

Soutien au développement d'une technologie de source pour senseurs inertiels à atomes froids

Baptiste BATTELIER

L'interférométrie atomique a montré depuis 10 ans qu'elle peut être beaucoup plus sensible que les autres technologies (systèmes vibrants, interférométrie optique...). Il est donc possible avec les atomes froids d'envisager dans un futur proche la fabrication d'accéléromètres et de gyromètres ultraprécis. De nombreuses applications pourront bénéficier d'outils plus performants: navigation, test de physique fondamentale, prospection pétrolière, géophysique...

Néanmoins, aujourd'hui les enjeux technologiques sont de taille car les expériences de laboratoire sont encombrantes et lourdes.

L'objectif du projet est de faire les premiers efforts dans le but de simplifier et réduire la taille de ces systèmes pour les rendre plus fiables et robustes.

L'enjeu des premiers pas d'intégration de ce système complexe (lasers, électronique, vide...) est de prouver la faisabilité d'un senseur compact, robuste et transportable. La construction d'un prototype doit favoriser le transfert de savoir faire du laboratoire vers les industriels.

Les solutions technologiques envisagées reposent sur les composants fibrés issus des télécommunications et le doublage de fréquence, l'optique intégrée, ainsi qu'une architecture originale et compacte de la tête du senseur. En collaboration avec les industriels, nous cherchons à promouvoir le développement technologique de composants clés.

En retour, ces efforts de développement peuvent aider les laboratoires dans leurs expériences.