

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 2-1545 rév. 10**

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

SOCIETE THUEL
N° SIREN : 352473086

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/IEC 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 :

DIMENSIONNEL
DIMENSIONAL

réalisées par / *performed by :*

SARL THUEL
11 ROUTE DE COULANGES
ZI SAINT ELOI
58000 NEVERS

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* : **27/10/2021**
Date de fin de validité / *expiry date* : **30/06/2026**

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

Le Responsable du Pôle Physique-Mécanique,
Pole manager - Physics-Mechanical,

Stéphane RICHARD

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The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time.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° 2-1545 Rév 9.
This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-1545 [Rév 9](#).

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° 2-1545 rév. 10

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

SARL THUEL
11 ROUTE DE COULANGES
ZI SAINT ELOI
58000 NEVERS

Dans son unité :

- Laboratoire de Métrologie dimensionnelle

Elle porte sur : voir pages suivantes

DIMENSIONNEL / Etalons ou calibres à bouts

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude élargie	Etendue de mesure	Principe de la méthode	Référence de la méthode	Principaux moyens utilisés	Lieu de réalisation
<u>Cale étalon à bouts plans parallèles</u> en acier	Longueur au centre Variation de longueur <i>NF EN ISO 3650 (03/1999)</i>	$0,08 \mu\text{m} + 1,3 \cdot 10^{-6} \cdot L$ 0,07 μm	$0,5 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	NF EN ISO 3650 (03/1999) Procédure interne ME.900/07	Comparateur de cales étalons Cales à bouts plans parallèles en acier	En labo
	Longueur au centre <i>NF EN ISO 3650 (03/1999)</i>	$2,4 \mu\text{m} + 1,3 \cdot 10^{-6} \cdot L$	$10 \text{ mm} \leq L \leq 300 \text{ mm}$			Banc de mesure unidirectionnel Cales à bouts plans parallèles en acier	
<u>Broche étalon à bouts plans parallèles</u> en acier	Longueur au centre	$2,4 \mu\text{m} + 1,4 \cdot 10^{-6} \cdot L$	$25 \text{ mm} \leq L \leq 300 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	Procédure interne ME.900/06	Banc de mesure unidirectionnel Cales à bouts plans parallèles en acier	En labo

DIMENSIONNEL / Etalons ou calibres matérialisant un diamètre

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude élargie	Etendue de mesure	Principe de la méthode	Référence de la méthode	Principaux moyens utilisés	Lieu de réalisation
<u>Pige cylindrique lisse</u> en acier	Diamètre repéré <i>NF E 11-017 (12/1996)</i>	$1,2 \mu\text{m} + 0,7 \cdot 10^{-6} \cdot D$	$0,2 \text{ mm} \leq D \leq 40 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	Procédure interne ME.900/17	Banc de mesure unidirectionnel Tampon cylindrique lisse	En labo
<u>Tampon cylindrique lisse</u> en acier	Diamètre local <i>NF E 11-011 (08/2020)</i>	$2,1 \mu\text{m} + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$	$2 \text{ mm} \leq D \leq 150 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	Procédure interne ME.900/17	Banc de mesure unidirectionnel Tampon cylindrique lisse	En labo
<u>Bague cylindrique lisse</u> en acier	Diamètre local <i>NF E 11-011 (08/2020)</i>	2,2 μm	$3 \text{ mm} \leq D \leq 20 \text{ mm}$	Comparaison mécanique avec palpeur oscillant	Procédure interne ME.900/27	Banc de mesure unidirectionnel Bagues cylindriques lisses	En labo
		$2,0 \mu\text{m} + 1,6 \cdot 10^{-6} \cdot D$	$20 \text{ mm} \leq D \leq 150 \text{ mm}$	Comparaison mécanique avec palpeurs coudés	Procédure interne ME.900/13		

DIMENSIONNEL / Etalons ou calibres filetés

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude élargie	Etendue de mesure	Principe de la méthode	Référence de la méthode	Principaux moyens utilisés	Lieu de réalisation
<u>Tampon fileté cylindrique</u> Profils triangulaires symétriques $\alpha = 55^\circ$ et 60°	Diamètre sur flancs simple <i>XP E 03-110 (12/2003)</i>	3,8 μm	$3 \text{ mm} \leq D \leq 100 \text{ mm}$ $0,5 \text{ mm} \leq \text{Pas} \leq 6 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	XP E 03-110 (12/2003) Procédure interne ME.900/18	Banc de mesure unidirectionnel Tampon cylindrique lisse Jeux de 3 piges cylindriques lisses	En labo
<u>Bague fileté cylindrique</u> Profils triangulaires symétriques $\alpha = 55^\circ$ et 60°	Diamètre sur flancs simple <i>XP E 03-110 (12/2003)</i>	4,7 μm	$4 \text{ mm} \leq D \leq 125 \text{ mm}$ $0,7 \text{ mm} \leq \text{Pas} \leq 6 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	XP E 03-110 (12/2003) Procédure interne ME.900/34	Banc de mesure unidirectionnel Cylindre à rainure Palpeur à bille	En labo

α : angle du triangle générateur

DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude élargie	Etendue de mesure	Principe de la méthode	Référence de la méthode	Principaux moyens utilisés	Lieu de réalisation
<u>Pied à coulisse</u> q = 10, 20 et 50 µm	Mesurages d'extérieur avec les becs principaux : - Erreur d'indication contact pleine touche - Erreur d'indication contact sur surface limitée - Erreur de fidélité - Erreur d'indication de contact linéaire Mesurages avec les autres becs : - Erreur de décalage d'échelle <i>NF E11-091 (03/2013)</i>	24 µm + q + 4.10 ⁻⁶ .L 24 µm + q + 4.10 ⁻⁶ .L - 25 µm + q 25 µm + q	L ≤ 500 mm	Comparaison mécanique	NF E11-091 (03/2013) Procédure interne ME.900/05	Cales à bouts plans parallèles en acier Bague cylindrique lisse Pige cylindrique lisse	En labo
<u>Jauge de profondeur à coulisseau</u> q = 10 et 20 µm	Effet de blocage du coulisseau Erreur de contact sur surface limitée Erreur de fidélité <i>NF E 11-096 (10/2013)</i>	24 µm 33 µm + 1,5.10 ⁻⁶ .L -	L ≤ 300 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-096 (10/2013) Procédure interne ME.900/12	Cales à bouts plans parallèles en acier Marbre en granit	En labo
<u>Jauge de profondeur à coulisseau</u> q = 50 µm	Effet de blocage du coulisseau Erreur de contact sur surface limitée Erreur de fidélité <i>NF E 11-096 (10/2013)</i>	36 µm 45 µm + 1,1.10 ⁻⁶ .L -					
<u>Jauge de profondeur à vis micrométrique</u> q = 10 µm	Erreur d'indication <i>XPE 11-097 (02/1998)</i>	17 µm	L ≤ 100 mm	Comparaison mécanique	XPE 11-097 (02/1998) Procédure interne ME.900/09	Cales à bouts plans parallèles en acier	En labo

q : pas de quantification

DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables (Suite)

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude élargie	Etendue de mesure	Principe de la méthode	Référence de la méthode	Principaux moyens utilisés	Lieu de réalisation
<u>Micromètre d'extérieur à vis</u> « standard » q = 1 µm	Erreur de contact pleine touche Erreur de contact partiel d'une surface Erreur de fidélité <i>NF E 11-095 (10/2013)</i>	4,9 µm + 10,0.10 ⁻⁶ .L 4,9 µm + 10,0.10 ⁻⁶ .L -	L ≤ 500 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-095 (10/2013) Procédure interne ME.900/04	Cales à bouts plans parallèles en acier	En labo
<u>Micromètre d'extérieur à vis</u> « standard » q = 10 µm	Erreur de contact pleine touche Erreur de contact partiel d'une surface Erreur de fidélité <i>NF E 11-095 (10/2013)</i>	5,7 µm + 10,0.10 ⁻⁶ .L 5,7 µm + 10,0.10 ⁻⁶ .L -					
<u>Micromètre d'extérieur à vis</u> à touches fixes fines q = 1 µm	Erreur de contact pleine touche <i>NF E 11-090 (12/1993)</i>	4 µm + 2.10 ⁻⁶ .L	L ≤ 100 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-090 (12/1993) Procédure interne ME.900/04	Cales à bouts plans parallèles en acier	En labo
<u>Micromètre d'extérieur à vis</u> à touches fixes fines q = 10 µm		6 µm + 10.10 ⁻⁶ .L					
<u>Micromètre d'extérieur à vis</u> à touches fixes effilées q = 1 µm	Erreur de contact pleine touche Erreur de contact partiel d'une surface <i>NF E 11-090 (12/1993)</i>	5 µm + 5.10 ⁻⁶ .L	L ≤ 200 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-090 (12/1993) Procédure interne ME.900/04	Cales à bouts plans parallèles en acier	En labo
<u>Micromètre d'extérieur à vis</u> à touches fixes effilées q = 10 µm		6,5 µm + 10.10 ⁻⁶ .L					

q : pas de quantification

DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables (Suite)

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude élargie	Etendue de mesure	Principe de la méthode	Référence de la méthode	Principaux moyens utilisés	Lieu de réalisation
<u>Micromètre d'extérieur à vis</u> à 2 touches fixes sphériques (ou 1 touche sphérique et 1 touche plane) q = 1 µm	Erreur de contact pleine touche <i>NF E 11-090 (12/1993)</i>	4 µm + 2.10 ⁻⁶ .L	L ≤ 100 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-090 (12/1993) Procédure interne ME.900/04	Cales à bouts plans parallèles en acier	En labo
<u>Micromètre d'extérieur à vis</u> à 2 touches fixes sphériques (ou 1 touche sphérique et 1 touche plane) q = 10 µm		6 µm + 10.10 ⁻⁶ .L					
<u>Micromètre d'extérieur à vis</u> à plateaux q = 1 µm	Erreurs d'indication : - une position des cales - toute position des cales <i>NF E 11-090 (12/1993)</i>	5 µm + 5.10 ⁻⁶ .L	L ≤ 200 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-090 (12/1993) Procédure interne ME.900/04	Cales à bouts plans parallèles en acier	En labo
<u>Micromètre d'extérieur à vis</u> à plateaux q = 10 µm		6,5 µm + 10.10 ⁻⁶ .L					
<u>Micromètre d'extérieur à vis</u> à rallonges interchangeable q = 1 µm	Erreur de contact pleine touche Erreur de contact partiel d'une surface <i>NF E 11-090 (12/1993)</i>	5,5 µm + 10.10 ⁻⁶ .L	L ≤ 500 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-090 (12/1993) Procédure interne ME.900/04	Cales à bouts plans parallèles en acier	En labo
<u>Micromètre d'extérieur à vis</u> à rallonges interchangeable q = 10 µm		8 µm + 10.10 ⁻⁶ .L					
<u>Comparateur mécanique à cadran</u> à tige rentrante radiale q = 10 µm	Erreur de mesure totale Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité <i>NF E 11-057 (04/2016)</i>	5 µm 5 µm -	L ≤ 100 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-057 (04/2016) Procédure interne ME.900/02	Banc de mesure unidirectionnel	En labo
<u>Comparateur mécanique à cadran</u> à tige rentrante radiale q = 1 µm	Erreur de mesure totale Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité <i>NF E 11-057 (04/2016)</i>	3 µm 3 µm -	L ≤ 10 mm				

q : pas de quantification

DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables (Suite)

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude élargie	Etendue de mesure	Principe de la méthode	Référence de la méthode	Principaux moyens utilisés	Lieu de réalisation
<u>Comparateur à affichage numérique</u> à tige rentrante radiale q = 1 µm	Erreur d'indication totale Erreur de fidélité <i>NF E11-056 (04/2016)</i>	3,5 µm -	L ≤ 100 mm	Comparaison mécanique	NF E11-056 (04/2016) Procédure interne ME.900/19	Banc de mesure unidirectionnel	En labo
<u>Comparateur à affichage numérique</u> à tige rentrante radiale q = 10 µm	Erreur d'indication totale Erreur de fidélité <i>NF E11-056 (04/2016)</i>	12 µm -					
<u>Comparateur à levier mécanique</u> q = 1 et 2 µm	Erreur d'indication totale Erreur d'indication locale Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité <i>NF E 11-053 (10/2013)</i>	4,5 µm 4,5 µm 4,5 µm -	L ≤ 2 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-053 (10/2013) Procédure interne ME.900/03	Banc de mesure unidirectionnel	En labo
<u>Comparateur à levier mécanique</u> q = 10 µm	Erreur d'indication totale Erreur d'indication locale Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité <i>NF E 11-053 (10/2013)</i>	6 µm 6 µm 6 µm -					

q : pas de quantification

Portée FIXE : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Pour les méthodes internes, les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

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 : **27/10/2021** Date de fin de validité : **30/06/2026**

Le Responsable d'accréditation
The Accreditation Manager

Yoann DUMETZ

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-1545 Rév. 9.

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