



[Evaluation de l'efficacité de la mesure de la concentration totale en nombre de l'UFP3031](#)

Type de documents

Note technique

Référentiel technique national

Non

Année programme

2019

Auteurs

A. Ustache

Nom de l'organisme

Ineris

Catégorie

[Metrologie normalisation et assurance qualite](#)

Mots clés

Thématique

[Polluants particulaires et caractérisation chimique](#)

Depuis 2019, les travaux du comité européen de normalisation (CEN) ont abouti à la publication d'un document normatif pour la mesure du nombre total de particules (CEN/TS 16976). Ce document préconise l'utilisation d'un Compteur à Noyau de Condensation (CNC) permettant de mesurer les particules à partir de 7 nm de diamètre.

Depuis quelques années, plusieurs Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air ([AASQA](#)) se sont équipées d'UFP 3031 afin de répondre à des demandes locales de mesures de la granulométrie des particules. Ainsi, il est apparu intéressant de confronter la mesure du nombre total issu de cet instrument à la mesure d'un CNC considéré comme mesure de référence, afin d'établir si la donnée du nombre total des UFP 3031 est exploitable.

Dans ce but, trois [AASQA](#), Atmo Auvergne - Rhône-Alpes, Atmo Grand-Est et Atmo Nouvelle-Aquitaine, ont partagé des données de comparaison d'un CNC et d'un UFP3031, générées dans leur station urbaine de fond de Lyon centre, Strasbourg Clémenceau et Talence.

Les résultats de comparaison de l'UFP3031 par rapport au CNC ont mis en avant une sous-estimation, attribuée principalement à la différence des gammes de mesure des deux instruments. De plus, les coefficients de corrélations présentent une forte variabilité d'un jeu de données à l'autre.

Ainsi, il est recommandé de renforcer prioritairement l'utilisation de CNC, selon les modalités actuelles de mise en œuvre définies par la TS 16976 pour la mesure de la concentration en nombre des particules fines (PNC).

Evaluation of the UFP3031 total number concentration measurement effectiveness

Since 2019, the work of the European Committee for Standardization (CEN) has resulted in the drafting of a normative document for the measurement of the particles total number concentration (CEN / TS 16976). This document recommends the use of a Condensation Particle Counter (CPC) to measure the number concentration of particles with diameter bigger than 7 nm.

In recent years, several [AASQA](#) have been equipped with UFP 3031 in order to meet local demands for particle size measurements. Thus, it appeared interesting to compare the measurement of the total number resulting from this instrument with the measurement of a CPC considered as a reference instrument, in order to establish whether the data of the total number of UFP3031 can be used.

To this end, three [AASQA](#), Atmo Auvergne - Rhône-Alpes, ATMO Grand Est and Atmo Nouvelle-Aquitaine, shared comparison data from a CPC and a UFP3031, generated in their background urban station in Lyon center, Strasbourg Clémenceau and Talence.

The comparison results of the UFP3031 against the CNC showed an underestimation, certainly due to the difference in the measurement ranges between the two instruments. In addition, the correlation coefficients show variability depending on the data sets used. Thus, it is recommended to strengthen the use of CNC as a priority, according to the current implementation methods defined by TS 16976 for the measurement of the number concentration of fine particles (PNC).

Documents

[Evaluation de l'efficacité de la mesure de la concentration totale en nombre de l'UFP3031](#)

Source URL:

<https://www.lcsqa.org/rapport/evaluation-de-lefficacite-de-la-mesure-de-la-concentration-totale-en-nombre-de-lufp3031>