



Cimap

13 Janvier 2022
LIEU (TEAMS)

“Etude théorique de la spectroscopie d’atomes alcalins piégés dans des matrices de gaz rare”

Raphaël Photopoulos

Université de Caen, CIMAP, Equipe SIMUL

Le piégeage d'atomes de Rb et Cs en matrice d'argon permet de faire des mesures de précession pour sonder la valeur du dipôle de l'électron. Ces mesures de métrologie très poussées réalisées au Laboratoire Aimée Cotton (LAC) sont des tests de théorie au-delà du modèle standard. La réalisation de ces expériences nécessite une excellente connaissance de la spectroscopie des atomes alcalins Rb et Cs lorsqu'ils sont immergés dans des matrices solides. Dans le cadre de la collaboration avec les physiciens expérimentateurs du LAC, nous réalisons au sein de l'équipe SIMUL au CIMAP, des calculs permettant de déterminer les spectres d'absorption de ces atomes immergés dans des matrices d'argon. Les simulations réalisées permettent en particulier d'identifier sans ambiguïté les sites de piégeage et la symétrie qui les caractérise. La connaissance des sites de piégeage permet de modéliser la dynamique de précession résultant des différents couplages au niveau fin et hyperfin des états électroniques de la configuration fondamentale ns de l'alcalin (5s pour Rb et 6s pour Cs) et en particulier d'estimer les temps de cohérence qui sont l'une des limites à la précision de la mesure.

