

## « Gradiomètre (ou autres capteurs atomiques) à une seule boule d'atomes avec ascenseur(s) optique(s) »

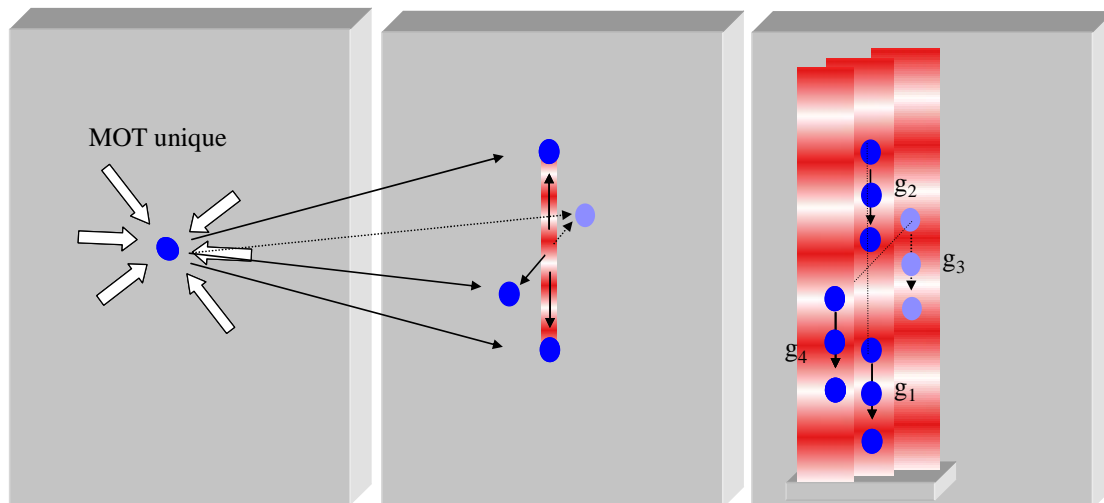
### Domaines d'applications :

Domaine de la mesure inertielle (instrument et capteur) :

- réalisation de gradiomètre de haute sensibilité et exacte (sans biais)
- centrales inertielles ou autres capteurs inertiels incluant les gyroscopes/gyromètres, les accéléromètres/gravimètres
- réalisation de capteurs multiples et simultanés avec un seul et même échantillon atomique
- utilisable pour des applications de navigation (cartographie, déviation de verticale, de détection aéroportée ou sous marine, ou pour des applications spatiales (cartographie) de géophysique et de physique fondamentale

### Description Technique de l'invention :

L'innovation proposée réside dans l'utilisation d'un unique piège magnéto-optique pour réaliser un double interféromètre à atomes froids. Pour ce faire nous employons des ascenseurs optiques pour séparer plusieurs paquets d'atomes d'une distance très bien connue et bien maîtrisée.



### Avantages – nouveautés :

Ce concept permet notamment de réduire fortement le nombre de composants intervenant dans le fonctionnement du gradiomètre (enceinte à vide, éléments optiques, ...) puisqu'il ne fait intervenir qu'un seul piège magnéto-optique.

Il permet également, à travers l'utilisation de réseaux optiques pour la séparation des paquets d'atomes de contrôler à un niveau encore jamais atteint dans un gradiomètre la distance entre les deux masses ou paquets d'atomes. La technologie d'interférométrie atomique associée à celle d'ascenseur optique doit ainsi permettre d'améliorer les performances de gradiométrie en termes d'exactitude et de sensibilité.

### Etat de développement :

Validation expérimentale en cours dans le cadre du projet de recherche ONERA GIBON.

### Partenaires souhaités :

- industriels du domaine de l'inertie.
- sociétés impliquées dans le développement de capteurs atomiques.