



Certificat d'accréditation

N° : 1-1-017 Rév 06

L'Organisme Algérien d'Accréditation (ALGERAC), crée par décret n° 05-466 du 06 décembre 2005, atteste que :

Alex Alliance Expertise

Adresse : 15, Avenue Ahmed Benabderezak, Oran - Algérie

Possède les compétences requises pour effectuer des activités d'Étalonnage conformément à la norme ISO/IEC 17025: 2017 et aux règles d'application d'ALGERAC.

La portée d'accréditation et les sites concernés sont décrits dans l'annexe technique qui fait partie intégrante du présent certificat.

Durant la validité du présent certificat, l'organisme s'engage à respecter les exigences de l'accréditation.

ALGERAC est signataire des accords de reconnaissance multilatérale avec l'European co-operation for Accreditation EA-MLA et des accords de reconnaissance mutuelle avec l'International Laboratory Accreditation Cooperation ILAC-MRA.

Date de prise d'effet : 07/01/2026
Date de fin de validité : 06/10/2029

La Directrice Générale

BOULSNANÉ Wafa



Date d'octroi de l'accréditation initiale : 07/10/2018

ANNEXE TECHNIQUE

Rév 07 (07/01/2026)

L'entité juridique ci-dessous désignée :

Nom : *ALEX Alliance Expertise*
Adresse : 15 Avenue Ahmed Benabderezak – Oran Algérie

Est accrédité par ALGERAC – Département Laboratoires d'étalonnage – selon la norme ISO/IEC 17025 version 2017, pour son laboratoire et unités techniques suivants :

SITE CONCERNE	Laboratoire d'étalonnage : <i>ALEX Alliance Expertise</i>
	Laboratoire L1 : 15 Avenue Ahmed Benabderezak – Oran Algérie Laboratoire L2 : 10 Rue Harouni Bouziane - Oran Algérie
	Contact : M. S. Debbah
	Tél / Standard : +213 42 174 406
	Tél / Commercial : +213 5 60 09 46 98 / +213 5 50 97 83 01
	Fax : +213 41 38 55 69
	Email : contact@alexalgerie.com
	Site web. : www.alexalgerie.com

Unité technique concernée :

. Laboratoire L1 :

- ✓ Force (capteurs de force & machines d'essais)
- ✓ Couple
- ✓ Résilience (Flexion par choc)
- ✓ Photométrie
- ✓ Température/Pyrométrie
- ✓ Hygrométrie
- ✓ Pression
- ✓ Dimensionnel

. Laboratoire L2 :

- ✓ Caractérisation et vérification des enceintes thermostatiques (Bain, enceinte et four)
- ✓ Pesage IPFNA

Cette accréditation est la preuve de la compétence technique du laboratoire pour les activités susmentionnées et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management de la qualité adapté (cf. communiqué conjoint (ISO/ILAC/IAF de Avril 2017)

Date de prise d'effet : le 07/01/2026.**Date de fin de validité :** le 06/10/2029.

Pour le Directeur Général et par délégation
Le Chef département Étalonnage
Mme ZEROUKI Meriem

Cette Annexe peut faire l'objet de modification, dans ce cas la nouvelle annexe annule et remplace toute annexe précédemment émise .

Force : Capteurs de force

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (*)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et ou sur Site (S)
Capteurs de force, Dynamomètres, Anneaux dynamométriques	Force	$10 \text{ N} \leq F \leq 100 \text{ N}$	Compression : 0,10% Traction : 0,10%	Procédure globale PC 5.4.160 rév. 03 ISO 376 : 2011 (**)	Banc d'étalonnage Force 10kN-F-C/T	L
		$100 \text{ N} < F \leq 1000 \text{ N}$	Compression : 0,10% Traction : 0,10%			
		$1 \text{ kN} < F \leq 10 \text{ kN}$	Compression : 0,10% Traction : 0,10%			
		$10 \text{ kN} < F \leq 50 \text{ kN}$	Compression : 0,02% Traction : 0,02%	Procédure simplifiée PC 5.4.160 rév. 03 DKD-R 3-3 : 2024	Banc d'étalonnage Force 1,2MN-F-C/T	
		$50 \text{ kN} < F \leq 200 \text{ kN}$	Compression : 0,02% Traction : 0,02%			
		$200 \text{ kN} < F \leq 1200 \text{ kN}$	Compression : 0,02% Traction : 0,02%			
		$200 \text{ kN} < F \leq 2000 \text{ kN}$	Compression : 0,05%				Banc d'étalonnage Force 2MN-F-C

(*) : Les incertitudes affichées sans unité sont des incertitudes relatives se rapportant à la force appliquée F .

(**) : Classification ISO 376 entre 10 kN (exclu) et 2000 kN (inclus).

Force : Pesons, cellules de charge et tensiomètres

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (*)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et ou sur Site (S)
Instruments de mesure de masse (pesons, cellules de charge) sans plateau	Force	$10 \text{ N} \leq F \leq 100 \text{ N}$	Compression : 0,10% Traction : 0,10%	Procédure simplifiée PC 5.4.160 rév. 03 DKD-R 3-3 : 2024	Banc d'étalonnage Force 10kN-F-C/T	L
		$100 \text{ N} < F \leq 1000 \text{ N}$	Compression : 0,10% Traction : 0,10%			
	Masse conventionnelle (par conversion de la force appliquée pour une valeur spécifiée de la gravité)	$1 \text{ kN} < F \leq 10 \text{ kN}$	Compression : 0,10% Traction : 0,10%		Banc d'étalonnage Force 1,2MN-F-C/T	
		$10 \text{ kN} < F \leq 50 \text{ kN}$	Compression : 0,02% Traction : 0,02%			
		$50 \text{ kN} < F \leq 200 \text{ kN}$	Compression : 0,02% Traction : 0,02%			
		$200 \text{ kN} < F \leq 1200 \text{ kN}$	Compression : 0,02% Traction : 0,02%			
Tensiomètres pour câbles	Force de tension	$150 \text{ N} \leq F \leq 1000 \text{ N}$	2%	Méthode interne PC 5.4.170 rév. 02	Banc d'étalonnage pour tensiomètre	L

(*) : Les incertitudes affichées sans unité sont des incertitudes relatives se rapportant à la force appliquée F .

Portée Fixe : « Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

Force : Machines d'essais de traction et de compression

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (*)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et ou sur Site (S)
Machine d'essais de traction, de compression et de flexion pour béton durci, matériaux métalliques, plastiques et caoutchouc	Force Erreurs relatives : d'indication (q), de répétabilité (b), de résolution (a) et du zéro (f ₀)	10 N ≤ F ≤ 100 N	Compression : 0,08% Traction : 0,10%	Par comparaison à des charges quasi-statiques Procédure PC 5.4.30 rév. 06 ISO 7500-1 :2018 NF EN 12390-4 :2019 (••)	Chaines de mesure de force classe 00 et 0,5 selon ISO 376	S
		100 N < F ≤ 1000 N	Compression : 0,08% Traction : 0,10%			
		1 kN < F ≤ 10kN	Compression : 0,10% Traction : 0,12%			
		5 kN < F ≤ 50 kN	Compression : 0,10% Traction : 0,12%			
		20 kN < F ≤ 200 kN	Compression : 0,11% Traction : 0,13%			
		200 kN < F ≤ 2000 kN 200 kN < F ≤ 1200 kN	Compression : 0,12% Traction : 0,14%			

(••) Hors vérification du transfert de la force et de la vérification de l'alignement des plateaux.

Couple : Clés et tournevis dynamométriques

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (*)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et ou sur Site (S)
Outils dynamométriques : Clé dynamométrique Tournevis dynamométrique	Couple	2,5 N.m ≤ C ≤ 25 N.m	1,2%	Par comparaison : . Méthode globale . Méthode simplifiée Procédure PC 5.4.80 Rév. 03 ISO 6789-1 :2017 ISO 6789-2 :2017	Banc d'étalonnage pour outils dynamométriques	L
		25 N.m < C ≤ 250 N.m	0,50%			
		250 N.m < C ≤ 2000 N.m	0,30%			
		2,5 N.m ≤ C ≤ 25 N.m	1,4%			S
		25 N.m < C ≤ 250 N.m	0,60%			
		250 N.m < C ≤ 2000 N.m	0,40%			

Portée Fixe : « Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

Essais de flexion par choc : Mouton pendule

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (*)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et ou sur Site (S)
Machine d'essais de flexion par choc (Mouton pendule) équipée de couteaux de 2 mm et de 8 mm	Énergie absorbée après rupture	750 Joules	Incertitude-type de la vérification indirecte, u_v 0,6 Joules	Vérification indirecte avec vérification directe limitée Procédure PC 5.4.70 Rév. 01 ISO 148-2 : 2016	. Pied à coulisse . Clé dynamométrique . Gabarits . Éprouvettes de référence	S

Portée Fixe : « Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

OPTIQUE / Photométrie : Luxmètres et luminancemètres

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (*)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et ou sur Site (S)
Luxmètre	Illuminance Erreur de justesse Effet de linéarité Effet de fatigue Effet de mémoire Effet de changement de calibre	10 lux \leq IL \leq 20 lux 20 lux < IL \leq 10000 lux 10000 lux < IL \leq 20000 lux	3%+1,2 lux 4,5 % 7,6 %	Comparaison à un photomètre de référence en éclairage lumineux et en luminance lumineuse	Photomètres de référence et sources à incandescence de température de couleur connue	L
Luminancemètre	Luminance Erreur de justesse Effet de linéarité Effet de fatigue Effet de mémoire Effet de changement de calibre	10 cd/m ² \leq L \leq 20 cd/m ² 20 cd/m ² < L \leq 10000 cd/m ² 10000 cd/m ² < L \leq 20000 cd/m ²	2%+1,2cd/m ² 7 % 7 %	Procédure interne PC 5.4.380 rév. 01 Méthode globale Méthode simplifiée		

Portée Fixe : « Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

Température/Pyrométrie : Thermomètres infrarouges, caméras thermiques et pyromètres

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (*)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et ou sur Site (S)
Thermomètre infrarouge, pyromètre optique et caméra thermique à émissivité ϵ fixe ou réglable Sont exclus les instruments à détecteur refroidi	Température	$-15^{\circ}\text{C} \leq T < 23^{\circ}\text{C}$	1,0°C	Par comparaison Procédure interne PC 5.4.130 rév. 03	Sources planes Source à cavité	L
		$23^{\circ}\text{C} \leq T < 100^{\circ}\text{C}$	1,0°C			
		$100^{\circ}\text{C} \leq T < 250^{\circ}\text{C}$	1,6°C			
		$250^{\circ}\text{C} \leq T \leq 500^{\circ}\text{C}$	4,0°C			
		Bande spectrale : $\lambda = 8 \text{ à } 14 \mu\text{m}$				
		$500^{\circ}\text{C} < T \leq 1200^{\circ}\text{C}$	4,0°C			
		$-15^{\circ}\text{C} \leq T < 23^{\circ}\text{C}$	1,2°C	Sources planes	S	
		$23^{\circ}\text{C} \leq T < 100^{\circ}\text{C}$	1,2°C			
		$100^{\circ}\text{C} \leq T < 250^{\circ}\text{C}$	1,8°C			
		$250^{\circ}\text{C} \leq T \leq 500^{\circ}\text{C}$	5,0°C (*)			
		Bande spectrale : $\lambda = 8 \text{ à } 14 \mu\text{m}$				

(*) : Uniquement dans un local contrôlé, à l'abri des radiations dues au milieu extérieur.

Portée Fixe : « Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

Température : Chaînes de mesure de température et thermomètres à dilatation

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (•)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et ou sur Site (S)
Chaîne de mesure de température	Température	$-95^{\circ}\text{C} \leq T < -80^{\circ}\text{C}$	0,12°C	Par comparaison Procédure PC 5.4.20 rév. 09	Bains à puits profond, Fours d'étalonnage sec, four horizontal avec bloc d'égalisation, sonde à résistance de platine et TC type S avec jonction de référence externe	L
		$-80^{\circ}\text{C} \leq T \leq +50^{\circ}\text{C}$	0,05°C			
		$50^{\circ}\text{C} < T \leq +278^{\circ}\text{C}$	0,06°C			
		$278^{\circ}\text{C} < T \leq +400^{\circ}\text{C}$	0,13°C			
		$400^{\circ}\text{C} < T \leq +600^{\circ}\text{C}$	0,20°C			
		$600^{\circ}\text{C} < T \leq 1000^{\circ}\text{C}$	1,50°C			
		$1000^{\circ}\text{C} < T \leq +1200^{\circ}\text{C}$	1,60°C			
Thermomètre à dilatation (immersion totale)	Température	$-80^{\circ}\text{C} \leq T \leq +50^{\circ}\text{C}$	0,08°C	Par comparaison Procédure PC 5.4.10 rév. 06		
Thermomètre à dilatation (immersion partielle)		$50^{\circ}\text{C} < T \leq +278^{\circ}\text{C}$	0,08°C			
		$-80^{\circ}\text{C} \leq T \leq +110^{\circ}\text{C}$	0,08°C			
		$110^{\circ}\text{C} < T \leq +400^{\circ}\text{C}$	0,14°C			
Chaîne de mesure de température	Température	$-95^{\circ}\text{C} \leq T \leq +140^{\circ}\text{C}$	0,12°C	Par comparaison Procédure PC 5.4.20 rév. 09	Bain portable, Fours d'étalonnage sec, sonde à résistance de platine et TC type S avec jonction de référence externe	S
		$140^{\circ}\text{C} < T \leq +400^{\circ}\text{C}$	0,37°C			
		$400^{\circ}\text{C} < T \leq +500^{\circ}\text{C}$	0,40°C			
		$500^{\circ}\text{C} < T \leq 1000^{\circ}\text{C}$	1,9°C			
		$1000^{\circ}\text{C} < T \leq +1200^{\circ}\text{C}$	2°C			
Thermomètre à dilatation (immersion partielle)	Température	$-95^{\circ}\text{C} < T \leq +140^{\circ}\text{C}$	0,12°C	Par comparaison Procédure PC 5.4.10 rév. 06		
		$140^{\circ}\text{C} < T \leq +400^{\circ}\text{C}$	0,37°C			

Portée Fixe : « Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

Température : Chaînes de mesure de température de l'ambient (capteurs autonomes)

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (•)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et ou sur Site (S)
Chaîne de mesure de température de l'ambient avec sonde externe ou incorporée « capteur autonome » (Afficheur / Enregistreur)	Température du milieu ambient	$0^{\circ}\text{C} \leq T \leq 20^{\circ}\text{C}$	0,28°C	Par comparaison Procédure PC 5.4.20 rév.09	Sonde de température de référence et enceinte climatique	L
		$20^{\circ}\text{C} < T \leq 40^{\circ}\text{C}$	0,28°C			
		$40^{\circ}\text{C} < T \leq 70^{\circ}\text{C}$	0,45°C			

Portée Fixe : « Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

Hygrométrie :

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (•)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et ou sur Site (S)
Chaîne de mesure d'humidité relative avec sonde externe ou incorporée (Afficheur / Enregistreur)	Humidité relative	$5\% \leq HR \leq 20\%$ $20\% < HR \leq 50\%$ $50\% < HR \leq 80\%$ $80\% < HR \leq 95\%$ @ 23°C	0,70%HR 0,70%HR 0,80%HR 1,30%HR 0,20°C	Par comparaison Procédure PC 5.4.120 rév. 02	Hygromètre à miroir refroidi et Générateur d'humidité	L/S

Portée Fixe : « Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

Pression :

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (*)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et ou sur Site (S)	
Baromètre, transmetteur de pression, manomètre	Pression absolue	$600 \text{ hPa} \leq P \leq 1100 \text{ hPa}$	0,8 hPa	Par comparaison Procédure PC 5.4.100 rév. 06	Calibrateur pneumatique de pression	L/S	
Vacuomètre, colonne de liquide, manomètre mécanique, manomètre digital, chaîne de mesure de pression (transmetteur, capteur avec afficheur)	Pression relative	Micro pression : $-25 \text{ mbar} < P \leq +25 \text{ mbar}$	0,008 mbar		Calibrateur pneumatique de pression	L	
			0,03 mbar			S	
	Fluide : Gaz (air / Azote)	$-0,8 \text{ bar} \leq P \leq 25 \text{ bar}$	5,4 mbar			L	
			$-0,8 \text{ bar} \leq P \leq 1 \text{ bar}$ $1 \text{ bar} < P \leq 20 \text{ bar}$			8 mbar 20 mbar	S
			$25 \text{ bar} < P \leq 200 \text{ bar}$			0,1 bar	L
			$20 \text{ bar} < P \leq 200 \text{ bar}$			0,15 bar	S
Manomètre mécanique, manomètre digital, chaîne de mesure de pression (transmetteur, capteur avec afficheur)	Pression relative	$200 \text{ bar} < P \leq 700 \text{ bar}$	0,14 bar		Calibrateur hydraulique de pression	L	
			0,65 bar			S	
	Fluide : Liquide (huile)	$700 \text{ bar} < P \leq 1000 \text{ bar}$	0,43 bar			L	
			0,65 bar			S	

Portée Fixe : « Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

Dimensionnel : Extensomètres

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (*)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et ou sur Site (S)
Extensomètres	Variation de longueur « L » Sens : croissant et décroissant	0 à 50 mm	0,06% • L	Par comparaison mécanique, Procédure PC 5.4.90 rév. 03 NF ISO 9513 : 2013 ASTM E83-23	Pied à coulisse Banc micrométrique pour extensomètre	S

Portée Fixe : « Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

Dimensionnel : MMT, Bras de mesure, Projecteurs de profil, Instruments 2D et Microscopes

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (*)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et ou sur Site (S)
Projecteurs de profil Grossissement = X10 / X20 / X50 / X100 $q = 1 \mu\text{m}$ $q = 10 \mu\text{m}$	Erreur d'indication des axes	$L \leq 300 \text{ mm}$	$4 \mu\text{m} + 13 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $10 \mu\text{m} + 13 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Par comparaison optique, Méthode interne PC 5.4.260 rév. 02	Règles en verre	S
Microscopes de mesure & Instruments de mesure 2D $q = 0,1 \mu\text{m}$ $q = 1 \mu\text{m}$	Erreur d'indication des axes	$L \leq 1 \text{ mm}$ $1 \text{ mm} < L \leq 200 \text{ mm}$	$2 \mu\text{m} + 15 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $10 \mu\text{m} + 13 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Par comparaison optique, Méthode interne PC 5.4.260 rév. 02	Règles en verre	S
Machine à Mesurer Tridimensionnelles à bras articulés (Bras de mesure)	Erreur de mesurage de longueur	$L \leq 800 \text{ mm}$	43 μm	Procédure PC 5.4.390 rév. 02 ISO 10360-12 :2016	Support cinématique rotatif sur socle et cales étalons plans parallèles en acier, Bague lisse	S
Machine à mesurer Tridimensionnelle (MMT) utilisant tout type de système de palpage	Erreur de de longueur, Erreur de répétabilité	$L \leq 1000 \text{ mm}$	65 μm	Procédure PC 5.4.280 rév. 01 ISO 10360-2 :2009		S

Portée Fixe : « Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

Dimensionnel : Instruments manuels à cotes variables

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (*)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et/ou sur Site (S)
Pied à coulisse $q = 10 \mu\text{m}$ $q = 20 \mu\text{m}$ $q = 50 \mu\text{m}$	Erreur (d'indication) de contact sur surface limitée, E	$L \leq 150 \text{ mm}$	$11 \mu\text{m} + 0,02 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $20 \mu\text{m} + 0,01 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $52 \mu\text{m} + 0,04 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Par comparaison mécanique Procédure PC 5.4.230 rév. 05 NF E 11-091 : 2023	Cales étalons plans parallèles en acier Bague lisse	L
	Erreur de décalage d'échelle, S		$12 \mu\text{m} + 0,02 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $22 \mu\text{m} + 0,03 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $53 \mu\text{m} + 0,05 \cdot 10^{-6} \cdot L$			
	Erreur d'alignement des becs, K		$12 \mu\text{m} + 0,16 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $22 \mu\text{m} + 0,13 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $53 \mu\text{m} + 0,14 \cdot 10^{-6} \cdot L$			
Pied à coulisse $q = 10 \mu\text{m}$ $q = 20 \mu\text{m}$ $q = 50 \mu\text{m}$	Erreur (d'indication) de contact sur surface limitée, E	$150 \text{ mm} < L \leq 1000 \text{ mm}$	$13 \mu\text{m} + 0,11 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $21 \mu\text{m} + 0,51 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $53 \mu\text{m} + 0,20 \cdot 10^{-6} \cdot L$			
	Erreur de décalage d'échelle, S		$14 \mu\text{m} + 0,02 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $22 \mu\text{m} + 0,03 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $53 \mu\text{m} + 0,24 \cdot 10^{-6} \cdot L$			
	Erreur d'alignement des becs, K		$14 \mu\text{m} + 0,16 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $22 \mu\text{m} + 0,15 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $53 \mu\text{m} + 0,28 \cdot 10^{-6} \cdot L$			

L : Longueur mesurée en 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. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

Dimensionnel : Instruments manuels à cotes variables (suite)

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (*)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et/ou sur Site (S)
Micromètre d'extérieur à touches fixes et interchangeables $q = 1 \mu\text{m}$ $q = 10 \mu\text{m}$	. Erreur de mesure de longueur, . Variation de l'erreur de mesure de longueur.	$L \leq 200 \text{ mm}$	$2,5 \mu\text{m} + 0,18 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $8,6 \mu\text{m} + 0,05 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Par comparaison mécanique	Cales étalons plans parallèles en acier	L
Micromètre d'extérieur à touches fixes et interchangeables $q = 1 \mu\text{m}$ $q = 10 \mu\text{m}$		$200 \text{ mm} < L \leq 500 \text{ mm}$	$3,1 \mu\text{m} + 1,02 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $9,3 \mu\text{m} + 0,30 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Procédure PC 5.4.180 rév. 03 NF E11-095 : 2024		
Mètre ruban, circomètre règle graduée, règle pliante,	- Erreur d'indication	$L \leq 1 \text{ mètre}$ $L \leq 20 \text{ mètres}$	$59 \mu\text{m} + 0,0035 \cdot L$ $65 \mu\text{m} + 0,0035 \cdot L$	Par comparaison optique Méthode interne PC 5.4.190 rév. 02	Banc d'étalonnage horizontal	L

L : Longueur mesurée en 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. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

Dimensionnel : Instruments manuels à cotes variables (suite)

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (*)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et/ou sur Site (S)
Jauge de profondeur à coulisseau $q = 10 \mu\text{m}$ $q = 20 \mu\text{m}$ $q = 50 \mu\text{m}$	Erreur (d'indication) de contact sur surface limitée, Erreur de décalage d'échelle	$L \leq 500 \text{ mm}$	$12 \mu\text{m} + 0,2 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $20 \mu\text{m} + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $46 \mu\text{m} + 1,1 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Par comparaison Procédure PC 5.4.240 rév. 01 NF E 11 096 :2023	Cales étalons plans parallèles en acier, Marbre certifié en roche	L
Jauge de profondeur à vis micrométrique $q = 1 \mu\text{m}$ $q = 10 \mu\text{m}$	Erreur (d'indication) de contact sur surface limitée, Erreur de fidélité	$L \leq 500 \text{ mm}$	$3,0 \mu\text{m} + 3,8 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $9,4 \mu\text{m} + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Par comparaison Procédure PC 5.4.410 rév. 01 NF E 11-097 :1998	Cales étalons plans parallèles en acier, Marbre certifié en roche	L
Colonne de mesure, trusquin $q=0,01 \mu\text{m}$ $q=0,1 \mu\text{m}$ $q=1 \mu\text{m}$	Erreur de mesure de longueur Erreur de fidélité	$L \leq 1000 \text{ mm}$	$10,2 \mu\text{m} + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $10,5 \mu\text{m} + 1,2 \cdot 10^{-6} \cdot L$ $12,3 \mu\text{m} + 0,8 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Par comparaison Procédure PC 5.4.420 rév. 01 ISO 13225 :2012	Cales étalons plans parallèles en acier	L

L : Longueur mesurée en 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. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

Dimensionnel : Comparateurs et capteurs de déplacement linéaire

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (•)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et/ou sur Site (S)
Comparateur mécanique à cadran $q = 1 \mu\text{m}$ $q = 10 \mu\text{m}$	. Erreur de mesure totale, . Erreur d'hystérésis, . Erreur de fidélité.	$L \leq 100 \text{ mm}$	$1 \mu\text{m} + 0,00053 \cdot L$ $6 \mu\text{m} + 0,00052 \cdot L$	Par comparaison Procédure PC 5.4.200 rév. 02	Banc d'étalonnage unidirectionnel automatique	L
$q = 0,1 \mu\text{in}$ $q = 1 \mu\text{in}$		$L \leq 4 \text{ in}$	$0,1 \mu\text{in} + 0,00004 \cdot L$ $0,6 \mu\text{in} + 0,00005 \cdot L$			
Comparateur digital, capteur de déplacement linéaire électronique $q = 1 \mu\text{m}$ $q = 10 \mu\text{m}$	. Erreur de mesure totale, . Erreur d'hystérésis, . Erreur de fidélité.	$L \leq 100 \text{ mm}$	$1 \mu\text{m} + 0,00042 \cdot L$ $6 \mu\text{m} + 0,00017 \cdot L$	Par comparaison Procédure PC 5.4.210 rév. 02	Banc d'étalonnage unidirectionnel automatique	L
$q = 0,05 \mu\text{in}$ $q = 0,5 \mu\text{in}$		$L \leq 4 \text{ in}$	$0,1 \mu\text{in} + 0,00011 \cdot L$ $0,3 \mu\text{in} + 0,00003 \cdot L$			
Comparateur à levier mécanique $q = 1 \mu\text{m}$ $q = 10 \mu\text{m}$	. Erreur de mesure totale, . Erreur de mesure locale, . Erreur d'hystérésis, . Erreur de fidélité.	$L \leq 10 \text{ mm}$	$2 \mu\text{m}$ $6 \mu\text{m}$	Par comparaison Procédure PC 5.4.220 rév. 03	Banc d'étalonnage unidirectionnel automatique	L
$q = 0,1 \mu\text{in}$ $q = 0,5 \mu\text{in}$		$L \leq 0,24 \text{ in}$	$0,11 \mu\text{in}$ $0,30 \mu\text{in}$			

Portée Fixe : « Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

Dimensionnel : Rapporteur d'angle, inclinomètre et niveau

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (•)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et/ou sur Site (S)
Rapporteur d'angle	. Erreur d'indication . Erreur de fidélité	$0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$	0,8°	Comparaison Mécanique Procédure PC 5.4.270 rév 01	Cales d'angle. Marbre certifié.	L
Inclinomètre	. Erreur d'indication . Erreur de fidélité	$-90^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$	0,2°	Comparaison Mécanique Procédure PC 5.4.270 rév 01	Cales d'angle. Marbre certifié.	L
Niveau à bulle	. Erreur globale . Erreur de fidélité	$-2^\circ \leq \alpha \leq +2^\circ$	18 µm/m	Comparaison Procédure PC 5.4.450 rév. 01 NF E11-301:1984	Barre sinus. Marbre certifié.	L
Niveau électronique	. Erreur globale . Erreur de fidélité	$-2^\circ \leq \alpha \leq +2^\circ$	14 µm/m	Comparaison Procédure PC 5.4.450 rév. 01 NF E11-302:1984	Barre sinus. Marbre certifié.	L

α : Angle mesuré

Portée Fixe : « Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

Caractérisation et vérification des enceintes thermostatiques : Enceintes, Bains et Fours

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (•)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et ou sur Site (S)
Enceintes thermostatiques (étuves, incubateurs, réfrigérateurs, congélateurs, chambres froides, et tout autre volume utile délimité par des parois)	Température de l'air en régime établi	-95°C ≤ T < -80°C -80°C ≤ T ≤ +200°C 200°C < T ≤ 400°C 400°C < T ≤ 600°C	0,40°C 0,14°C 0,48°C 1,33°C	Procédure PC 5.4.140 rév. 04, FD X 15-140 : 2024 Écart de consigne, Erreur d'indication, Homogénéité, Stabilité	Centrales de mesure associées à des sondes Pt100 ou thermocouples type K ou type S.	S
Bains thermostatés	Température du liquide en régime établi	-95°C ≤ T < -80°C -80°C ≤ T < -50°C -50°C ≤ T < 0°C 0°C ≤ T ≤ 278°C 278°C < T ≤ 300°C	0,20°C 0,15°C 0,15°C 0,15°C 0,19°C	Méthode interne PC 5.4.150 rév. 03 Écart de consigne, Erreur d'indication, Homogénéité, Stabilité	Centrales de mesure associées à des sondes Pt100 ou thermocouples type K	S
Fours	Température de l'air en régime établi	100°C ≤ T ≤ 500°C 500°C < T ≤ 1000°C	0,6°C 2,1°C	Méthode interne PC 5.4.430 rév. 01 Écart de consigne, Erreur d'indication, Homogénéité, Stabilité	Centrales de mesure associées à des thermocouples type K ou type S.	S

Portée Fixe : « Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

IPFNA : Instruments de Pesage à Fonctionnement non Automatique

Objet soumis à l'étalonnage	Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie (•)	Principe de Mesure Référence de la méthode	Moyen d'étalonnage (Équipement, étalon)	Prestation en Laboratoire (L) et ou sur Site (S)	
Instruments de pesage à fonctionnement non automatique	Masse conventionnelle	1 mg ≤ m ≤ 500 mg 500 mg < m ≤ 50 g 50 g < m ≤ 1 kg	4,3.10 ⁻⁵ •m + 0,02 mg 5.10 ⁻⁵ •m + 1,2•10 ⁻⁵ g 4,80.10 ⁻⁵ •m + 1,40•10 ⁻⁵ g	Par pesée d'étalons de masse, Procédure PC 5.4.290 rév. 01	Classe E2 (Selon R111 OIML)	S	
		1 kg < m ≤ 5 kg 5 kg < m < 9 kg	5,8.10 ⁻⁵ •m + 0,01g 5,1.10 ⁻⁶ •m + 0,02 g				Classe F1 (Selon R111 OIML)
		10 kg ≤ m ≤ 60 kg	5,9.10 ⁻⁵ •m + 0,03 g				Classe M1 (Selon R111 OIML)

m : masse en g

Portée Fixe : « Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les étalonnages en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques de la méthode ne sont pas autorisées »

•**Calibration and Measurement Capability (CMCs) déclarés par le laboratoire** : est l'aptitude en matière de mesures et d'étalonnages disponible pour les clients dans des conditions normales :

- Les (CMCs) sont exprimés en termes de :
- Mesurande ou matériau de référence ;
- La méthode ou la procédure d'étalonnage ou de mesure, le type d'instrument à étalonner ou de matériau à mesurer ;
- L'étendue de mesure et les paramètres additionnels le cas échéant ;
- L'incertitude élargie rapportée est basée sur une incertitude type composée multipliée par un facteur d'élargissement k , fournissant une probabilité de couverture d'environ 95 %.
- L'incertitude élargie est donnée avec un maximum de deux chiffres significatifs

Responsable d'accréditation (chargé du dossier)
FERRAH BILLEL