

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 2-1746 rév. 7**

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

A+ METROLOGIE

N° SIREN : 431325141

Satisfait aux exigences de la norme
Fulfils the requirements of the standard

NF EN ISO/CEI 17025 : 2005

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

DIMENSIONNEL
*DIMENSIONAL*réalisées par / *performed by :***A+ METROLOGIE - LA CIOTAT**
Athélia IV - Parc de Falaises
115, avenue du Jujubier
13600 LA CIOTAT

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/CEI 17025 : 2005 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 de la qualité adapté (cf. communiqué conjoint ISO/ILAC/IAF de janvier 2009)

Accreditation in accordance with the recognised international standard ISO/IEC 17025 : 2005 demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (re. Joint IAF/ILAC/ISO Communiqué dated January 2009).

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 :* **01/06/2017**
Date de fin de validité / *expiry date :* **31/05/2022**

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

Le Responsable du Pôle Physique-Mécanique,
The Pole Manager,

pli



Stéphane RICHARD

S. Boiron

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The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time.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° 2-1746 Rév 6.
This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-1746 Rév 6.

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° 2-1746 rév. 7

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

A+ METROLOGIE - LA CIOTAT

Athélia IV - Parc de Falaises

115, avenue du Jujubier

13600 LA CIOTAT

Contact : **Monsieur Fabrice MOUCHEL**

Adresse : Bâtiment Le Sextant, Rue des Vindits 50130 Cherbourg-Octeville

Tél. : 02 33 21 67 80 & 06 85 13 56 66

Fax : 02 33 21 67 11

E-mail : fabrice.mouchel@aplus-metrologie.fr

Site internet : www.aplus-metrologie.fr

Contact site : **Mademoiselle Marjorie ILPIDE**

Tél. : 04 42 62 85 80

Fax : 04 42 62 85 90

Email : marjorie.ilpide@aplus-metrologie.fr

Dans son unité :

- Laboratoire de Métrologie dimensionnelle

Elle porte sur les activités en pages suivantes :

 **DIMENSIONNEL**

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 à bouts plans</u> parallèles en acier	Longueur au centre Variation de longueur NF EN ISO 3650 (03/1999)	$0,09 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot L$ 0,08 μm	$0,5 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	Procédure interne PT.10L.09 PR TEC 67-01/3-1	Comparateur de cales étalons Cales à bouts plans parallèles en acier	En labo
	Longueur au centre NF EN ISO 3650 (03/1999)	$2,1 \mu\text{m} + 3 \cdot 10^{-6} \cdot L$	$125 \text{ mm} \leq L \leq 1000 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	Procédure interne PT.10L.09 PR TEC 48-01/2 (GL)	Banc de mesure unidimensionnel Cales à bouts plans parallèles en acier	
<u>Broche à bouts</u> sphériques en acier	Longueur Variation de longueur NF E 11-015 (08/2009)	$2,6 \mu\text{m} + 2,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $1 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot L$	$25 \text{ mm} \leq L \leq 1000 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	Procédure interne PT.10L.09 PR TEC 46-01/3 (BS COFRAC)	Banc de mesure unidimensionnel Broche à bouts sphériques en acier	En labo
	Longueur au centre	$2,5 \mu\text{m} + 2,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$	$25 \text{ mm} \leq L \leq 1000 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	Procédure interne PT.10L.09 PR TEC 46-01/03/2-01 (BP COFRAC)	Banc de mesure unidimensionnel 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 NF E 11-017 (12/1996)	1,6 µm	0,1 mm ≤ L ≤ 25 mm	Comparaison mécanique	Procédure interne PT. 10L.09 PR TEC 71-02/2-1	Banc de mesure unidimensionnel Tampon cylindrique lisse	En labo
<u>Tampon cylindrique lisse</u> en acier	Diamètre local NF E 11-012 (12/1996)	1,6 µm + 2,2.10 ⁻⁶ .L	0,1 mm ≤ L ≤ 300 mm	Comparaison mécanique	Procédure interne PT. 10L.09 PR TEC 40-01/1 A 3 PR TEC 78-01/1-01	Banc de mesure unidimensionnel Tampon cylindrique lisse	En labo
<u>Bague cylindrique lisse</u> en acier	Diamètre local NF E 11-011 (12/1992)	2,1 µm	2 mm ≤ D ≤ 12 mm	Comparaison mécanique avec palpeur oscillant	Procédure interne PT. 10L.09 PR TEC 25-01/1-01 à 02 PR TEC 43-01/2-01 (A)	Banc de mesure unidimensionnel Bagues cylindriques lisses en acier	En labo
		1,4 µm					
		1,5 µm + 2,3.10 ⁻⁶ .D	12 mm ≤ D ≤ 350 mm	Comparaison mécanique avec palpeurs coudés	Procédure interne PT. 10L.09 PR TEC 25-01/1-01 à 02 PR TEC 43-01/2-01 (A)	Banc de mesure unidimensionnel Bagues cylindriques lisses en acier	
		1,4 µm + 2,1.10 ⁻⁶ .D	12 mm ≤ D ≤ 200 mm				

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>Bague fileté cylindrique</u> Profils triangulaires symétriques $\alpha = 55^\circ$ et 60°	Diamètre sur flancs simple XP E 03-110 (12/2003)	4,1 μm	$3 \text{ mm} \leq D \leq 140 \text{ mm}$ $0,5 \text{ mm} \leq \text{Pas} \leq 6 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	Procédure interne PT. 10L.09 PR TEC 22-02/1-1 (CR) PR TEC 22-02/1-2 (CR)	Banc de mesure unidimensionnel Cylindres à rainures $\alpha = 55^\circ$ et 60°	En labo
<u>Tampon fileté cylindrique</u> Profil triangulaire symétrique $\alpha = 60^\circ$	Diamètre sur flancs simple XP E 03-110 (12/2003)	$2,1 \mu\text{m} + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$	$1,4 \text{ mm} \leq D \leq 300 \text{ mm}$ $0,3 \text{ mm} \leq \text{Pas} \leq 6 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	Procédure interne PT. 10L.09 PR TEC 37/01/1-01 à 03	Banc de mesure unidimensionnel Tampon cylindrique lisse Jeux de 3 piges cylindriques lisses	En labo

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>Indicateur de position de machine à mesurer</u>	Erreur d'indication	$0,4 \mu\text{m} + 2,3 \cdot 10^{-6} \cdot L$	$L \leq 2000 \text{ mm}$	Comparaison interférométrique	Procédure interne PT. 10L.09	Interféromètre laser	En labo et sur site*

(*) Etalonnages pouvant être réalisés 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	Mesurages d'extérieur avec les bords principaux : - Erreur d'indication contact pleine touche - Erreur d'indication contact sur surface limitée - Erreur d'indication contact linéaire NF E11-091 (03/2013)	9 µm + q + 10.10 ⁻⁶ .L	L ≤ 300 mm	Comparaison mécanique	NF E11-091 (03-2013) Procédure interne PT-00L-LPC-01CR	Cales à bouts plans parallèles en acier Bagues cylindriques lisses	En labo
<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 NE E11-095 (10/2013)	6 µm + 10.10 ⁻⁶ .L 6 µm + 15.10 ⁻⁶ .L -	L ≤ 300 mm	Comparaison mécanique	NF E11-095 (10/2013) Procédure interne PT-00L-LME-01CR	Cales à bouts plans parallèles en acier	En labo
<u>Micromètre d'extérieur à vis « standard »</u> q = 5 et 10 µm	Erreur de contact pleine touche Erreur de contact partiel d'une surface Erreur de fidélité NE E11-095 (10/2013)	8 µm + 10.10 ⁻⁶ .L 8 µm + 10.10 ⁻⁶ .L -	L ≤ 5 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-057 (04/2016) Procédure interne PT-00L-LCO-02CR	Banc de mesure unidimensionnel	En labo
<u>Comparateur mécanique à cadran à tige rentrante radiale</u> q = 1 µm	Erreur de mesure totale Erreur de mesure locale Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité NF E 11-057 (04/2016)	2 µm 2 µm 2 µm -	L ≤ 100 mm	Comparaison mécanique			
<u>Comparateur mécanique à cadran à tige rentrante radiale</u> q = 10 µm	Erreur de mesure totale Erreur de mesure locale Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité NF E 11-057 (04/2016)	3 µm 3 µm 3 µm -					

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 d'indication locale Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité NF E 11-056 (04/2016)	4 µm 4 µm 2 µm -	L ≤ 50 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-056 (04/2016) Procédure interne PT.10L.09 PT-00L-LCO-03CR	Banc de mesure unidimensionnel	En labo
			L ≤ 100 mm				
<u>Comparateur à affichage numérique</u> à tige rentrante radiale q = 10 µm	Erreur d'indication totale Erreur d'indication locale Erreur d'hystérésis Erreur de fidélité NF E 11-056 (04/2016)	12 µm 12 µm 10 µm -	L ≤ 100 mm				

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>	Erreur d'indication angulaire NF E 11-300 (02/1986)	3"	0° ≤ α ≤ 360°	Comparaison interférométrique	Procédure interne PT.10L.09 PR TEC CA/PA	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
Niveau électronique q = 1"	Erreur de justesse NFE 11-302 (06/1984)	3"	- 2° ≤ α ≤ + 2°	Comparaison interférométrique	Procédure interne PT.10L.09 PR TEC Niveau électronique		En labo
Niveau à bulle q = 20 μm/m	Erreur de justesse NFE 11-301 (06/1984)	5"	- 1° ≤ α ≤ + 1°	Comparaison interférométrique	Procédure interne PT.10L.09 PR TEC Niveau à bulle	Interféromètre Laser avec option angle Codeur angulaire	En labo
Clinomètre	Erreur de justesse	0,1°	-90° ≤ α ≤ 90°	Comparaison interférométrique	Procédure interne PT.10L.09 PR TEC Clinomètre		En labo

α : angle mesuré

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.

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 : **01/06/2017** Date de fin de validité : **31/05/2022**

Le Responsable d'Accréditation Pilote
The Pilot Accreditation Manager

Stéphane SARRAZIN

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-1746 Rév. 6.

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