
GRADiometre UltraSensible pour la cartographie du champ de pesanteur (GRADUS)

Romain Caldani*¹

¹Systèmes de Référence Temps Espace – Observatoire de Paris, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR8630, Sorbonne Université, Université PSL – France

Résumé

Je présenterai l'état d'avancement du projet GRADUS, qui vise au développement au SYRTE d'un gradiomètre atomique ultrasensible qui combinera l'utilisation de sources atomiques ultra froides, obtenues à partir de pièges magnétiques sur puce, et de séparatrices multi photoniques, basés sur le transfert de plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines de photons. Ces deux éléments clés permettront d'augmenter le facteur d'échelle du capteur de près de deux ordres de grandeur par rapport à l'état de l'art des technologies " atomiques " et de réaliser un gradiomètre avec une sensibilité attendue dans la gamme de la centaine de mE à 1s ($1 \text{ E} = 1 \text{ E}^{\text{otv}^{\text{os}}} = 10^{-9} \text{ s}^{-2}$), limitée par le bruit de projection quantique. Un tel niveau de performances ouvre de nouvelles perspectives d'applications en navigation, pour le recalage des centrales inertielles, en géosciences, pour la cartographie du champ de pesanteur au sol et embarquée, et en physique fondamentale, pour la mesure de G.

*Intervenant