



**HAL**  
open science

## **BANC DE TEST DES CAPTEURS DE GAZ AVEC NOUVELLE CAPSULE D'INTERCONNEXION**

Chabane Talhi, Philippe Menini, Frédéric Blanc, Bernard Franc

► **To cite this version:**

Chabane Talhi, Philippe Menini, Frédéric Blanc, Bernard Franc. BANC DE TEST DES CAPTEURS DE GAZ AVEC NOUVELLE CAPSULE D'INTERCONNEXION. Présentations des activités service I2C, Jun 2022, Toulouse, France. 2022. hal-03706131

**HAL Id: hal-03706131**

**<https://laas.hal.science/hal-03706131v1>**

Submitted on 27 Jun 2022

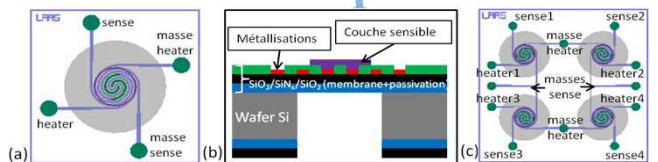
**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## OBJECTIF

Développement d'un banc de caractérisation de capteurs de gaz résistifs ou impédance-métriques pour mono et multi-capteurs à base de semi-conducteurs nanostructurés

### Conception et réalisation des capteurs



Design du nouveau mono capteur en vue de dessus (a), en vue de coupe (b) et du multi capteur (c)

### Caractérisation

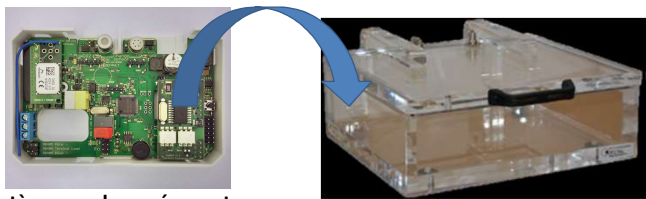


Bouteilles de gaz de test B50/qualité pureté 6,0



Vue générale du banc de capteurs de gaz

Ce banc de caractérisation a été conçu pour étudier des capteurs de gaz innovants sous ambiance contrôlée (gaz, RH, T°)  
Interface de pilotage automatique des atmosphères et de l'acquisition de données par labwindows CVI



Systèmes embarqués : carte en cours de développement pour intégrer et piloter directement des capteurs de gaz du LAAS

Nouveau caisson étanche pour tester les cartes avec capteur de gaz (systèmes embarqués)

### Gaz à gammes de concentrations

- Monoxyde de Carbone : CO 1-1000 ppm
- Ammoniac NH<sub>3</sub> : 1-10ppm
- Dioxyde de Carbone CO<sub>2</sub> : 1 - 2000ppm
- Dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> : 0.01 - 10ppm
- Acétaldéhyde C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O : 0.1 - 10p
- Formaldéhyde CH<sub>2</sub>O : 0.05 - 1ppm

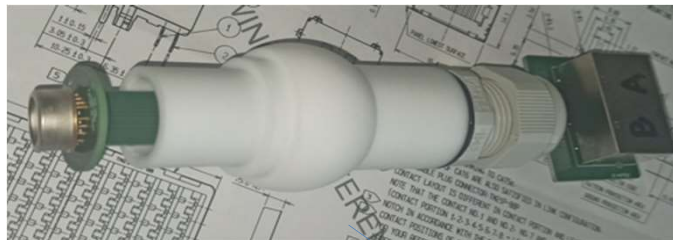
#### Collaborations

ELLONA, BPI, Europe (SUDDE)

#### Financements académiques

ANR, Région Occitanie

### Cellules de mesures



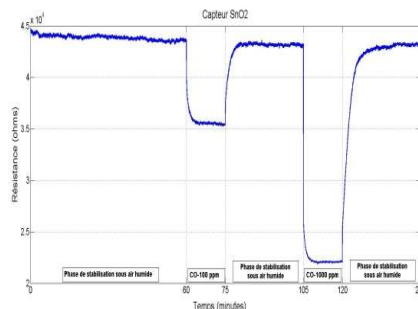
Capsules d'interconnexions des capteurs



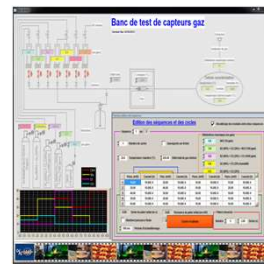
Capsule en verre

Nouvelle Capsule en Téflon

### Traitement et résultats



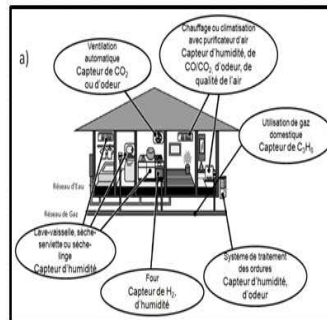
Exemple de réponse temporelle d'un capteur de gaz SnO<sub>2</sub> nanoparticulaire avec 2 injections de CO à 2 concentrations différentes et des retours à l'air. Capteur capable de détecter plusieurs gaz (...) à des concentrations très faibles (qq 10ppb)



Logiciel de pilotage du banc de mesure

### Applications

Surveillance de gaz polluants/toxiques à très faible concentrations



Les débouchés principaux de ces capteurs est le contrôle de la qualité de l'air pour l'environnement, l'habitation, l'automobile et la santé