



[Maintenance de la chaîne nationale de traçabilité métrologique pour la surveillance de la qualité de l'air](#)

Type de documents

Rapport d'étude

Référentiel technique national

Non

Année programme

2020

Auteurs

F. Mary

Nom de l'organisme

LNE

Catégorie

[Métrologie normalisation et assurance qualité](#)

Mots clés

Laboratoire national de référence ; Etalonnage ; HAP ; Métaux ; Métrologie ; Traçabilité ; BTEX (Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes) ; polluants gazeux

Thématique

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

En 1996, sous l'impulsion du Ministère chargé de l'Environnement, un dispositif appelé « chaîne nationale de traçabilité métrologique » a été conçu et mis en place afin de garantir, sur le long terme, la cohérence des mesures réalisées dans le cadre de la surveillance de la qualité de l'air pour les principaux polluants atmosphériques gazeux réglementés.

Ce dispositif a pour objectif d'assurer la traçabilité des mesures de la pollution atmosphérique en raccordant les mesures effectuées dans les stations de surveillance à des étalons de référence spécifiques par le biais d'une chaîne ininterrompue de comparaisons appelée « **chaîne nationale de traçabilité métrologique** ».

Compte tenu du nombre élevé d'Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air ([AASQA](#)), il était peu raisonnable d'envisager un raccordement direct de l'ensemble des analyseurs de gaz des stations de mesure aux étalons de référence nationaux, malgré les avantages métrologiques évidents de cette procédure.

Pour pallier cette difficulté, il a été décidé de mettre en place des procédures de raccordement intermédiaires gérées par un nombre restreint de laboratoires d'étalonnage régionaux ou pluri-régionaux (appelés également niveaux 2) choisis parmi les acteurs du dispositif de surveillance de la qualité de l'air.

Par conséquent, ces **chaînes nationales de traçabilité métrologique** sont constituées de 3 niveaux : le [LCSQA-LNE](#) en tant que Niveau 1, **des laboratoires d'étalonnage inter-régionaux (au nombre de 7)** en tant que Niveau 2 et les **stations de mesures** en tant que Niveau 3.

Dans le cadre de ces chaînes nationales de traçabilité métrologique, **le [LCSQA-LNE](#) raccorde tous les 6 mois les étalons de dioxyde de soufre (SO₂), d'oxydes d'azote (NO/NO_x), d'ozone (O₃), de monoxyde de carbone (CO) et de dioxyde d'azote (NO₂) de chaque laboratoire d'étalonnage.**

De plus, le [LCSQA-LNE](#) raccorde directement les étalons de benzène, toluène, éthylbenzène et o,m,p-xylène (BTEX) de l'ensemble des [AASQA](#), car au vu du nombre relativement faible de bouteilles de BTEX utilisées par les [AASQA](#), il a été décidé en concertation avec le ministère en charge de l'environnement qu'il n'était pas nécessaire de créer une chaîne nationale de traçabilité métrologique à 3 niveaux.

Le tableau ci-après résume les étalonnages effectués depuis 2016 par le LCSQA-[LNE](#) pour les différents acteurs du dispositif de surveillance de la qualité de l'air ([AASQA](#), [LCSQA](#)), tous polluants confondus (NO/NO_x, NO₂, SO₂, O₃, CO et BTEX).

	Nombre annuel d'étalonnages				
	2016	2017	2018	2019	2020
Raccordements LNE / Niveaux 2	206	183	134	121	93
Raccordements BTEX	31	22	21	27	21
Raccordements LCSQA	32	38	36	35	21
Raccordements ATMO Réunion	14	15	16	13	10
Somme des raccordements	283	258	207	196	145

Bilan global de l'ensemble des raccordements effectués par le LCSQA-[LNE](#) depuis 2016

Le tableau ci-dessus montre que globalement le LCSQA-[LNE](#) a effectué 145 raccordements pour les différents acteurs du dispositif de surveillance de la qualité de l'air ([AASQA](#), [LCSQA](#)), tous polluants confondus (NO/NO_x, NO₂, SO₂, O₃, CO et BTEX) en 2019.

La diminution du nombre d'étalonnages [LCSQA-LNE](#)/Niveaux 2 par rapport aux années 2017-2018 est principalement due à la décision d'augmenter la périodicité de raccordement entre le [LCSQA-LNE](#) et les Niveaux 2 de 3 mois à 6 mois pour l'ensemble des polluants gazeux (SO₂, CO, NO/NO_x, NO₂ et O₃) et à la crise sanitaire.

Ce rapport fait également la synthèse des problèmes techniques rencontrés en 2020 par le [LCSQA-LNE](#) lors des raccordements des polluants gazeux.

Update of the national metrological traceability chain set up for air quality monitoring

In 1996, under the leadership of the Ministry of Environment, a scheme called the "National Metrological Traceability Chain" was designed and implemented to ensure, over the long term, the coherence of air quality monitoring measurements for major regulated air pollutants.

The purpose of this device is to ensure the traceability of air pollution measurements by connecting measurements at monitoring stations to national reference standards through an unbroken chain of comparisons called the "national metrological traceability chain".

Given the large number of French Air Quality Monitoring Networks ([AASQA](#)), it was unreasonable to consider a direct traceability of all gas analyzers in monitoring stations to national reference standards, despite the obvious metrological benefits of this procedure.

To overcome this difficulty, it was decided to set up intermediate calibration procedures managed by a limited number of regional or multi-regional calibration laboratories (also known as Levels 2) selected from among the actors in the air quality monitoring system.

As a result, these national metrological traceability chains are made up of 3 levels: LCSQA-[LNE](#) as Level 1, 7 inter-regional calibration laboratories as Level 2 and monitoring stations as Level 3.

As part of these national metrological traceability chains, the LCSQA-[LNE](#) calibrates the standards of sulphur dioxide (SO₂), nitrogen oxides (NO/NO_x), ozone (O₃), carbon monoxide (CO) and nitrogen dioxide (NO₂) standards for each calibration laboratory every 6 months.

In addition, the LCSQA-[LNE](#) directly calibrates benzene, toluene, ethylbenzène and o,m,p-xylene (BTEX) standards of all [AASQA](#), because given the relatively small number of BTEX cylinders used by the [AASQA](#), it was decided in accordance with the Ministry of Environment that it was not necessary to create a national metrological traceability chain with 3 levels.

The following table summarizes the calibrations carried out since 2016 by the LCSQA-[LNE](#) for the air quality monitoring system ([AASQA](#), LCSQA), all pollutants combined (NO/NO_x, NO₂, SO₂, O₃, CO and BTEX).

	Annual number of calibrations				
	2016	2017	2018	2019	2020
LNE/Level 2	206	183	134	121	93
BTEX	31	22	21	27	21
LCSQA	32	38	36	35	21
Atmo Réunion	14	15	16	13	10
Sum	283	258	207	196	145

Overall summary of all calibrations carried out by the LCSQA-[LNE](#) since 2016

The table shows that the LCSQA-[LNE](#) performed 145 calibrations for the air quality monitoring system ([AASQA](#), LCSQA), all pollutants combined (NO/NO_x, NO₂, SO₂, O₃, CO and BTEX) in 2020.

The decrease in the number of calibrations for Levels 2 compared to 2017-2018 is due to the decision to increase the calibration frequency between LCSQA-[LNE](#) and Levels 2 from 3 months to 6 months for all gas pollutants (SO₂, CO, NO/NO_x, NO₂ and O₃) and the Coronavirus disease.

This report also summarizes the technical problems encountered in 2020 by the LCSQA-[LNE](#) during calibrations.

Documents

[Maintien de la chaîne nationale de traçabilité métrologique](#)

Source URL:

<https://www.lcsqa.org/rapport/maintien-de-la-chaine-nationale-de-tracabilite-metrologique-pour-la-surveillance-de-la>