

RÉALISATION D'UN CAPTEUR HYBRIDE ULTRA PERFORMANT À TEMPÉRATURE AMBIANTE CONJUGUANT LA SENSIBILITÉ MAGNÉTIQUE ET LA BISTABILITÉ DE MATÉRIAUX À TRANSITION DE SPIN À L'ÉCHELLE NANOMÉTRIQUE (NANOMATÉRIAUX « CAPTEURS DE GAZ »)



CAPTEURS, PHYSIQUE APPLIQUÉE, MATÉRIAUX

ETABLISSEMENT(S) Université Montpellier

LABORATOIRE(S) CNRS, Université Montpellier, École Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier (ENSCM)

PI Brevet

PARTENARIAT RECHERCHÉ Intégrateurs de capteurs pour applications à la détection de gaz à très faible concentration

CONTEXTE

L'innovation technologique du projet repose sur les capacités d'intégration du dispositif dans les systèmes électroniques, son architecture de type MEMS miniature (micro/nano) et sa grande sensibilité de détection à température ambiante qui confère au dispositif non seulement une sélectivité du gaz, mais aussi un seuil de détection très faible. Le caractère innovant ou original du capteur réside dans le couplage intrinsèque entre un dispositif magnétique ultra performant (nanoTesla, femtomol) et des matériaux moléculaires très sensibles à l'environnement immédiat et aux paramètres physicochimiques extérieurs tels que la pression, la température, la lumière, le champ électrique et le champ magnétique.

BENEFICES

- Très haute sensibilité, précision & sélectivité: possibilité de détecter un panel de gaz à des doses infimes (< 10-12 mol). En effet, le système conjugue la sensibilité électromagnétique du capteur (10-9Tesla) à la sensibilité chimique des nanoparticules à transition de spin
- Modularité de la solution : possibilité de détecter plusieurs gaz simultanément et ceci dans les 3 dimensions
- Flexibilité de la solution : possibilité d'utilisation de la solution pour des utilisations fixes ou mobiles (détecteur portable), de plus le capteur peut être positionné sur des supports flexibles (angles....) permettant de nombreuses configurations d'utilisation
- Utilisation possible à température ambiante : alors que les instruments existants utilisés pour la détection de transitions magnétiques sur des nanomatériaux (dispositifs micro/nano squids) fonctionnent uniquement à des températures cryogéniques (~30K à 50 K), la solution développée peut être utilisée à température ambiante et dans une large amplitude de température (~-200°C à 420°C).

APPLICATIONS

Sécurité industrielle - Sécurité individuelle- Défense-Surveillance environnementale (qualité de l'air)

CONTACT

Business Développement
business@axlr.com
+ 33 (0)4 48 19 30 01