

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 2-53 rév. 4**

Le Comité Français d'Accréditation (Cofrac) atteste que :
The French Committee for Accreditation (Cofrac) certifies that :

LNE

N° SIREN : 313320244

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/CEI 17025 : 2017**
Fulfils the requirements of the standard

et aux règles d'application du Cofrac pour les activités d'analyses/essais/étalonnages en :
and Cofrac rules of application for the activities of testing/calibration in :

FLUIDES EN ECOULEMENT / DEBITMETRIE GAZEUSE
FLUID FLOW / GAS FLOW MEASUREMENT

réalisées par / *performed by :*

LNE - Laboratoires de Paris
1 rue Gaston Boissier
75724 PARIS Cedex 15

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe
and precisely described in the attached technical appendix

L'accréditation suivant la norme internationale homologuée NF EN ISO/IEC 17025 est la preuve de la compétence technique du laboratoire dans un domaine d'activités clairement défini et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management adapté (cf. communiqué conjoint ISO-ILAC-IAF en vigueur disponible sur le site internet du Cofrac www.cofrac.fr)

Accreditation in accordance with the recognised international standard NF EN ISO/IEC 17025 demonstrates the technical competence of the laboratory for a defined scope and the proper operation in this laboratory of an appropriate management system (see current Joint ISO-ILAC-IAF Communiqué available on Cofrac web site www.cofrac.fr).

Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral d'EA pour l'accréditation, pour les activités objets de la présente attestation.

Cofrac is signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation for the activities covered by this certificate.

Date de prise d'effet / *granting date* : **15/03/2019**

Date de fin de validité / *expiry date* : **30/09/2022**

Pour le Directeur Général et par délégation
On behalf of the General Director

Le Responsable du Pôle Bâtiment-Electricité,
Pole manager - Building-Electricity,

Kerno MOUTARD

La présente attestation n'est valide qu'accompagnée de l'annexe technique.
This certificate is only valid if associated with the technical appendix.

L'accréditation peut être suspendue, modifiée ou retirée à tout moment. Pour une utilisation appropriée, la portée de l'accréditation et sa validité doivent être vérifiées sur le site internet du Cofrac (www.cofrac.fr).

The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time. For a proper use, the scope of accreditation and its validity should be checked on the Cofrac website (www.cofrac.fr).

Cette attestation annule et remplace l'attestation N° 2-53 Rév 3.
This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-53 [Rév 3](#).

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du Cofrac.
The Cofrac's liability applies only to the french text.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS

Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21

Siret : 397 879 487 00031

www.cofrac.fr



Section Laboratoires

ANNEXE TECHNIQUE

à l'attestation N° 2-53 rév. 4

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

LNE - Laboratoires de Paris
1 rue Gaston Boissier
75724 PARIS Cedex 15

Dans son unité :

- LNE Paris - Pôle Métrologie Mécanique

Elle porte sur :

voir pages suivantes

Unité technique : LNE Paris - Pôle Métrologie Mécanique

L'accréditation porte sur :

Portée flexible FLEX3 : Le laboratoire est reconnu compétent, dans le domaine couvert par la portée générale, pour adopter toute méthode reconnue et pour développer ou mettre en œuvre toute autre méthode dont il aura assuré la validation.

Note : La portée détaillée est disponible sur le site Internet du LNE : www.lne.fr

PORTÉE GÉNÉRALE

| FLUIDES EN ECOULEMENT / Débitmétrie gazeuse / Mesurage massique et Mesurage volumique | | | |
|--|---|---|----------------------------|
| N° | Objet | Caractéristique mesurée ou recherchée / Principe de la méthode | Lieu de réalisation |
| 1 | Débitmètre laminaire dans le domaine de 1,5 ml/min à 100 l/min | Gravimétrie dynamique | En labo |
| 2 | Débitmètre massique thermique, à effet Coriolis, à flotteur, à lame de savon et à piston de graphite, compteur à membrane et à pistons rotatifs, orifice sonique dans le domaine de 1,5 ml/min à 100 l/min | Comparaison à des étalons de travail | En labo |
| 3 | Diluteur dynamique dans le domaine de 1,5 à 10000 ml/min | Comparaison à des étalons de travail | En labo |
| 4 | Volumètre dans le domaine de 1,5 à 33000 ml/min | Comparaison à des étalons de travail | Sur site |

PORTEE DETAILLEE

| FLUIDES EN ECOULEMENT / Débitmétrie gazeuse / Mesurage massique et Mesurage volumique | | | | | | |
|---|----------------------|---------------------------------------|--|--|---|---------------------------------------|
| N° | Objet | Caractéristique mesurée ou recherchée | Etendue de mesure / Domaine d'application | Incertitude élargie | Principe de la méthode / Principaux moyens utilisés | Référence de la méthode |
| 1 | Débitmètre laminaire | Gravimétrie dynamique | Débit massique de 0,03 à 0,4 pour N ₂ , Air, Ar, He, O ₂ , CO ₂ , N ₂ O et SF ₆ Débit volumique de 1,5 à 20 | $3 \cdot 10^{-5} \text{ mg/s} + 4 \cdot 10^{-3} \cdot q_m$ | Etalonnage par pesée : mesure d'une masse de gaz pendant un intervalle de temps déterminé Banc de référence gravimétrique entre 0,03 mg/s et 10 mg/s d'azote | Méthode développée par le laboratoire |
| | | | Débit massique de 0,4 à 10 pour N ₂ , Air, Ar, He, O ₂ , CO ₂ , N ₂ O et SF ₆ Débit volumique de 20 à 500 | $8 \cdot 10^{-4} \text{ mg/s} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot q_m$ | | |
| | | | Débit massique de 0,2 à 200 pour N ₂ et Air Débit volumique de 10 à 10000 | $2 \cdot 10^{-4} \text{ mg/s} + 8 \cdot 10^{-4} \cdot q_m$ | Etalonnage par pesée : mesure d'une masse de gaz pendant un intervalle de temps déterminé Banc de référence gravimétrique GFS2102TM entre 0,2 mg/s et 200 mg/s d'azote | |
| | | | Débit massique de - 8 à 250 pour N ₂ , Air - 8 à 30 pour He - 8 à 150 pour O ₂ , CO ₂ et N ₂ O - 8 à 300 pour Ar et SF ₆ Débit volumique de 400 à 12 000 | $1,8 \cdot 10^{-3} \cdot q_m$ | Etalonnage par pesée : mesure d'une masse de gaz pendant un intervalle de temps déterminé Banc de référence gravimétrique entre 8 mg/s et 250 mg/s d'azote | |
| | | | Débit massique de - 200 à 2200 pour N ₂ , Air - 30 à 300 pour He - 300 à 2200 pour Ar Débit volumique de 10 000 à 100 000 | $0,1 \text{ mg/s} + 2 \cdot 10^{-3} \cdot q_m$ | Etalonnage par pesée : mesure d'une masse de gaz pendant un intervalle de temps déterminé Banc de référence gravimétrique entre 200 mg/s et 2200 mg/s d'azote | |

Débit massique (mg/s)
Débit volumique (ml/min)

FLUIDES EN ECOULEMENT / Débitmétrie gazeuse / Mesurage massique et Mesurage volumique

| N° | Objet | Caractéristique mesurée ou recherchée | Etendue de mesure / Domaine d'application | Incertitude élargie | Principe de la méthode / Principaux moyens utilisés | Référence de la méthode |
|----|--|---------------------------------------|--|--|---|---------------------------------------|
| 2 | Débitmètre massique thermique, à effet Coriolis, à flotteur, à lame de savon et à piston de graphite, compteur à membrane et à pistons rotatifs, orifice sonique | Comparaison à des étalons de travail | Débit massique de 0,03 à 0,4 pour N ₂ , Air, Ar, He, O ₂ , CO ₂ , N ₂ O et SF ₆ Débit volumique de 1,5 à 20 | $3.10^{-5} \text{ mg/s} + 4,5.10^{-3} \cdot q_m$ | Comparaison à des débitmètres laminaires de type Molbloc étalonnés par la méthode gravimétrique dynamique | Méthode développée par le laboratoire |
| | | | Débit massique de 0,4 à 10 pour N ₂ , Air, Ar, He, O ₂ , CO ₂ , N ₂ O et SF ₆ Débit volumique de 20 à 500 | $7.10^{-4} \text{ mg/s} + 3.10^{-3} \cdot q_m$ | | |
| | | | Débit massique de - 10 à 2200 pour N ₂ , Air - 10 à 300 pour He et SF ₆ - 10 à 150 pour O ₂ , CO ₂ et N ₂ O - 10 à 2200 pour Ar Débit volumique de 500 à 100 000 | $3.10^{-3} \cdot q_m$ | | |
| 3 | Diluteur dynamique | Comparaison à des étalons de travail | Débit massique de 0,03 à 0,4 pour N ₂ , Air, Ar, He, O ₂ et CO ₂ Débit volumique de 1,5 à 20 | $3.10^{-5} \text{ mg/s} + 4,5.10^{-3} \cdot q_m$ | Comparaison à des débitmètres laminaires de type Molbloc étalonnés par la méthode gravimétrique dynamique | Méthode développée par le laboratoire |
| | | | Débit massique de 0,4 à 10 pour N ₂ , Air, Ar, He, O ₂ et CO ₂ Débit volumique de 20 à 500 | $7.10^{-4} \text{ mg/s} + 3.10^{-3} \cdot q_m$ | | |
| | | | Débit massique de - 10 à 220 pour N ₂ , Air - 10 à 30 pour He - 10 à 150 pour O ₂ et CO ₂ - 10 à 300 pour Ar Débit volumique de 500 à 10 000 | $3.10^{-3} \cdot q_m$ | | |

FLUIDES EN ECOULEMENT / Débitmétrie gazeuse / Mesurage massique et Mesurage volumique

| N° | Objet | Caractéristique mesurée ou recherchée | Etendue de mesure / Domaine d'application | Incertitude élargie | Principe de la méthode / Principaux moyens utilisés | Référence de la méthode |
|----|--------------------|---------------------------------------|--|--|---|---------------------------------------|
| 4 | Volumètre sur site | Comparaison à des étalons de travail | Débit massique de 0,03 à 0,4 pour N ₂ et Air Débit volumique de 1,5 à 20 | $3 \cdot 10^{-5} \text{ mg/s} + 4,5 \cdot 10^{-3} \cdot q_m$ | Comparaison à des débitmètres laminaires de type Molbloc étalonnés par la méthode gravimétrique dynamique | Méthode développée par le laboratoire |
| | | | Débit massique de 0,4 à 10 pour N ₂ et Air Débit volumique de 20 à 500 | $7 \cdot 10^{-4} \text{ mg/s} + 3 \cdot 10^{-3} \cdot q_m$ | | |
| | | | Débit massique de 10 à 700 pour N ₂ et Air Débit volumique de 500 à 33 000 | $3 \cdot 10^{-3} \cdot q_m$ | | |

Débit massique (mg/s)
Débit volumique (ml/min)

Les incertitudes élargies correspondent aux aptitudes en matière de mesures et d'étalonnages (CMC) du laboratoire pour une probabilité de couverture de 95%.

Accréditation rendue obligatoire dans le cadre réglementaire français précisé par le texte cité en référence dans le document Cofrac LAB INF 99 disponible sur www.cofrac.fr

Date de prise d'effet : **15/03/2019** Date de fin de validité : **30/09/2022**

La Responsable d'accréditation
The Accreditation Manager

Séverine MOUISEL

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-53 Rév. 3.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS
Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21 Siret : 397 879 487 00031 www.cofrac.fr