



[Comparaison Inter Laboratoires 2022 - Niveaux 2 de la chaine nationale d'étalonnage des analyseurs de polluants atmosphériques gazeux inorganiques](#)

Type de documents

Rapport d'étude

Référentiel technique national

Non

Année programme

2022

Auteurs

E. Tison

Nom de l'organisme

IMT Nord Europe

Catégorie

[Metrologie normalisation et assurance qualite](#)

Mots clés

CIL ; CO ; métrologie ; NO ; NO₂ ; NO_x ; SO₂ ; Mesures automatiques ; Polluants gazeux ; polluants réglementés

Thématique

[Contrôle qualité du dispositif](#)

Le LCSQA-[IMT Nord Europe](#) a organisé une Comparaison Inter Laboratoires (ECIL) du 26 au 28 septembre 2022. Cinq laboratoires français dits « de Niveau 2 » de la chaîne nationale d'étalonnage d'analyseurs de polluants atmosphériques réglementés (gaz inorganiques), un laboratoire privé français, deux laboratoires étrangers belges et le LCSQA (représenté par l'[IMT Nord Europe](#)) ont participé à l'exercice de comparaison :

- Le Laboratoire Métrologie d'AtmoSud – Etablissement de Martigues ;
- Le laboratoire d'étalonnage d'Air Pays de Loire (APL) ;
- Le Laboratoire Interrégional de Métrologie (LIM) d'ATMO Grand Est ;
- Le Laboratoire de Métrologie Auvergne - Rhône- Alpes – Atmo AuRA ;
- Le Laboratoire Grand Sud-Ouest (LGSO) d'Atmo Occitanie ;
- Le Laboratoire InterRégional d'Etalonnage (LIRE) d'Airparif ;
- Un laboratoire privé français ;
- Le Laboratoire Institut Scientifique de Service Public (ISSeP), Liège - Belgique ;
- Le Laboratoire Bruxelles Environnement (BE), Bruxelles - Belgique ;
- Le LCSQA-[IMT Nord Europe](#) (organisateur et participant, en charge de la mise en œuvre du système de génération).

Les résultats sont anonymes conformément à l'accord avec l'ensemble des participants.

L'objectif pour les participants est de mesurer avec ses propres moyens analytiques différentes concentrations de gaz (air de zéro, NO/NO_x/NO₂, O₃, SO₂ et CO) générées à l'aide d'une source spécifique (dispositif de dilution sur gaz sec) et distribuées à l'aide d'une ligne d'échantillonnage adaptée aux CIL élaborée par le LCSQA-[IMT Nord Europe](#).

Pour chaque gaz, le point zéro a consisté en une mesure sur air de zéro provenant d'une bouteille d'air de qualité type Air Scientifique (réf. : 6.0 de Messer, air de zéro choisi comme référence conformément au consensus national partagé dans le cadre de la chaîne nationale d'étalonnage). Hormis pour les oxydes d'azote, chaque gaz a fait l'objet d'une génération individuelle. Pour les oxydes d'azote, l'effet « matrice » (air ou diazote) a été étudié à un niveau de concentration de l'ordre de 200 et 800 ppb en NO_x.

Les résultats analysés par des calculs statistiques (test de Grubbs, écart normalisé) sur l'ensemble

des participants n'ont pas révélé de valeurs aberrantes pour l'ensemble des polluants testés et pour l'ensemble des participants à l'exception d'un participant qui s'est retrouvé en dehors des tolérances acceptées pour l'écart normalisé sur le niveau « 20 ppm en CO/air ». Il convient de noter qu'en dépit de tests statistiques satisfaisants, les résultats obtenus sur les niveaux « 9 et 20 ppm en CO/air » pour le participant D, semblent éloignées de la médiane.

Inter-Laboratory Comparison 2022 - inorganic gaseous pollutants

LCSQA-[IMT Nord Europe](#) organized an Inter-Laboratory Comparison (ILC) from October 26 to 28, 2022. The objective for each participant was to measure with his own analytical means different concentrations of gases in zero air, NO/NO_x/NO and CO generated using a specific source (dry gas dilution device) and distributed using a sampling line suitable for ILC and designed specifically.

A private national laboratory, 2 foreign laboratories (Belgium), LCSQA (represented by [IMT Nord Europe](#), host and participant, in charge of the implementation of the generation system) and five French laboratories so-called "Level 2" of the national calibration chain for

atmospheric pollutants (inorganic gases), took part in the ILC:

- Laboratoire Métrologie - AtmoSud – Martigues (France);
- Laboratoire étalonnage - Air Pays de la Loire – Nantes (France);
- Laboratoire Interrégional de Métrologie- ATMO Grand Est – Strasbourg (France);
- Laboratoire Grand Sud-Ouest - ATMO Occitanie – Toulouse (France);
- Laboratoire InterRégional d'Étalonnage (LIRE) – Airparif – Paris (France).

The two Belgian laboratories are:

- Laboratoire Institut Scientifique de Service Public (ISSeP), Liège – Belgium;
- Laboratoire Bruxelles Environnement (BE), Brussels – Belgium.

The zero air measurement consisted on measure on zero air coming from an air cylinder type Alpha2 or equivalent (zero air chosen as reference in accordance with the national calibration chain). Except for nitrogen oxides, each gas has been individually generated by diluting. For nitrogen oxides, the "matrix" effect (air or nitrogen) has been studied at a concentration level of around 200 and 800 ppb in NO_x.

The results have been anonymized after agreement of all participants.

The results analyzed by statistical calculations (Grubbs test, normalized deviation) did not reveal outliers for all the pollutants tested and for all the participants except for one participant outside the accepted tolerances for the standard deviation on the level "20 ppm in CO / air". It should be noted that in spite of satisfactory statistical tests, the results obtained on the levels "9 and 20 ppm in CO / air" by 1 participant (D) seems far from the median.

Documents

[CIL 2022 - Niveau 2 de la chaîne nationale d'étalonnage des analyseurs de polluants gazeux inorganiques](#)

Source URL:

<https://www.lcsqa.org/rapport/comparaison-inter-laboratoires-2022-niveaux-2-de-la-chaine-nationale-detallonnage-des>