

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 2-1696 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/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 :*

TRESCAL - Agence d'Aix-en-Provence
ZA DE L'AVAGON
18 RUE GUY DE MAUPASSANT
13170 LES PENNES-MIRABEAU

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* : **16/10/2020**
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° 2-1696 Rév 8.
This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-1696 [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
--

ANNEXE TECHNIQUE

à l'attestation N° 2-1696 rév. 9

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

TRESCAL - Agence d'Aix-en-Provence
ZA DE L'AVAGON
18 RUE GUY DE MAUPASSANT
13170 LES PENNES-MIRABEAU

Contact : Monsieur Stéphane MOUTON
E-mail : stephane.mouton@trescal.com

Dans son unité :

- Laboratoire d'étalonnage en Métrologie Dimensionnelle - Les Pennes Mirabeau

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 Ecart de longueur Variation de longueur <i>NF EN ISO 3650 (03/1999)</i>	$0,08 \mu\text{m} + 1,4 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $0,08 \mu\text{m} + 1,4 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $0,07 \mu\text{m}$	$0,5 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	NF EN ISO 3650 (03/1999) Procédure PVF-0060	Comparateur de cales étalons Cales étalons de référence	En labo
	Longueur au centre <i>NF EN ISO 3650 (03/1999)</i>	$1 \mu\text{m} + 3,6 \cdot 10^{-6} \cdot L$	$100 \text{ mm} < L \leq 275 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	NF EN ISO 3650 (03/1999) Procédure PVF-0080	Banc de mesure unidirectionnel Cales étalons de référence	
<u>Broche à bouts plans parallèles</u> en acier	Longueur au centre	$1 \mu\text{m} + 3,6 \cdot 10^{-6} \cdot L$	$25 \text{ mm} \leq L \leq 275 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	Procédure PVF-0052	Banc de mesure unidirectionnel Cales étalons de référence	En labo
<u>Broche à bouts sphériques</u> en acier	Longueur maximale <i>NF E 11-015 (08/2009)</i>	$1,5 \mu\text{m} + 3 \cdot 10^{-6} \cdot L$	$25 \text{ mm} \leq L \leq 300 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	NF E 11-015 (08/2009) Procédure PVF-0052	Banc de mesure unidirectionnel Broches à bouts sphériques de référence	En labo

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>	$1 \mu\text{m} + 3,3 \cdot 10^{-6} \cdot D$	$1 \text{ mm} \leq D \leq 20 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	NF E 11-017 (12/1996) Procédure PVF-0066	Banc de mesure unidirectionnel Tampons lisses étalons de référence	En labo
<u>Tampon cylindrique lisse</u> en acier	Diamètre local <i>NF E 11-012 (12/1992)</i>	$1 \mu\text{m} + 3,3 \cdot 10^{-6} \cdot D$	$1 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	NF E 11-012 (12/1992) Procédures PVF-069 et PVF-0070	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>	$1 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D$	$10 \text{ mm} \leq D \leq 100 \text{ mm}$	Comparaison mécanique avec palpeurs coudés	NF E 11-011 (12/1992) Procédures PVF-0067 et PVF-0068	Banc de mesure unidirectionnel Bagues lisses étalons de référence	En labo

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> Profil triangulaire symétrique $\alpha = 60^\circ$	Diamètre sur flancs simple <i>XP E 03-110 (12/2003)</i>	$2 \mu\text{m}$	$1 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$ $0,3 \text{ mm} \leq \text{Pas} \leq 6 \text{ mm}$	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

α : angle du triangle générateur

DIMENSIONNEL / Instruments de mesure de longueur							
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>Indicateur de position de machine à mesurer</u>	Erreur d'indication	$0,4 \mu\text{m} + 2,2 \cdot 10^{-6} \cdot L^*$	$L \leq 200 \text{ mm}$	Comparaison interférométrique	Procédure PCDI-NAI-0096	Interféromètre laser	En labo et sur site (*)

(*) Etalonnage pouvant être réalisé sur site avec dégradation des incertitudes suivant l'équipement 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
<u>Pied à coulisse</u> 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 <p>- Effet de la distance des becs de mesure d'intérieur à couteaux <i>NF E 11-091 (03/2013)</i></p>	<p>$8 \mu\text{m} + q + 4.10^{-6}.L$</p> <p>$8 \mu\text{m} + q + 4.10^{-6}.L$</p> <p>$10 \mu\text{m} + q$</p> <p>-</p> <p>$2 q$</p> <p>$8 \mu\text{m} + q$</p>	$L \leq 500 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	NF E 11-091 (03/2013) Procédure PVF-0029	<p>Cales étalons de travail</p> <p>Bagues lisses étalons</p> <p>Piges étalon</p>	En labo
<u>Jauge de profondeur à coulisseau</u> q = 10 µm	<p>Erreur de contact sur surface limitée</p> <p>Erreur de fidélité</p> <p>Effet de blocage du coulisseau <i>NF E 11-096 (10/2013)</i></p>	<p>$8 \mu\text{m} + q + 4.10^{-6}.L$</p> <p>-</p> <p>$10 \mu\text{m}$</p>	$L \leq 300 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	NF E 11-096 (10/2013) Procédure PVF-0030	Cales étalons de travail Marbre de référence	En labo
<u>Jauge de profondeur à coulisseau</u> q = 20 µm	<p>Erreur de contact sur surface limitée</p> <p>Erreur de fidélité</p> <p>Effet de blocage du coulisseau <i>NF E 11-096 (10/2013)</i></p>	<p>$8 \mu\text{m} + q + 4.10^{-6}.L$</p> <p>-</p> <p>$20 \mu\text{m}$</p>					
<u>Micromètre d'extérieur à vis « standard »</u> q = 1 et 2 µm	<p>Erreur de contact pleine touche</p> <p>Erreur de contact partiel d'une surface</p> <p>Erreur de fidélité <i>NF E 11-095 (10/2013)</i></p>	<p>$1 \mu\text{m} + q + 10.10^{-6}.L$</p> <p>$1 \mu\text{m} + q + 10.10^{-6}.L$</p> <p>-</p>	$L \leq 500 \text{ mm}$	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 = 5 et 10 µm	<p>Erreur de contact pleine touche</p> <p>Erreur de contact partiel d'une surface</p> <p>Erreur de fidélité <i>NF E 11-095 (10/2013)</i></p>	<p>$4 \mu\text{m} + 10.10^{-6}.L$</p> <p>$4 \mu\text{m} + 10.10^{-6}.L$</p> <p>-</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>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 E 11-057 (04/2016)</i>	2 µm 2 µm 2 µm -	L ≤ 25 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-057 (04/2016) Procédure PVF-0034	Banc de mesure équipé d'un capteur de translation	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 E 11-057 (04/2016)</i>	4 µm 4 µm 4 µm -					
<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>	2,5 µm -	L ≤ 25 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-056 (04/2016) Procédure PVF-0039	Banc de mesure équipé d'un capteur de translation	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 -					

q : pas de quantification

DIMENSIONNEL / Générateurs d'angle par division de cercle

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>Codeur angulaire</u> <u>Plateau circulaire</u> q = 0,1"	Erreur d'indication angulaire <i>NF E 11-300 (02/1986)</i>	4"	$0^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	Comparaison interférométrique	Procédure interne PCDI-AIX-0002	Interféromètre laser avec option angle Codeur angulaire	En labo et sur site*

α : angle mesuré

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

DIMENSIONNEL / Instruments de mesure d'angles

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>Niveau électronique</u> q = 1"	Erreur de justesse <i>NF E 11-302 (06/1984)</i>	4"	$-2^\circ \leq \alpha \leq +2^\circ$	Comparaison interférométrique	Procédure interne PCDI-AIX-0002	Interféromètre Laser avec option angle Codeur angulaire	En labo
<u>Clinomètre</u> q = 0,1"	Erreur de justesse	0,1°	$-90^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$	Comparaison interférométrique	Procédure interne PCDI-AIX-0002		

α : angle mesuré

L'incertitude mentionnée est la meilleure incertitude pour laquelle le laboratoire est accrédité. Cette incertitude peut être dégradée en fonction des caractéristiques de l'instrument étalonné (résolution, répétabilité...). Il appartient au laboratoire de tenir à jour un bilan des incertitudes dissociées aux étalonnages associés.

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 : **16/10/2020** Date de fin de validité : **31/01/2024**

La Responsable d'accréditation
The Accreditation Manager

Séverine MOUISEL

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-1696 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