

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 2-1703 rév. 9**

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

TRESCAL

N° SIREN : 562047050

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/CEI 17025 : 2005**
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 :*

TRESCAL - Agence de Châtellerault
Z.I. de la Naurais Bachaud
86530 NAINTRE

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* : **01/02/2019**

Date de fin de validité / *expiry date* : **31/01/2024**

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The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time.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° 2-1703 Rév 8.

This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-1703 [Rév 8](#).

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° 2-1703 rév. 9

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

TRESCAL - Agence de Châtelleraut
Z.I. de la Naurais Bachaud
86530 NAINTRE

Dans son unité :

- **Laboratoire d'étalonnage en Métrologie Dimensionnelle**

Contact : Monsieur Laurent TILLET
E-mail : laurent.tillet@trescal.com

Elle porte sur : voir pages suivantes

Unité technique : Laboratoire d'étalonnage en Métrologie Dimensionnelle

L'accréditation porte sur :

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 Ecart de longueur Variation de longueur <i>NF EN ISO 3650 (03/1999)</i>	$0,1 \mu\text{m} + 1.10^{-6}.L$ $0,1 \mu\text{m} + 1.10^{-6}.L$ $0,09 \mu\text{m}$	$0,5 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	NF EN ISO 3650 (03/1999) Procédure PVF-0060	Comparateur de cales étalons Cales étalons de référence	En labo
	Longueur au centre Ecart de longueur <i>NF EN ISO 3650(03/1999)</i>	$0,9 \mu\text{m} + 2,2.10^{-6}.L$ $0,9 \mu\text{m} + 2,2.10^{-6}.L$	$100 \text{ mm} \leq L \leq 275 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	NF EN ISO 3650 (03/1999) Procédure PVF-0080	Banc de mesure unidirectionnel Cales étalons de référence	
<u>Broche à bouts sphériques</u> en acier	Longueur maximale <i>NF E 11-015 (08/2009)</i>	$1,2 \mu\text{m} + 1,7.10^{-6}.L$	$25 \text{ mm} \leq L \leq 300 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	NF E 11-015 (08/2009) Procédure PVF-0052	Banc de mesure unidirectionnel Broches à bouts sphériques de référence	En labo
<u>Broche à bouts plans parallèles</u> en acier	Longueur au centre	$1,1 \mu\text{m} + 1,7.10^{-6}.L$	$25 \text{ mm} \leq L \leq 275 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	Procédure PVF-0052	Banc de mesure unidirectionnel Cales étalons de référence	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>	0,7 µm	0,1 mm ≤ D ≤ 20 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-017 (12/1996) Procédure PVF-0066	Banc de mesure unidirectionnel Piges étalons de référence	En labo
<u>Tampon et jauge plate cylindrique lisse</u> en acier	Diamètre local <i>NF E 11-012 (12/1992)</i>	0,9 µm + 2.10 ⁻⁶ .D	1 mm ≤ D ≤ 300 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-012 (12/1992) Procédures PVF-0069, PVF-0070 et PVF-0082	Banc de mesure unidirectionnel Tampons lisses étalons de référence	En labo
<u>Bague cylindrique lisse</u> en acier	Diamètre local <i>NF E 11-011 (12/1992)</i>	1,3 µm	2 mm ≤ D ≤ 10 mm	Comparaison mécanique avec palpeur oscillant	NF E 11-011 (12/1992) Procédures PVF-0067 et PVF-0068	Banc de mesure unidirectionnel Bagues lisses étalons de référence	En labo
		1,1 µm + 1,6.10 ⁻⁶ .D	10 mm ≤ D ≤ 200 mm	Comparaison mécanique avec palpeurs coudés			

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>	$2 \mu\text{m} + 1.10^{-6}.D$	$1 \text{ mm} \leq D \leq 250 \text{ mm}$ $0,25 \text{ mm} \leq P \leq 7,257 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	XP E 03-110 (12/2003) Procédure PVF-0072	Banc de mesure unidirectionnel Tampons lisses étalons de référence Jeux de 3 piges cylindriques lisses	En labo
<u>Bague fileté cylindrique</u> Profil triangulaire symétrique $\alpha = 55^\circ$	Diamètre sur flancs simple <i>XP E 03-110 (12/2003)</i>	$3 \mu\text{m} + 1.10^{-6}.D$	$3 \text{ mm} \leq D \leq 125 \text{ mm}$ $0,5 \text{ mm} \leq \text{Pas} \leq 6 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	XP E 03-110 (12/2003) Procédure PVF-0071	Banc de mesure unidirectionnel Cylindres à rainures $\alpha = 55^\circ$	En labo
<u>Bague fileté cylindrique</u> Profil triangulaire symétrique $\alpha = 60^\circ$		$2,7 \mu\text{m} + 1,2.10^{-6}.D$				Banc de mesure unidirectionnel Cylindres à rainures $\alpha = 60^\circ$	

α : angle du triangle générateur

DIMENSIONNEL / Instruments de mesure de longueurs							
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 électronique</u> q = 0,1 µm	Erreur de justesse Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité <i>NF E 11-068 (12/1992)</i> <i>Norme annulée</i>	1 µm 1 µm -	L ≤ 100 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-068 (12/1992) Norme annulée Procédure PVF-0054	Banc de mesure unidirectionnel	En labo
<u>Comparateur électronique</u> q = 1 µm	Erreur de justesse Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité <i>NF E 11-068 (12/1992)</i> <i>Norme annulée</i>	2,5 µm 2 µm -				Banc d'étalonnage de comparateur	
<u>Indicateur de position de machine à mesurer</u> q = 0,1 µm	Erreur d'indication	0,2 µm + 1,8.10 ⁻⁶ .L(*)	L ≤ 1000 mm	Comparaison interférométrique	Procédure PCDI-NAI-0096	Interféromètre laser	En labo et sur site (*)
<u>Indicateur de position de machine à mesurer</u> q = 1 µm		1,3 µm + 1,1.10 ⁻⁶ .L(*)					

q : pas de quantification

(*) Etalonnages pouvant être réalisés sur site avec dégradation des incertitudes suivant l'appareil à étalonner et selon les conditions d'environnement.

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
Pied à coulisse q = 10, 20 et 50 µm	<p>Mesurages d'extérieur avec les becs principaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erreur d'indication contact pleine touche - Erreur d'indication contact sur surface limitée - Erreur d'indication de contact linéaire - Erreur de fidélité <p>Mesurages avec les autres becs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erreur de décalage d'échelle des becs d'intérieur et des becs supérieurs - Effet de la distance des becs de mesure d'intérieur à couteaux <p align="center"><i>NF E 11-091 (03/2013)</i></p>	<p>8 µm + q + 10.10⁻⁶.L</p> <p>8 µm + q + 10.10⁻⁶.L</p> <p>15 µm + q</p> <p>-</p> <p>15 µm + q</p> <p>15 µm + q</p>	L ≤ 1000 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-091 (03/2013) Procédure PVF-0029	Cales étalons de travail Bagues lisses étalons Piges étalons	En labo
Jauge de profondeur à coulisseau q = 10 µm	<p>Erreur de contact sur surface limitée</p> <p>Erreur de fidélité</p> <p>Effet de blocage du coulisseau</p> <p align="center"><i>NF E 11-096 (10/2013)</i></p>	<p>20 µm + 5.10⁻⁶.L</p> <p>-</p> <p>10 µm</p>	L ≤ 600 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-096 (10/2013) Procédure PVF-0030	Cales étalons de travail Marbre de référence	En labo
Jauge de profondeur à coulisseau q = 20 µm	<p>Erreur de contact sur surface limitée</p> <p>Erreur de fidélité</p> <p>Effet de blocage du coulisseau</p> <p align="center"><i>NF E 11-096 (10/2013)</i></p>	<p>20 µm + 5.10⁻⁶.L</p> <p>-</p> <p>20 µm</p>					
Jauge de profondeur à coulisseau q = 50 µm	<p>Erreur de contact sur surface limitée</p> <p>Erreur de fidélité</p> <p>Effet de blocage du coulisseau</p> <p align="center"><i>NF E 11-096 (10/2013)</i></p>	<p>40 µm + 3.10⁻⁶.L</p> <p>-</p> <p>50 µm</p>					

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>Jauge de profondeur à vis micrométrique</u> q = 1 µm	Erreur d'indication <i>NF E 11-097 (02/1998)</i>	7 µm + 10.10 ⁻⁶ .L	L ≤ 300 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-097 (02/1998) Procédure PVF-0041	Cales étalons de travail Marbre de référence	En labo
<u>Jauge de profondeur à vis micrométrique</u> q = 10 µm		8 µm + 11.10 ⁻⁶ .L					
<u>Micromètre d'extérieur à vis « standard »</u> q = 1 et 2 µm	Erreur de contact pleine touche Erreur de contact partiel d'une surface* Erreur de fidélité <i>NF E 11-095 (10/2013)</i>	3 µm + 10.10 ⁻⁶ .L	L ≤ 500 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-095 (10/2013) Procédure PVF-0031	Cales étalons de travail	En labo
<u>Micromètre d'extérieur à vis « standard »</u> q = 10 µm		3 µm + 10.10 ⁻⁶ .L -					
<u>Micromètre d'intérieur à 3 touches dit « alésomètre »</u> q = 1 et 2 µm	Erreur d'indication <i>NF E 11-099 (12/1993)</i>	6 µm + 10.10 ⁻⁶ .D	3,5 mm ≤ L ≤ 200 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-099 (12/1993) Procédure PVF-0033	Bagues lisses étalons de travail	En labo
<u>Micromètre d'intérieur à 3 touches dit « alésomètre »</u> q = 5 et 10 µm		8 µm + 10.10 ⁻⁶ .D	3,5 mm ≤ L ≤ 300 mm				
<u>Micromètre d'intérieur à 2 touches dit « alésomètre »</u> q = 1 et 2 µm	Erreur d'indication	6 µm + 10.10 ⁻⁶ .D	3,5 mm ≤ L ≤ 40 mm	Comparaison mécanique	Procédure PVF-0033	Bagues lisses étalons de travail	En labo
<u>Micromètre d'intérieur à 2 touches dit « alésomètre »</u> q = 5 et 10 µm		8 µm + 10.10 ⁻⁶ .D					

q : pas de quantification

* L ≤ 300 mm

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'intérieur à 2 touches dit « jauge micrométrique »</u> q = 10 µm	Erreur d'indication <i>XP E 11-098 (12/2000)</i>	4 µm + 14.10 ⁻⁶ .D	L ≤ 300 mm	Comparaison mécanique	XP E 11-098 (12/2000) Procédure PVF-0055	Banc de mesure unidirectionnel Broches à bouts sphériques de référence	En labo
<u>Comparateur mécanique à cadran</u> à tige rentrante radiale q = 1 et 2 µm	Erreur de mesure totale Erreur de mesure locale Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité <i>NF E11-057 (04/2016)</i>	2,6 µm 2,6 µm 1,6 µm -	L ≤ 10 mm	Comparaison mécanique	NF E11-057 (04/2016) Procédure PVF-0034	Banc d'étalonnage de comparateurs	En labo
<u>Comparateur mécanique à cadran</u> à tige rentrante radiale q = 10 µm	Erreur de mesure totale Erreur de mesure locale Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité <i>NF E11-057 (04/2016)</i>	3,5 µm 3,5 µm 2,5 µm -	L ≤ 25 mm				
<u>Comparateur mécanique à cadran</u> à tige rentrante radiale q = 10 µm	Erreur de mesure totale Erreur de mesure locale Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité <i>NF E11-057 (04/2016)</i>	5 µm 5 µm 3,5 µm -	L ≤ 100 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>	4 µm -	L ≤ 100 mm	Comparaison mécanique	NF E11-056 (04/2016) Procédure PVF-0039	Bancs d'étalonnage de comparateurs	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>	11 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>	3,5 µm 3,5 µm 2 µm -	L ≤ 3,5 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-053 (10/2013) Procédure PVF-0040	Banc de mesure SYLVAC Palpeur P25	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>	4 µm 4 µm 3 µm -					
<u>Comparateur à levier mécanique</u> à affichage numérique q = 1 µm	Erreur d'indication totale Erreur d'indication locale Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité <i>NF E 11-053 (10/2013)</i>	3 µm 3 µm 3 µm -	L ≤ 0,8 mm				

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 : **01/02/2019** Date de fin de validité : **31/01/2024**

La Responsable d'accréditation
The Accreditation Manager

Séverine MOISEL

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-1703 Rév. 8.

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