



[Contrôle des paramètres de fonctionnement et raccordement à l'aide de cales étalon des analyseurs automatiques de particules](#)

Type de documents

Rapport d'étude

Référentiel technique national

Non

Année programme

2020

Auteurs

F. Mathé

Nom de l'organisme

IMT LD

Catégorie

[Metrologie normalisation et assurance qualite](#)

Mots clés

Thématique

[Étalons de référence et chaînes nationales d'étalonnage](#)

Les procédures de raccordement des mesures aux étalons de référence nationaux mis en place par le LCSQA-IMT Lille Douai depuis plusieurs années, permettent aux Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air ([AASQA](#)) de vérifier le bon fonctionnement de leurs appareils de mesure automatiques (AMS) utilisés pour la surveillance réglementaire des particules en suspension dans l'[air ambiant](#). Le présent rapport présente les bilans des années 2017 à 2020 des contrôles de paramètres métrologiques suivants :

- Débit de prélèvement, constante d'étalonnage et linéarité pour les microbalances à variation de fréquence de marque américaine Thermo Scientific modèle 1400AB + FDMS 8500C et modèle 1405-F (appareils distribués en France par la société Ecomesure) ;
- Cale étalon et linéarité de réponse pour les jauges radiométriques (communément appelées « jauges bêta ») de marque française ENVEA (anciennement Environnement SA) modèle MP101M et de marque américaine MetOne modèle BAM 1020 (appareils distribués en France par la société Envicontrol).

Les résultats montrent que l'ensemble des spécifications fixées ont été globalement respectées depuis 2018 et que les moyens mis en œuvre ont permis d'identifier les dysfonctionnements d'un appareil parmi l'ensemble des analyseurs et moyens d'étalonnage contrôlés. L'efficacité de cette « chaîne de contrôle pour la mesure réglementaire des particules » mise en place par le LCSQA-IMT Lille Douai peut être qualifiée de très satisfaisante.

Ce bilan a également permis d'effectuer une analyse du parc instrumental entre les années 2016 et 2020, mettant en évidence un accroissement du taux de mise au rebut par les [AASQA](#) des microbalances à variation de fréquence modèle TEOM 1400AB au profit de l'utilisation de techniques plus robustes ou à dynamique de mesures plus élevée comme notamment les jauges radiométriques BAM 1020 et les granulomètres par diffusion lumineuse FIDAS 200 E (de marque PALAS, distribuée en France par ADDAIR).

Traceability and check of AMS used for regulated monitoring of particles in ambient air

The scheme for traceability of the measurements to national reference standards established by the French National reference laboratory (LCSQA-IMT Lille Douai) provide to Air quality monitoring Networks ([AASQA](#)) a mean to check the correct operation of AMS used for regulated monitoring of particles in ambient air. This report presents a synthesis of the metrological tests done between 2017 and 2020 for the following parameters:

- Sampling rate, calibration constant and linearity of microbalances model 1400AB + FDMS 8500C and model 1405-F made by the American company Thermo Scientific and distributed in France by Ecomesure;
- Control of reference span membrane and linearity for radiometric gauges model MP101M of the French company ENVEA and model BAM 1020 of the American one Met One (distributed in France by the company Envicontrol).

Results show that the overall specifications were respected since 2018 and that the implemented scheme allows to identify malfunction on a device among the tested ones. The "control chain for particles monitoring" implemented by the French National reference laboratory (LCSQA-IMT Lille Douai) is well adapted and efficient.

In addition, the report presents an analysis of the distribution of approved particle analyzers between 2016 and 2020, showing an increase of the rejection rate concerning oscillating microbalance model TEOM 1400 AB in favor of more robust techniques or devices with higher temporal dynamic (like radiometric gauges BAM 1020 or light diffusion granulometer FIDAS 200 E).

Documents

[LCSQA2020-Contrôle des paramètres de fonctionnement et raccordement à l'aide de cales étalon des analyseurs automatiques de PM](#)

Source URL:

<https://www.lcsqa.org/rapport/controle-des-parametres-de-fonctionnement-et-raccordement-laide-de-cales-etalon-des>