



[Méthodologie d'évaluation des mesures de polluants réglementés par micro-capteurs mobiles pour une utilisation dans un cadre réglementaire](#)

Type de documents

Note technique

Référentiel technique national

Non

Année programme

2019

Auteurs

N. Redon

Nom de l'organisme

IMT LD

Catégorie

[Metrologie normalisation et assurance qualite](#)

Mots clés

Thématique

[Polluants non réglementés / nouvelles technologies](#)

Les (micro-)capteurs constituent, depuis quelques années, des outils émergents intéressant particulièrement le dispositif national de surveillance de la qualité de l'air (Ministère, [AASQA](#), LCSQA), notamment pour un usage complémentaire aux données des stations de référence. De par leur faible coût et leur facilité de mise en œuvre, ils sont notamment de bons candidats pour des applications dédiées à la construction de cartographies pour de la surveillance continue et spatialisée. Ils peuvent aussi permettre d'enrichir la modélisation de la Qualité de l'Air grâce à des résolutions temporelle et spatiale plus fine. L'application au cas de la pollution atmosphérique en milieu urbain est particulièrement concernée par le déploiement en réseau de ces outils avec de nombreuses initiatives dans le cadre d'actions citoyennes ou de politiques de développement de type « smart city ». En effet, le milieu urbain constitue une cible prioritaire pour l'évaluation des impacts sanitaires car il est caractérisé par une densité de population importante et des niveaux de concentrations en polluants plus élevés que pour les environnements ruraux par exemple. Une surveillance renforcée des concentrations ambiantes en polluants réglementés tels que le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules (PM₁₀ et PM_{2,5}) permettrait de mieux comprendre l'origine de ces polluants, leur étendue spatiale, leur niveau de concentrations et ainsi d'évaluer la pertinence de différentes stratégies de réduction. Pour réduire les coûts, la plupart des solutions « capteurs » déployées en ce sens, s'appuient sur des dispositifs placés sur des véhicules mobiles, afin de couvrir une grande surface pour un nombre réduit de systèmes. Or, si la question de la validité des mesures de capteurs en site fixe commence à être mieux cernée, celle de leurs mesures en situation de mobilité est rarement étudiée. Cette note technique rend compte de l'opportunité d'établir un protocole pour la caractérisation métrologique de capteurs de polluants réglementés en mobilité afin de déterminer la gamme de validité des données fournies, en confrontant les paramètres liés au déplacement aux objectifs de qualité de données (OQD) au sens de la Directive européenne 2008/50/CE.

Methodology for evaluation of mobile micro-sensors dedicated to regulated pollutant measurements

In recent years, sensors have been identified as emerging tools of particular interest to the French national air quality monitoring system (Ministry, [AASQA](#), LCSQA), especially they are good candidates for applications like building maps for continuous spatial surveillance. They can also be used to enrich the modeling of Air Quality thanks to high temporal and spatial resolutions. The application to the case of air pollution in urban areas is particularly concerned with the deployment of sensor networks with numerous citizen initiatives or "smart cities" policies development. Indeed, the urban environment constitutes a priority target for the evaluation of health impacts because it is characterized by a high population density and higher levels of pollutant concentrations than for rural environments. Reinforced monitoring of ambient concentrations of regulated pollutants such as nitrogen dioxide (NO₂) and particles (PM₁₀ and PM_{2,5}) would help to better understand the origin of these pollutants, their spatial extent, and their levels of concentrations and thus assess the relevance of different reduction strategies. To reduce costs, most of the "sensor" solutions deployed in this sense, rely on devices placed on mobile vehicles, in order to cover a large area with a reduced number of systems. However, if the question of the validity of fixed-site sensor measurements is well understood, the evaluation of quality of

their measurements in a mobile situation is rarely studied. This technical note gives first elements on the advisability of establishing a protocol for the metrological characterization of sensors of pollutants regulated, used in mobility, in order to determine the range of validity of the data provided, by comparing the parameters related to the movement with the objectives of data quality (ODQ) within the meaning of European Directive 2008/50 / EC.

Documents

[Méthodologie d'évaluation des mesures de polluants réglementés par micro-capteurs mobiles pour utilisation cadre règlementaire](#)

Source URL:

[*https://www.lcsqa.org/rapport/methodologie-devaluation-des-mesures-de-polluants-reglementes-par-micro-capteurs-mobiles*](https://www.lcsqa.org/rapport/methodologie-devaluation-des-mesures-de-polluants-reglementes-par-micro-capteurs-mobiles)