observables attachées à la boîte quantique par une équation maîtresse, ce qui suggère de profondes analogies entre de tels "qubits de Floquet" et les qubits "traditionnels".

*Intervenant