



[Influence du traitement de signal sur la réponse des micro-capteurs](#)

Type de documents

Note technique

Référentiel technique national

Non

Année programme

2017

Auteurs

N. Redon

Nom de l'organisme

IMT Lille Douai

Catégorie

[Metrologie normalisation et assurance qualite](#)

Mots clés

Appareil de mesure - micro-capteurs - polluants réglementés - Validation des données

Thématique

[Polluants gazeux](#)

L'un des questionnements issus de l'émergence des nouveaux outils d'évaluation de la qualité de l'air que sont les micro-capteurs, concerne l'impact de l'électronique sur leurs performances métrologiques. Dans le cadre de cette étude, des capteurs électrochimiques pour la mesure de NO₂ de marque AlphaSense ont servi d'éléments sensibles de référence pour la comparaison de quatre systèmes d'acquisition différents. Les systèmes d'acquisition/traitement des données sélectionnés pour être testés durant ces travaux sont les suivants : un module USB NI 6008 de National Instruments, la plateforme AirSenseEUR développée par le JRC, la plateforme Gases PRO v2 de Libélium et enfin un micro-ordinateur de type Raspberry Pi 2. *In fine* seulement deux de ces systèmes (module NI USB 6008 et AirSenseEUR) se sont avérés adaptés aux capteurs étudiés. En effet, les cartes d'acquisition ne sont pas toutes universelles, et ne permettent pas toujours d'accueillir directement des capteurs, a fortiori de marques différentes de ceux d'origine (cas Libelium uniquement adapté à des éléments sensibles de marque Solidsense (Honeywell)).

Les courbes de calibrage du couple élément sensible/système d'acquisition ont été réalisées sur des gammes de concentrations en NO₂ comprises entre 0 et 280ppb en suivant le protocole issu des travaux LCSQA 2017 [1]. Les réponses fournies par chacun des deux systèmes opérationnels sont radicalement différentes, mettant en lumière différents défauts en fonction du système utilisé : l'erreur de résolution liée à la numérisation pour le module NI, des problèmes d'hystérésis pour la plateforme AirSenseEUR.

[1] - N. REDON, F. DELCOURT, S. CRUNAIRE, N. LOCOGE, Protocole de détermination des caractéristiques de performance métrologique des micro-capteurs - étude comparative des performances en laboratoire de microcapteurs de NO₂, Rapport LCSQA, 2017

Documents

[Influence du traitement de signal sur la réponse des micro-capteurs](#)

Source URL:

<https://www.lcsqa.org/rapport/2017/imt-lille-douai/influence-traitement-signal-reponse-micro-capteurs>