

## Mini-revue sur la localisation à $N$ corps (*Many-body localization*)

Fabien Alet<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Physique Théorique, Univ. Toulouse & CNRS, UMR 5152, Toulouse, France

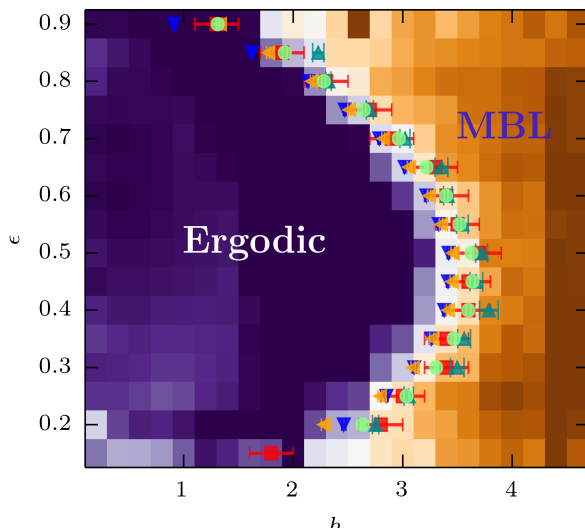


Diagramme de phase énergie ( $\epsilon$ ) - désordre ( $h$ ) d'une chaîne de spins soumise à un champ aléatoire. À fort désordre, la phase MBL apparaît avec des propriétés fondamentalement différentes de la phase "métallique" à faible désordre. Tiré de Phys. Rev. B **91**, 081103 (2015).

des systèmes d'atomes froids). Enfin, je conclurai en présentant les nombreuses questions ouvertes du domaine.

Qu'advient-il de la localisation d'Anderson en présence d'interactions entre les particules ? Un système physique isolé peut-il échapper à la thermalisation quantique ? Peut-on avoir un isolant parfait à température finie ? Depuis plusieurs années, une communauté de physiciens venant de divers horizons (systèmes fortement corrélés, physique mathématique, chaos quantique, physique numérique, atomes froids) s'est formée autour de ces questions et du sujet de la localisation à  $N$  corps (*Many-body localization* ou MBL). La phase MBL est une nouvelle phase dynamique de la matière possédant des propriétés dynamiques (mémoire infinie de l'état initiale, dynamique lente) et statiques (états propres « indépendants », violation du théorème de Mermin-Wagner) inhabituelles. Dans cette présentation, j'essaierai d'effectuer une revue du sujet, en illustrant la compréhension théorique des propriétés de cette phase avec des exemples tirés des simulations numériques, et en présentant les résultats expérimentaux récents (majoritairement obtenus dans