



[Contrôle qualité de la chaîne nationale d'étalonnage](#)

Type de documents

Rapport d'étude

Référentiel technique national

Non

Année programme

2017

Auteurs

T. Macé

Nom de l'organisme

LNE

Catégorie

[Metrologie normalisation et assurance qualite](#)

Mots clés

CIL ; Métrologie ; Particules (PM) ; Polluants gazeux ; QA/QC

Thématique

[Contrôle qualité du dispositif](#)

L'objectif de cette étude est d'effectuer des comparaisons interlaboratoires entre le LCSQA-[LNE](#) et les [AASQA](#) pour s'assurer du bon fonctionnement de la chaîne nationale d'étalonnage et pouvoir détecter d'éventuelles anomalies auxquelles il conviendra d'apporter des actions correctives.

Contrôle qualité du bon fonctionnement de la chaîne d'étalonnage en NO/NO_x, NO₂, CO et SO₂:

Le but est de faire circuler des mélanges gazeux de fraction molaire inconnue (NO/NO_x de l'ordre de 200 nmol/mol, CO de l'ordre de 9 µmol/mol, NO₂ de l'ordre de 200 nmol/mol et SO₂ de l'ordre de 100 nmol/mol) dans les niveaux 3 pour valider les différents raccordements effectués dans le cadre de la chaîne nationale d'étalonnage.

Ces mélanges gazeux ont été titrés par le LCSQA-[LNE](#) puis envoyés à des niveaux 3.

Ces niveaux 3 ont ensuite déterminé la fraction molaire de ces mélanges gazeux avant et après réglage de l'analyseur de station avec l'étalon de transfert 2-3, puis les ont renvoyés au LCSQA-[LNE](#) qui les a titrés de nouveau.

Des comparaisons interlaboratoires ont été réalisées de mars à décembre 2017 avec les réseaux de mesure ATMO Hauts de France, ORA REUNION, MADININAIR, LIG'AIR, Qualitair Corse, ATMO Occitanie, AIR BREIZH, ORA GUYANE et AIR PL.

En règle générale, les [AASQA](#) communiquent au LCSQA-[LNE](#) les fractions molaires mesurées soit sans les incertitudes élargies associées, soit avec des incertitudes de mesure inexploitable (inférieures à celles du LCSQA-[LNE](#), valeurs très élevées...). Dans ces conditions, il n'est pas possible de traiter les résultats par des méthodes statistiques.

Par conséquent, dans le présent document, le traitement des données est effectué en s'appuyant sur l'ensemble des résultats obtenus depuis 2002 lors des campagnes précédentes qui ont conduit à définir des intervalles maximums dans lesquels doivent se trouver les écarts relatifs entre les fractions molaires déterminées par le LCSQA-[LNE](#) et celles déterminées par les niveaux 3 après élimination des valeurs jugées aberrantes.

Les résultats montrent que :

- Globalement la chaîne nationale d'étalonnage mise en place pour assurer la traçabilité des mesures de SO₂, de NO/NO_x, de NO₂ et de CO aux étalons de référence fonctionne correctement ;
- Le fait de régler l'analyseur avec l'étalon de transfert 2-3 améliore les écarts relatifs, ce qui met en évidence une dérive de la réponse des analyseurs au cours du temps.

Contrôle qualité du bon fonctionnement de la chaîne d'étalonnage en O₃ :

Comme pour les composés SO₂, NO/NO_x, CO et NO₂, le but est de faire circuler, dans les

niveaux 3, un générateur d'ozone portable délivrant un mélange gazeux à une fraction molaire voisine de 100 nmol/mol pour valider les différents raccordements effectués dans le cadre de la chaîne nationale d'étalonnage.

La présente comparaison interlaboratoires a été effectuée avec 9 niveaux 3 en 2017, à savoir : ATMO NORMANDIE, AIR PACA, ATMO Haut de France, ORA Réunion, ATMO Grand Est, ATMO Occitanie, ATMO Nouvelle-Aquitaine, Qualitair Corse et ORA GUYANE. En 2016, une comparaison avec GWAD'AIR avait été menée ; néanmoins, l'étalonnage retour du générateur n'avait pu être effectué par le LCSQA-[LNE](#) qu'en mars 2017, vu les problèmes de renvoi du générateur vers la métropole. Par conséquent, les résultats n'ayant pu être intégrés dans le rapport de 2016, ils ont été rajoutés dans le présent rapport.

Les résultats obtenus en 2017 montrent que les écarts relatifs entre les fractions molaires en O₃ déterminées par les 10 réseaux de mesure et celles déterminées par le LCSQA-[LNE](#) sont compris entre +4% et -6% si on ne prend pas en compte la 5^{ème} mesure (-8,3 %) et la 7^{ème} mesure (-6,5 %) du réseau 6, ainsi que la 3^{ème} mesure (-7,4 %) du réseau 8.

De plus, les écarts relatifs observés entre les valeurs des [AASQA](#) et du LCSQA-[LNE](#) sont aléatoirement répartis de part et d'autre de zéro.

Documents

[Contrôle qualité de la chaîne nationale d'étalonnage](#)