

Evaluation de micro-capteurs pour la qualité de l'air

Date

mar, 13/11/2018



Pour la p
la surveil
publiés. C
Lille Dou
l'Air (LCS

L'émergence sur le marché de micro-capteurs a conduit le dispositif national de surveillance de la qualité de l'air (Ministère en charge de l'environnement, le LCSQA et les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air - [AASQA](#)) à s'intéresser à la fiabilité de ces nouveaux dispositifs. A l'heure actuelle, aucun cadre normatif national ou européen ne permet de comparer les performances de ces différents appareils, pourtant déjà disponibles dans le commerce, aux appareils de mesures de référence. Dans ce contexte, le LCSQA a conduit le premier essai d'évaluation sur le terrain de micro-capteurs de gaz et de particules installés en site fixe pour un objectif de surveillance de la qualité de l'air (Directive EU 2008/50/CE).

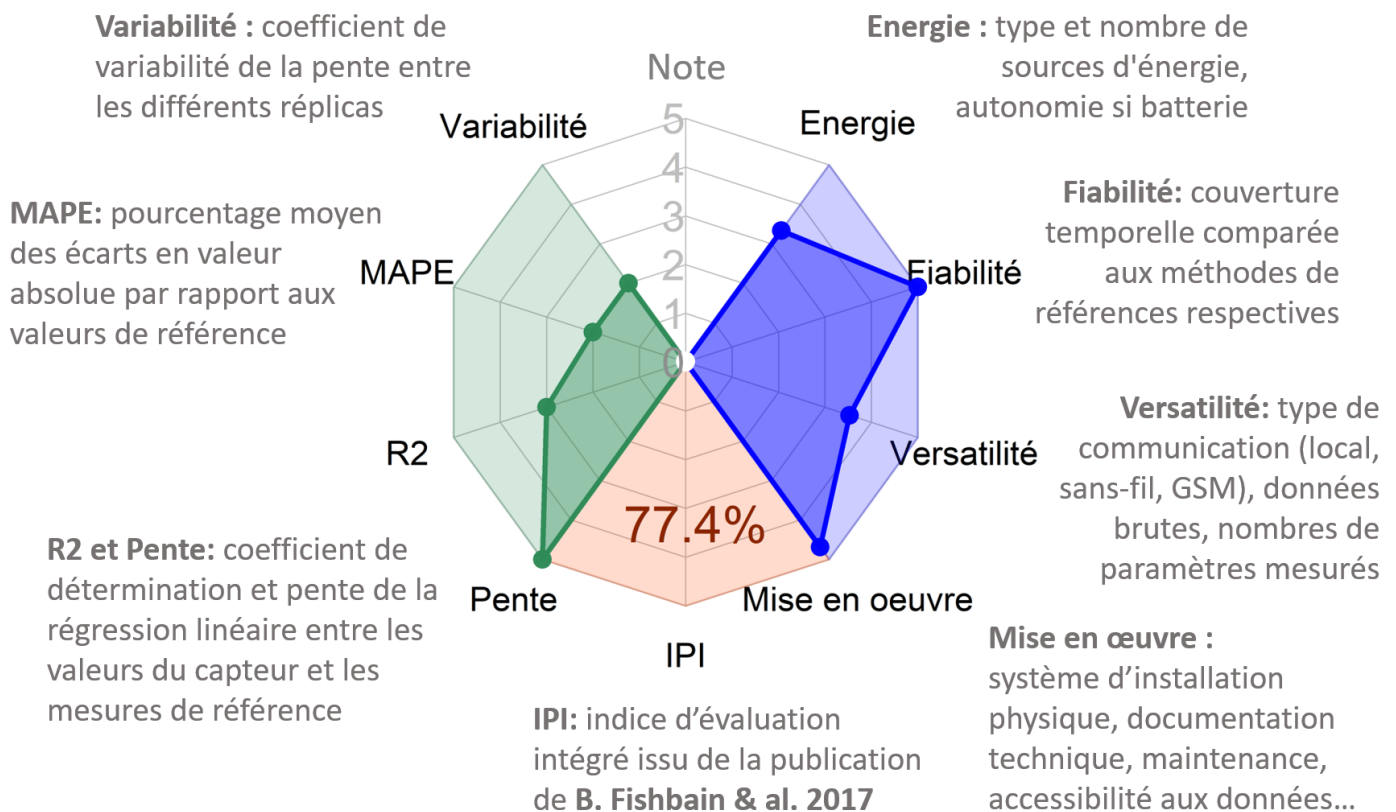
Cet essai s'est tenu de début janvier jusqu'à mi-février 2018. Il avait pour objectif de placer en conditions réelles sur un site urbain, un grand nombre de systèmes différents afin d'évaluer leur aptitude à suivre les principaux polluants d'intérêt pour l'[air ambiant](#) : le dioxyde d'azote (NO_2), l'ozone (O_3) et les particules ($\text{PM}_{2,5}$ et PM_{10}).

Organisé par l'IMT Lille Douai sur la station de mesure de la qualité de l'air de son centre de recherche, cet essai a regroupé 16 participants et 44 dispositifs au total (exemplaires d'un même système inclus) dont 17 de conception et d'origines différentes (France, Pays-Bas, Royaume-Uni, Espagne, Italie, Pologne, États-Unis). Les systèmes mis à disposition ont été fournis par des fabricants, des distributeurs ou des utilisateurs volontaires œuvrant dans le cadre du dispositif national de surveillance ([AASQA](#) et membres du LCSQA). Ainsi, les systèmes mis à disposition avaient des historiques d'utilisation différents.

Les données ont été exploitées par l'[Ineris](#) par comparaison aux mesures des instruments de référence. Un volume de plus de **70 millions de données 1-minute, produites par l'ensemble des systèmes sur l'ensemble des variables, a dû être traité par des méthodes élaborées**

spécifiquement. Outre les performances métrologiques de ces instruments, une attention particulière a été portée à d'autres paramètres tels que la simplicité de mise en œuvre, l'autonomie, la portabilité, la fiabilité de communication (GSM, Wifi, Bluetooth, filaire, etc.), la convivialité des applications de récupération des données.

[Ce premier rapport](#) présente la méthodologie mise en œuvre ainsi qu'une vision de synthèse des résultats pour le NO₂, l'O₃ et les PM_{2,5}. Un second rapport détaillé viendra compléter ces travaux, incluant en complément les PM₁₀ et reprenant l'intégralité des fiches individuelles d'évaluation produites avec l'ensemble des données chiffrées, les radars d'évaluation réalisés pour chaque système et chaque polluant, les séries temporelles de concentrations, les graphiques de corrélation et enfin les avantages et inconvénients à retenir pour chaque couple système/polluant.



Les radars d'évaluation construits pour cette évaluation, inédits à notre connaissance, donnent une vision de l'ensemble des critères de performance à prendre en compte et qui ont un poids plus ou moins important selon l'usage auquel le micro-capteur est prédestiné.



IMT Lille Douai

En savoir plus : laurent.spinelle@ineris.fr et nathalie.redon@imt-lille-douai.fr

[Télécharger le rapport : Premier essai national d'aptitude des micro-capteurs pour la surveillance de la qualité de l'air : synthèse des résultats](#)