

Section Laboratoires

**ATTESTATION D'ACCREDITATION****ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 2-1085 rév. 6**

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

**CETIM**

N° SIREN : 775629074

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 :***CETIM NANTES****74, route de la Jonelière****CS 50814****44326 NANTES CEDEX 3**

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](http://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](http://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* : **20/12/2019**Date de fin de validité / *expiry date* : **30/04/2022**

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](http://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](http://www.cofrac.fr)).*

Cette attestation annule et remplace l'attestation N° 2-1085 Rév 5.  
*This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-1085 [Rév 5](#).*

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](http://www.cofrac.fr)



Section Laboratoires

**ANNEXE TECHNIQUE**  
**à l'attestation N° 2-1085 rév. 6**

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

**CETIM NANTES**  
**74, route de la Jonelière**  
**CS 50814**  
**44326 NANTES CEDEX 3**

**Contact : Service Question Réponse**  
**Tél. : 09.70.82.16.80**  
**E-mail : [sqr@cetim.fr](mailto:sqr@cetim.fr)**

Dans son unité technique :  
**Laboratoire de Métrologie dimensionnelle**

Elle porte sur les activités en pages suivantes :

**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.

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>	$0,10 \mu\text{m} + 1,2 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $0,07 \mu\text{m}$	$0,1 \text{ mm} \leq L < 0,5 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	NF EN ISO 3650 (03/1999) Procédure T-3269	Comparateur de cales Cales étalons de référence	En labo
	Longueur au centre Variation de longueur <i>NF EN ISO 3650 (03/1999)</i>	$0,07 \mu\text{m} + 0,9 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $0,07 \mu\text{m}$	$0,5 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$				
	Longueur selon 3 points définis <i>NF EN ISO 3650 (03/1999)</i>	$0,5 \mu\text{m} + 1,6 \cdot 10^{-6} \cdot L$	$125 \text{ mm} \leq L \leq 1000 \text{ mm}$	Comparaison interférométrique	NF EN ISO 3650 (03/1999) Procédure T-3259	Banc de mesure unidirectionnel Interféromètre à source laser	
<u>Broche à bouts plans parallèles</u> en acier	Longueur au centre	$1,0 \mu\text{m} + 2,0 \cdot 10^{-6} \cdot L$	$25 \text{ mm} \leq L \leq 1000 \text{ mm}$	Comparaison interférométrique	Procédure T-3659	Banc de mesure unidirectionnel Interféromètre à source laser Cale étalon de référence	En labo

**DIMENSIONNEL / Etalons ou calibres matérialisant un diamètre**

<b>Objet</b>	<b>Caractéristique mesurée ou recherchée</b>	<b>Incertitude élargie</b>	<b>Etendue de mesure</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Référence de la méthode</b>	<b>Principaux moyens utilisés</b>	<b>Lieu de réalisation</b>
<u>Tampon cylindrique lisse</u> en acier	Diamètre local <i>NF E 11-012 (12/1992)</i>	$0,4 \mu\text{m} + 1,8 \cdot 10^{-6} \cdot D$	$1 \text{ mm} \leq D \leq 300 \text{ mm}$	Comparaison interférométrique	Procédure T-3229	Banc de mesure unidirectionnel Interféromètre à source laser Tampon étalon de référence	En labo
<u>Bague cylindrique lisse</u> en acier	Diamètre local <i>NF E 11-011 (12/1992)</i>	$0,4 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D$	$1,5 \text{ mm} \leq D \leq 300 \text{ mm}$	Comparaison interférométrique	NF E 11-011 (12/1992) Procédure T-3279	Banc de mesure unidirectionnel Interféromètre laser Bague étalon de référence	En labo
<u>Sphère de métrologie</u> en acier	Diamètre local <i>NF E11-107 (12/2002)</i>	$0,4 \mu\text{m}$	$10 \text{ mm} \leq D \leq 40 \text{ mm}$	Comparaison interférométrique	NF E11-107 (12/2002) Procédure T-10276	Banc de mesure unidirectionnel Interféromètre laser	En labo
<u>Sphère de métrologie</u> en céramique	Diamètre local <i>NF E11-107 (12/2002)</i>	$0,4 \mu\text{m}$	$10 \text{ mm} \leq D \leq 40 \text{ mm}$	Comparaison interférométrique	NF E11-107 (12/2002) Procédure T-10276	Banc de mesure unidirectionnel Interféromètre laser	En labo

**DIMENSIONNEL / Instruments de mesure de longueurs**

<b>Objet</b>	<b>Caractéristique mesurée ou recherchée</b>	<b>Incertitude élargie</b>	<b>Etendue de mesure</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Référence de la méthode</b>	<b>Principaux moyens utilisés</b>	<b>Lieu de réalisation</b>
<u>Indicateur de position de machine à mesurer</u>	Erreur d'indication	$0,3 \mu\text{m} + 1,8 \cdot 10^{-6} \cdot L^*$	$0 \text{ mm} \leq L \leq 1000 \text{ mm}$	Comparaison interférométrique	Procédure T-3769	Interféromètre laser	En labo et sur site**
		$0,3 \mu\text{m} + 2,2 \cdot 10^{-6} \cdot L^*$	$0 \text{ mm} \leq L \leq 3000 \text{ mm}$				
<u>Mesureur vertical à tête mesurante</u>	Erreur d'indication	$2,5 \mu\text{m} + 2,0 \cdot 10^{-6} \cdot L^*$	$0 \text{ mm} \leq L \leq 800 \text{ mm}$	Comparaison mécanique	Procédure T-6934	Cale à gradins	En labo et sur site**

q : pas de quantification

\* 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 associées aux étalonnages réalisés.

\*\* 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
<u>Pied à coulisse</u> à affichage numérique et à cadran q = 10 µm	<p>Mesurages d'extérieur avec les becs principaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erreur d'indication contact pleine touche</li> <li>- Erreur d'indication contact sur surface limitée</li> <li>- Erreur de fidélité</li> <li>- Erreur d'indication de contact linéaire</li> </ul> <p>Mesurages avec les autres becs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erreur de décalage d'échelle <i>NF E11-091 (03/2013)</i></li> </ul>	<p>23 µm + 5.10<sup>-6</sup> L</p> <p>23 µm + 5.10<sup>-6</sup> L</p> <p>-</p> <p>22 µm</p> <p>23 µm</p>	L ≤ 1000 mm	Comparaison mécanique	NF E11-091 (03/2013) Procédure T-8525	Cales étalons en acier Bagues cylindriques lisses Pige étalon	En labo
<u>Pied à coulisse</u> à vernier q = 20 µm	<p>Mesurages d'extérieur avec les becs principaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erreur d'indication contact pleine touche</li> <li>- Erreur d'indication contact sur surface limitée</li> <li>- Erreur de fidélité</li> <li>- Erreur d'indication de contact linéaire</li> </ul> <p>Mesurages avec les autres becs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erreur de décalage d'échelle <i>NF E11-091 (03/2013)</i></li> </ul>	<p>35 µm + 4.10<sup>-6</sup> L</p> <p>40 µm + 4.10<sup>-6</sup> L</p> <p>-</p> <p>30 µm</p> <p>27µm</p>					
<u>Pied à coulisse</u> à vernier q = 50 µm	<p>Mesurages d'extérieur avec les becs principaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erreur d'indication contact pleine touche</li> <li>- Erreur d'indication contact sur surface limitée</li> <li>- Erreur de fidélité</li> <li>- Erreur d'indication de contact linéaire</li> </ul> <p>Mesurages avec les autres becs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erreur de décalage d'échelle <i>NF E11-091 (03/2013)</i></li> </ul>	<p>50 µm + 3.10<sup>-6</sup> L</p> <p>50 µm + 3.10<sup>-6</sup> L</p> <p>-</p> <p>50 µm</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>Micromètre d'extérieur à vis « standard »</u> à vernier et à affichage numérique q = 1 µm	Erreur de contact pleine touche Erreur de contact partiel d'une surface Erreur de fidélité <i>NF E11-095 (10/2013)</i>	4 µm + 12.10 <sup>-6</sup> L 4 µm + 15.10 <sup>-6</sup> L -	L ≤ 300 mm	Comparaison mécanique	NF E11-095 (10/2013) Procédure T-8526	Cales étalons en acier	En labo
<u>Micromètre d'extérieur à vis « standard »</u> à vernier et à affichage numérique q = 10 µm	Erreur de contact pleine touche Erreur de contact partiel d'une surface Erreur de fidélité <i>NF E11-095 (10/2013)</i>	6 µm + 11.10 <sup>-6</sup> L 6 µm + 11.10 <sup>-6</sup> L -					
<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>	1,1 µm 0,3 µm -	L ≤ 10 mm	Comparaison mécanique	NF E 11-057 (04/2016) Procédure T-9823	Mesureur de comparateur Comparateur électronique	En labo
<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>	2 µm 1,2 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>	1, 5 µm -	L ≤ 12 mm	Comparaison mécanique	NF E11-056 (04/2016) Procédure T-8530	Mesureur de comparateur Comparateur électronique	En labo

q : pas de quantification



**DIMENSIONNEL / Etalons de circularité**

<b>Objet</b>	<b>Caractéristique mesurée ou recherchée</b>	<b>Incertitude élargie</b>	<b>Etendue de mesure</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Référence de la méthode</b>	<b>Principaux moyens utilisés</b>	<b>Lieu de réalisation</b>
<u>Etalon de circularité ou sphérique</u>	Ecart de circularité (Ec) Zone minimale NF E 10-103 (06/1988)	0,3 µm	$2 \text{ mm} \leq D \leq 300 \text{ mm}$ Ec < 15 µm	Comparaison mécanique	NF E 10-103 (06/1988) Procédure T-8842	Capteur de translation	En labo

**DIMENSIONNEL / Etalons de rectitude**

<b>Objet</b>	<b>Caractéristique mesurée ou recherchée</b>	<b>Incertitude élargie</b>	<b>Etendue de mesure</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Référence de la méthode</b>	<b>Principaux moyens utilisés</b>	<b>Lieu de réalisation</b>
<u>Etalon de rectitude</u>	Ecart de rectitude (Er) Zone minimale NF E 10-101 (02/1988)	0,5 µm	$2 \text{ mm} \leq L \leq 300 \text{ mm}$ Er < 15 µm	Comparaison mécanique	NF E 10-101 (02/1988) Procédure T-8843	Capteur de translation	En labo

DIMENSIONNEL / Etalons d'états de surface							
Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude élargie	Etendue de mesure	Principe de la méthode	Référence de la méthode	Principaux moyens utilisés	Lieu de réalisation
Etalon d'états de surface périodique Types B et C	Ra,Rq	0,05 µm + 5 %	0,2 µm ≤ Ra ≤ 6,3 µm	Comparaison mécanique	NF EN ISO 4287 (12/1998) Procédure T-8745	Etalon de rugosité (Type C) Profilomètre	En labo
	Rz	0,05 µm + 15 %	0,8 µm ≤ Rz ≤ 25 µm				
	Rt	0,05 µm + 20 %	0,8 µm ≤ Rt ≤ 25 µm				
	Rsm	0,3 µm + 7 %	50 µm ≤ Rsm ≤ 350 µm				

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](http://www.cofrac.fr)*

Date de prise d'effet : **20/12/2019**  
Date de fin de validité : **30/04/2022**

La Responsable d'accréditation  
*The Accreditation Manager*

**Sylviane MARGUERIE**

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-1085 Rév. 5.

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](http://www.cofrac.fr)