

**ANNEXE TECHNIQUE**  
**à l'attestation d'accréditation (convention n° 3255)**  
*Norme NF EN ISO/CEI 17025 v2005*

L'entité juridique ci-dessous désignée :

Nom : <b>TRESCAL SA</b> Adresse : Parc d'Affaires Silic 8, rue de l'Estérel BP 30441 94593 RUNGIS CEDEX
---

est accréditée par le Cofrac – Section Laboratoires – pour son laboratoire, site et unité technique suivants :

<b><u>SITE CONCERNÉ</u></b>	Nom : <b>TRESCAL SA – Site de Naintré</b> Adresse : Z.I. de la Naurais Bachaud 86530 NAINTRE  Contact : <b>M. Laurent TILLET</b> Tél. : 05.49.90.08.61 Fax : 05.49.90.03.00 E-mail : laurent.tillet@trescal.com
---------------------------------	--

**Unité technique : Laboratoire de Métrologie Dimensionnelle**

L'accréditation est accordée selon le périmètre suivant :

**SAC METROLOGIE DIMENSIONNELLE**

Elle porte sur les étalonnages suivants : Cf. tableaux pages suivantes.

**ANNULE ET REMPLACE L'ANNEXE TECHNIQUE EMISE LE 21/11/2011**

Fait à Paris, le 7 décembre 2011

La Responsable d'accréditation : Séverine MOUISEL



Date de prise d'effet : 1<sup>er</sup> décembre 2011

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

I – GRANDEUR LONGUEUR – INSTRUMENTS DE REFERENCE

Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Incertitude d'étalonnage	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure / Référence de la méthode	Moyens d'étalonnage (Equipements, étalons)	Prestation en laboratoire (L) et/ou sur site (S)
<u>Cale étalon à bouts plans parallèles</u> en acier	Longueur au centre NF EN ISO 3650 (03/1999)	0,1 µm + 1.10 <sup>-6</sup> .L	0,5 mm ≤ L ≤ 100 mm	Comparaison mécanique NF EN ISO 3650 (03/1999) Procédure PVF-0060	Compareteur de cales étalons TESA Cales étalons de référence	L
	Variation de longueur NF EN ISO 3650 (03/1999)	0,09 µm				
<u>Broche à bouts sphériques</u> en acier	Longueur au centre NF EN ISO 3650(03/1999)	0,9 µm + 2,2.10 <sup>-6</sup> .L	100 mm ≤ L ≤ 275 mm	Comparaison mécanique NF EN ISO 3650 (03/1999) Procédure PVF-0080	Banc SIP 302 M et 305 M Cales étalons de référence	L
	Longueur maximale NF E 11-015 (08/2009)	1,2 µm + 1,7.10 <sup>-6</sup> .L	25 mm ≤ L ≤ 300 mm	Comparaison mécanique NF E 11-015 (08/2009) Procédure PVF-0052	Banc SIP 302 M et 305 M Broches à bouts sphériques de référence	
<u>Broche à bouts plans parallèles</u> en acier	Longueur au centre	1,1 µm + 1,7.10 <sup>-6</sup> .L	25 mm ≤ L ≤ 275 mm	Comparaison mécanique Procédure PVF-0052	Banc SIP 302 M et 305 M Cales étalons de référence	L
<u>Pige cylindrique lisse</u> en acier	Diamètre repéré NF E 11-017 (12/1996)	0,7 µm	0,1 mm ≤ D ≤ 20 mm	Comparaison mécanique Procédure PVF-0066	Banc SIP 302 M et 305 M Piges étalons de référence	L
<u>Tampon et jauge plate cylindrique lisse</u> en acier	Diamètre local NF E 11-012 (12/1992)	0,9 µm + 2.10 <sup>-6</sup> .D	1 mm ≤ D ≤ 300 mm	Comparaison mécanique Procédure PVF-0069 et PVF-0070	Banc SIP 302 M et 305 M Tampons lisses étalons de référence	L

I – GRANDEUR LONGUEUR – INSTRUMENTS DE REFERENCE (Suite)

Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Incertitude d'étalonnage	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure / Référence de la méthode	Moyens d'étalonnage (Equipements, étalons)	Prestation en laboratoire (L) et/ou sur site (S)
Bague cylindrique lisse en acier	Diamètre local NF E 11-011 (12/1992)	1,3 $\mu\text{m}$	2 mm $\leq D \leq$ 10 mm	Comparaison mécanique avec palpeur oscillant NF E 11-011 (12/1992) Procédures PVF-0067 et PVF-0068	Banc SIP 302 M et 305 M Bagues lisses étalons de référence	L
		1,1 $\mu\text{m}$ + 1,6.10 <sup>-6</sup> .D	10 mm $\leq D \leq$ 200 mm	Comparaison mécanique avec palpeurs courbés NF E 11-011 (12/1992) Procédures PVF-0067 et PVF-0068		
Tampon fileté cylindrique Profils triangulaires symétriques $\alpha = 55^\circ$ et $60^\circ$	Diamètre sur flancs simple XP E 03-110 (12/2003)	2 $\mu\text{m}$ + 1.10 <sup>-6</sup> .D	1 mm $\leq D \leq$ 250 mm 0,25 mm $\leq P \leq$ 7,257 mm	Comparaison mécanique XP E 03-110 (12/2003) Procédure PVF-0072	Banc SIP 302 M et 305 M Tampons lisses étalons de référence Jeux de 3 pîges cylindriques lisses	L
		3 $\mu\text{m}$ + 1.10 <sup>-6</sup> .D	3 mm $\leq D \leq$ 125 mm 0,5 mm $\leq P \leq$ 6 mm	Comparaison mécanique XP E 03-110 (12/2003) Procédure PVF-0071		
Bague fileté cylindrique Profil triangulaire symétrique $\alpha = 55^\circ$	Diamètre sur flancs simple XP E 03-110 (12/2003)	2,7 $\mu\text{m}$ + 1,2.10 <sup>-6</sup> .D			Banc SIP 302 M et 305 M Cylindres à rainures $\alpha = 55^\circ$	L
					Banc SIP 302 M et 305 M Cylindres à rainures $\alpha = 60^\circ$	

$\alpha$  : angle du triangle générateur

II – GRANDEUR LONGUEUR – INSTRUMENTS DE MESURE

Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Incertitude d'étalonnage	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure / Référence de la méthode	Moyens d'étalonnage (Equipements, étalons)	Prestation en laboratoire (L) et/ou sur site (S)
<u>Comparateur électronique</u> q = 0, 1 µm	Erreur de justesse Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité NF E 11-068 (12/1992)	1 µm	L ≤ 100 mm	Comparaison mécanique NF E 11-068 (12/1992) Procédure PVF-0054	Banc SIP 305 M	L
<u>Comparateur électronique</u> q = 1 µm		2 µm				
<u>Indicateur de position de machine à mesurer</u> q = 0, 1 µm	Erreur d'indication	0,2 µm + 1,8.10 <sup>-6</sup> .L(*)	L ≤ 1000 mm	Comparaison interférométrique Procédure PCDI-NAI-0096	Interféromètre laser	L et S (*)
<u>Indicateur de position de machine à mesurer</u> q = 1 µm		1,3 µm + 1,1.10 <sup>-6</sup> .L(*)				
<u>Pied à coulisse</u> q = 10, 20 et 50 µm	Erreurs d'indication : - pleine cale - bouts de becs - avec les becs d'intérieur XP E 11-091 (12/1998)	8 µm + q + 10.10 <sup>-6</sup> .L	L ≤ 1000 mm	Comparaison mécanique XP E 11-091 (12/1998) Procédure PVF-0029	Cales étalons de travail Bagues lisses étalons	L
<u>Jauge de profondeur à coulisse</u> q = 10, 20 et 50 µm	Erreur de justesse Erreur de fidélité NF E 11-096 (10/1987)	8 µm + q + 10.10 <sup>-6</sup> .L	L ≤ 600 mm	Comparaison mécanique NF E 11-096 (10/1987) Procédure PVF-0030	Cales étalons de travail Marbre de référence	L
<u>Jauge de profondeur à vis micrométrique</u> q = 1 µm	Erreur d'indication NF E 11-097 (02/1998)	7 µm + 10.10 <sup>-6</sup> .L	L ≤ 300 mm	Comparaison mécanique NF E 11-097 (02/1998) Procédure PVF-0041	Cales étalons de travail Marbre de référence	L
<u>Jauge de profondeur à vis micrométrique</u> q = 10 µm		8 µm + 11.10 <sup>-6</sup> .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.

Date de prise d'effet : 1<sup>er</sup> décembre 2011

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

II – GRANDEUR LONGUEUR – INSTRUMENTS DE MESURE (Suite)

Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Incertitude d'étalonnage	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure / Référence de la méthode	Moyens d'étalonnage (Equipements, étalons)	Prestation en laboratoire (L) et/ou sur site (S)
<u>Micromètre d'extérieur à vis</u> « standard » q = 1 et 2 µm	Erreurs d'indication : - contact pleine touche - contact partiel* NF E 11-095 (12/1993)	6 µm + 10.10 <sup>-6</sup> .L	L ≤ 500 mm	Comparaison mécanique NF E 11-095 (12/1993) Procédure PVF-0031	Cales étalons de travail	L
		8 µm + 10.10 <sup>-6</sup> .L				
<u>Micromètre d'intérieur à 2</u> ou 3 touches dit « alésomètre » q = 1 et 2 µm	Erreur d'indication NF E 11-099 (12/1993)	6 µm + 10.10 <sup>-6</sup> .D	3,5 mm ≤ L ≤ 200 mm	Comparaison mécanique NF E 11-099 (12/1993) Procédure PVF-0033	Bagues lisses étalons de travail	L
		8 µm + 10.10 <sup>-6</sup> .D	3,5 mm ≤ L ≤ 300 mm			
<u>Micromètre d'intérieur à 2</u> touches dit « jauge micrométrique » q = 10 µm	Erreur d'indication XP E 11-098 (12/2000)	4 µm + 14.10 <sup>-6</sup> .D	L ≤ 300 mm	Comparaison mécanique XP E 11-098 (12/2000) Procédure PVF-0055	Banc SIP 305 M Broches à bouts sphériques de référence	L
<u>Comparateur mécanique à</u> cadran à tige rentrante radiale q = 10 µm	Erreur de justesse totale Erreur de justesse locale Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité NF E 11-050 (12/1990)	4 µm	L ≤ 25 mm	Comparaison mécanique NF E 11-050 (12/1990) Procédure PVF-0034	Banc de mesure SYLVAC Palpeur P25	L
		5 µm	L ≤ 50 mm		Banc de mesure SYLVAC Palpeur P50	
<u>Comparateur mécanique à</u> cadran à tige rentrante radiale q = 1 et 2 µm		2,5 µm	L ≤ 10 mm		Banc de mesure SYLVAC Palpeur P25	

q = pas de quantification

\* L ≤ 300 mm

Date de prise d'effet : 1<sup>er</sup> décembre 2011

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

II – GRANDEUR LONGUEUR – INSTRUMENTS DE MESURE (Suite)

Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Incertitude d'étalonnage	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure / Référence de la méthode	Moyens d'étalonnage (Equipements, étalons)	Prestation en laboratoire (L) et/ou sur site (S)
<u>Comparateur mécanique à cadran</u> à tige rentrante radiale q = 1 et 2 µm	Erreur de justesse totale Erreur de justesse locale Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité NF E 11-050 (12/1990)	2 µm	L ≤ 100 mm	<i>Comparaison mécanique</i> NF E 11-050 (12/1990) <i>Procédure PVF-0034</i>	Banc SIP 305 M	L
3 µm						
5 µm						
<u>Comparateur mécanique à cadran</u> à tige rentrante radiale q = 10 µm	Erreur d'indication totale Ecart type de fidélité NF E 11-056 (01/2001)	3,5 µm	L ≤ 50 mm	<i>Comparaison mécanique</i> NF E 11-056 (01/2001) <i>Procédure PVF-0039</i>	Banc de mesure SYLVAC Palpeur P25	L
5 µm		Banc de mesure SYLVAC Palpeur P50				
12 µm		Banc de mesure SYLVAC Palpeur P25				
	Banc de mesure SYLVAC Palpeur P50					
<u>Comparateur à affichage numérique</u> à tige rentrante radiale q = 1 µm		2 µm	L ≤ 100 mm		Banc SIP 305 M	
<u>Comparateur à affichage numérique</u> à tige rentrante radiale q = 10 µm		10 µm				
<u>Comparateur à affichage numérique</u> à tige rentrante radiale q = 10 µm						

q = pas de quantification

Date de prise d'effet : 1<sup>er</sup> décembre 2011

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

II – GRANDEUR LONGUEUR – INSTRUMENTS DE MESURE (Suite)

Objet soumis à étalonnage	Mesurande	Incertitude d'étalonnage	Etendue de mesure / Domaine de mesure	Principe de mesure / Référence de la méthode	Moyens d'étalonnage (Equipements, étalons)	Prestation en laboratoire (L) et/ou sur site (S)
<u>Comparateur à levier mécanique</u> q = 1 et 2 µm	Erreur d'indication totale Erreur d'indication locale Erreur d'hystérésis Ecart type de fidélité XP E 11-053 (12/2000)	4 µm	L ≤ 3,5 mm	Comparaison mécanique XP E 11-053 (12/2000) Procédure PVF-0040	Banc de mesure SYLVAC Palpeur P25	L
		6 µm				
<u>Comparateur à levier mécanique</u> q = 10 µm	Erreur d'indication totale Erreur d'indication locale Erreur d'hystérésis Ecart type de fidélité XP E 11-053 (12/2000)	4 µm	L ≤ 0,8 mm			
		4 µm				

q = pas de quantification

**Portée fixe A1 :**

Le laboratoire est accrédité pour pratiquer les étalonnages décrits en respectant strictement les référentiels mentionnés dans la portée. Pour les méthodes internes, il est accrédité suivant les révisions successives, dès lors que les révisions n'impliquent pas de modifications techniques du mode opératoire.