

# Détail technique des prestations COFRAC

## Métrologie dimensionnelle - Accréditation N° 2-1658

Portée disponible sur : [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

Date de mise à jour : 25/03/2025 par A.FALDUTO

### Légende :

Colonne avec \* :

F : L'incertitude de mesure est prise en compte pour définir la fiabilité de la décision.

C : L'incertitude de mesure est prise en compte pour déclarer la conformité.

### Notas :

Conformément au document opposable COFRAC, n° GEN REF11 "Règles générales pour la référence à l'accréditation et aux accords de reconnaissance internationaux", dans le cas où les constats de vérification ne sont pas rendus sous accréditation, ils ne sont par conséquent ni présumés conformes au référentiel d'accréditation, ni couverts par les accords de reconnaissance internationaux.

### DIMENSIONNEL / Etalons ou calibres à bouts

Référence	Objet	Etendue de mesure	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude de mesure optimale	Normes ou textes de référence	Principe de la mesure	Prise en compte de l'incertitude*	Documents émis
CCAL CCALJ10	Cale étalon à bouts plans parallèles en acier	$0,5 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	Longueur au centre Variation de longueur	Voir détail de l'accréditation sur le site du Cofrac <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>	NF EN ISO 3650 (03/1999)	Effectué sur un banc de mesure par comparaison à des cales étalons, étalonnées par interférométrie. Comparaison sur 5 points.	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification (Non Cofrac)
CCAL200 CCAL300 CCAL500		$100 \text{ mm} < L \leq 500 \text{ mm}$	Longueur au centre Variation de longueur			Effectué sur un banc de mesure horizontal par comparaison mécanique à une cale étalon. Comparaison sur 5 points.	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification (Non Cofrac)
CCALSP		$0,5 \text{ mm} < L \leq 100 \text{ mm}^*$	Longueur au centre			Effectué sur un banc de mesure horizontal par comparaison mécanique à une cale étalon. Comparaison sur 1 point.	-	Certificat d'étalonnage
CCAL-C CCALJ-C	Cale étalon à bouts plans parallèles en carbure de tungstène	$0,5 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	Longueur au centre Variation de longueur			Effectué sur un banc de mesure par comparaison à des cales étalons, étalonnées par interférométrie. Comparaison sur 5 points.	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification (Non Cofrac)
CCALSP		$0,5 \text{ mm} < L \leq 100 \text{ mm}^*$	Longueur au centre			Effectué sur un banc de mesure horizontal par comparaison mécanique à une cale étalon. Comparaison sur 1 point.	-	Certificat d'étalonnage

**DIMENSIONNEL / Etalons ou calibres à bouts**

Référence	Objet	Etendue de mesure	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude de mesure optimale	Normes ou textes de référence	Principe de la mesure	Prise en compte de l'incertitude*	Documents émis
CCAL-C CCALJ-C	Cale étalon à bouts plans parallèles en céramique	$0,5 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	Longueur au centre Variation de longueur			Effectué sur un banc de mesure par comparaison à des cales étalons, étalonnées par interférométrie. Comparaison sur 5 points.	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification (Non Cofrac)
CCALSP		$0,5\text{mm} < L \leq 100 \text{ mm}^*$	Longueur au centre			Effectué sur un banc de mesure horizontal par comparaison mécanique à une calé étalon. Comparaison sur 1 point.	-	Certificat d'étalonnage
CETL100 CETL200 CETL500	Broche à bouts plans parallèles en acier	$25 \text{ mm} \leq L \leq 500 \text{ mm}$	Longueur au centre		Non normalisé	Mesure de la longueur, effectué sur un banc de mesure horizontal par comparaison mécanique à une cale étalon étalonnées par interférométrie.	-	Certificat d'étalonnage

\* Cales de longueurs non standards

## DIMENSIONNEL / Etalons ou calibres à bouts

Référence	Objet	Etendue de mesure	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude de mesure optimale	Normes ou textes de référence	Principe de la mesure	Prise en compte de l'incertitude*	Documents émis
CPIG CPIG5	Pige en acier	$0,3 \text{ mm} \leq D \leq 40 \text{ mm}$	Diamètre repéré	Voir détail de l'accréditation sur le site du Cofrac <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>	NF E 11-017 (12/1996)	Réalisé sur un banc de mesure par comparaison mécanique à des piges ou tampons lisses étalons. Une pige étalon ne peut appartenir à une classe donnée que si chacune de ses caractéristiques reste dans les limites fixées.  6 diamètres mesurés soit 2 diamètres mesuré à 90° en 3 sections.	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification (Non Cofrac)
CPIG CPIG5	Pige en carbure	$0,3 \text{ mm} \leq D \leq 40 \text{ mm}$	Diamètre repéré		NF E 11-017 (12/1996)	Réalisé sur un banc de mesure par comparaison mécanique à des piges ou tampons lisses étalons. Une pige étalon ne peut appartenir à une classe donnée que si chacune de ses caractéristiques reste dans les limites fixées.  6 diamètres mesurés soit 2 diamètres mesuré à 90° en 3 sections.	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification (Non Cofrac)
CTL CTLD	Tampons cylindrique lisse en acier	$0,3 \text{ mm} \leq D \leq 40 \text{ mm}$	Diamètre local		NF E 11-011 (08/2020)	Réalisé sur un banc de mesure, par comparaison mécanique à un tampon lisse étalon de référence, étalonné par interférométrie.	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification (Non Cofrac)
CTL200 CTLD200		$40 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$						
CTL CTLD	Tampons cylindrique lisse en carbure	$0,3 \text{ mm} \leq D \leq 40 \text{ mm}$	Diamètre local	NF E 11-011 (08/2020)	Réalisé sur un banc de mesure, par comparaison mécanique à un tampon lisse étalon de référence, étalonné par interférométrie.	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification (Non Cofrac)	

### DIMENSIONNEL / Etalons ou calibres à bouts

Référence	Objet	Etendue de mesure	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude de mesure optimale	Normes ou textes de référence	Principe de la mesure	Prise en compte de l'incertitude*	Documents émis	
CBLSP	Bague cylindrique lisse en acier	$0,6 \text{ mm} \leq D \leq 1 \text{ mm}$	Diamètre local	Voir détail de l'accréditation sur le site du Cofrac <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>	NF E 11-011 (08/2020)	Réalisé sur un banc de mesure, par comparaison mécanique à une bague lisse étalon de référence, étalonnée par interférométrie.	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification (Non Cofrac)	
CBL CBLSP		$1 \text{ mm} \leq D \leq 11 \text{ mm}$							
CBL CBL200		$11 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$							
CBLSP	Bague cylindrique lisse en carbure	$0,6 \text{ mm} \leq D \leq 1 \text{ mm}$	Diamètre local		Voir détail de l'accréditation sur le site du Cofrac <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>	NF E 11-011 (08/2020)	Réalisé sur un banc de mesure, par comparaison mécanique à une bague lisse étalon de référence, étalonnée par interférométrie.	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification (Non Cofrac)
CBL CBLSP		$1 \text{ mm} \leq D \leq 11 \text{ mm}$							
CBL		$11 \text{ mm} \leq D \leq 30 \text{ mm}$							

## DIMENSIONNEL / Etalons ou calibres à bouts

Référence	Objet	Etendue de mesure	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude de mesure optimale	Normes ou textes de référence	Principe de la mesure	Prise en compte de l'incertitude*	Documents émis
CTF CTF200 CTFD CTFD200	Tampon fileté cylindrique Profils triangulaires symétriques $\alpha = 60^\circ$ et $55^\circ$	$3 \text{ mm} \leq D \leq 200 \text{ mm}$ $0,5 \text{ mm} \leq \text{Pas} \leq 6 \text{ mm}$	Diamètre sur flancs simple	Voir détail de l'accréditation sur le site du Cofrac <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>	XP E 03-110 (12/2003) Norme annulée	Réalisé sur banc de mesure 1 axe à l'aide d'un jeu de tripiges, par comparaison mécanique à la valeur d'un tampon lisse de référence.	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification (Non Cofrac)
CTF CTFD CTFSP CTFDSP		$1 \text{ mm} \leq D \leq 40 \text{ mm}$ $0,25 \text{ mm} \leq \text{Pas} \leq 4 \text{ mm}$					F	
CBF CBF200	Bague fileté cylindrique Profils triangulaires Symétriques $\alpha = 60^\circ$ et $55^\circ$	$2 \text{ mm} \leq D \leq 150 \text{ mm}$ $0,4 \text{ mm} \leq \text{Pas} \leq 6 \text{ mm}$	Diamètre sur flancs simple		XP E 03-110 (12/2003) Norme annulée	Mesures par comparaison mécanique réalisées grâce à un palpeur à billes monté sur la touche mobile du banc de mesure dont on a déterminé la constante sur un cylindre à rainures.	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification (Non Cofrac)

## DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables

Référence	Objet	Etendue de mesure	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude de mesure optimale	Normes ou textes de référence	Principe de la mesure	Prise en compte de l'incertitude*	Documents émis
CCAPTEL10 CCAPTEL100 CCAPTEL30 CCAPTEL60 CCAPTINT CCAPTINT-P	Comparateur électronique q = 0,1µm, 0,5µm et 1µm	0 mm ≤ L ≤ 100 mm	Erreur de justesse	Voir détail de l'accréditation sur le site du Cofrac www.cofrac.fr	NF E11-068 (12/1992) Norme annulée	Réalisé sur un banc de mesure. En 11 points course montante et 11 points course descendante.	F	Certificat d'étalonnage
			Erreur d'hystérésis				F	
			Erreur de fidélité				-	
CJPC200 CJPC300	Jauge de profondeur à coulisseau à vernier et à affichage numérique q = 10µm, 20µm et 50µm	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	Erreur de contact sur surface limitée		NF E11-096 (08/2023)	Réalisé par comparaison mécanique à des cales étalons sur un marbre.	C	Certificat d'étalonnage + constat de vérification

### DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables

Référence	Objet	Etendue de mesure	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude de mesure optimale	Normes ou textes de référence	Principe de la mesure	Prise en compte de l'incertitude*	Documents émis
CPAC250 CPAC500	Pied à coulisse à vernier, à cadran et à affichage numérique q = 10, 20 et 50 µm	0 mm ≤ L ≤ 500 mm	Erreur d'indication contact sur surface limitée	Voir détail de l'accréditation sur le site du Cofrac www.cofrac.fr	NF E11-091 (08/2023)	Effectuée par comparaison mécanique à des étalons cales/bagues lisses. 3 mesures en 5 positions du coulisseau : au plus proche, au milieu et le plus loin possible de la règle.	C	Certificat d'étalonnage + constat de vérification
			Erreur de décalage d'échelle			Déterminé en mesurant le diamètre d'une bague lisse / cale étalon.	C	
CMIV3T100 CMIV3T100JT CMIV3T200	Micromètre d'intérieur à 3 touches dit « alésomètre » à vernier et à affichage numérique q = 1 et 2 µm	4 mm ≤ D ≤ 200 mm	Erreur d'indication	Voir détail de l'accréditation sur le site du Cofrac www.cofrac.fr	NF E 11-099 (11/2021)	Effectuée par comparaison mécanique à des bagues lisses étalons (diamètre corrigé). Déterminé en effectuant 3 séries de mesures en 3 points pour les appareils d'étendue de mesure Ø 10 mm et 5 points pour les appareils d'étendue de mesure > 10 mm .	C	Certificat d'étalonnage + constat de vérification
	Micromètre d'intérieur à 3 touches dit « alésomètre » à vernier et à affichage numérique q = 5 et 10 µm					C		

**DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables**

Référence	Objet	Etendue de mesure	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude de mesure optimale	Normes ou textes de référence	Principe de la mesure	Prise en compte de l'incertitude*	Documents émis
CINT	Mesureur d'alésage à cadran et à affichage numérique q = 1, 2, 5, 10 et 20 µm	2,5 mm ≤ D ≤ 100 mm	Erreur d'indication		Non normalisé	Effectuée par comparaison à des bagues lisses étalons.	-	Certificat d'étalonnage
			Erreur de fidélité					
CMEV100 CMEV300	Micromètre d'extérieur à vis « Standard » à vernier (ou Compteur et vernier) et à affichage numérique q = 1, 2 et 10µm	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	Erreur de contact pleine touche	Voir détail de l'accréditation sur le site du Cofrac <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>	NF E11-095 (10/2013) Norme annulée	Effectuée par comparaison à des cales étalons. 1 série de 11 points sur toute l'étendue de mesure	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification
			Erreur de contact partiel d'une surface			Effectuée par comparaison à des cales étalons. Sur le point où a été trouvé la plus grande erreur d'indication pleine touche, la mesure d'une cale étalon est effectuée suivant 4 positions des touches à 90° sur une portée de 2mm environ.	F	
			Erreur de fidélité			Effectuée par comparaison à des cales étalons. Sur le point où a été trouvé la plus grande erreur d'indication pleine touche, est effectué une série de 5 mesures.	-	

## DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables

Référence	Objet	Etendue de mesure	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude de mesure optimale	Normes ou textes de référence	Principe de la mesure	Prise en compte de l'incertitude*	Documents émis
CMEV100 CMEV300	Micromètre d'extérieur à vis à vernier et à affichage numérique à touches fixes fines q = 1 et 10µm	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	Erreur de contact pleine touche	Voir détail de l'accréditation sur le site du Cofrac <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>	NF E11-090 (12/1993)	Effectuée par comparaison à des cales étalons. 1 série de 11 points sur toute l'étendue de mesure	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification
CMEV100 CMEV300	Micromètre d'extérieur à vis à vernier et à affichage numérique à touches fixes effilées q = 1 et 10µm	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	Erreur de contact pleine touche		NF E11-090 (12/1993)	Effectuée par comparaison à des cales étalons. 1 série de 11 points sur toute l'étendue de mesure	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification
			Erreur de contact partiel d'une surface					
CMEV100 CMEV300	Micromètre d'extérieur à vis à vernier et à affichage numérique à comparateur incorporé q = 10µm	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	Erreur de contact pleine touche		NF E11-090 (12/1993)	Effectuée par comparaison à des cales étalons. 1 série de 11 points sur toute l'étendue de mesure	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification
			Erreur de contact partiel d'une surface					
CMEV100 CMEV300	Micromètre d'extérieur à vis à vernier et à affichage numérique à comparateur rapporté q = 10µm	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	Erreur de contact pleine touche		NF E11-090 (12/1993)	Effectuée par comparaison à des cales étalons. 1 série de 11 points sur toute l'étendue de mesure	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification
			Erreur de contact partiel d'une surface					

## DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables

Référence	Objet	Etendue de mesure	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude de mesure optimale	Normes ou textes de référence	Principe de la mesure	Prise en compte de l'incertitude*	Documents émis
CMEV100 CMEV300	Micromètre d'extérieur à vis à vernier et à affichage numérique à rallonges interchangeables q = 10µm	0 mm ≤ L ≤ 300 mm	Erreur de contact pleine touche	Voir détail de l'accréditation sur le site du Cofrac www.cofrac.fr	NF E11-090 (12/1993)	Effectuée par comparaison à des cales étalons. 1 série de 11 points sur toute l'étendue de mesure	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification
			Erreur de contact partiel d'une surface			Effectuée par comparaison à des cales étalons. Sur le point où a été trouvé la plus grande erreur d'indication pleine touche, la mesure d'une cale étalon est effectuée suivant 2 positions des touches.	F	
CCE	Cé de mesure à comparateur rapporté à affichage numérique ou à cadran Touches normales, fines, effilées q = 1, 0,1 et 0,5µm	0 mm ≤ L ≤ 150 mm	Erreur de contact pleine touche		NF E11-090 (12/1993)	Effectuée par comparaison à des cales étalons.	F	Certificat d'étalonnage
			Erreur de contact partiel d'une surface			Effectuée par comparaison à des cales étalons.	F	
CCOMLV	Comparateur à levier mécanique q = 1 et 2µm	0 mm ≤ L ≤ 3 mm	Erreur d'indication totale	NF E11-053 (10/2013)	Réalisé sur banc de mesure. Déterminée à mi-course sur un tour de cadran en effectuant une course montante et une course descendante.	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification	
			Erreur d'indication locale		Réalisé sur banc de mesure. Déterminée à mi-course sur 10 échelons en effectuant une course montante et une course descendante.	F		
			Erreur d'hystérésis		Réalisé sur banc de mesure. Calculée à partir des courbes d'étalonnage établies pour la détermination de l'erreur d'indication totale et l'erreur d'indication locale.	F		
			Erreur de fidélité		Réalisé sur banc de mesure. Déterminée à mi-course au point Vi=0mm, en effectuant 5 relevés dans le même sens, après avoir déplacé la touche entre chaque relevé.	-		

**DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables**

Référence	Objet	Etendue de mesure	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude de mesure optimale	Normes ou textes de référence	Principe de la mesure	Prise en compte de l'incertitude*	Documents émis
CCOMDG12 CCOMDG25 CCOMDG50	Comparateur à affichage numérique à tige rentrante radiale q = 0,1, 0,5, 1 et 10µm	0 mm ≤ L ≤ 50 mm	Erreur d'indication totale	Voir détail de l'accréditation sur le site du Cofrac <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>	NF E11-056 (04/2016)	Réalisé sur banc de mesure. Déterminée en effectuant une série de 10 mesures en plus du "zéro" dans le sens tige rentrant et dans le sens tige sortant.	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification
			Erreur de fidélité			Réalisé sur banc de mesure. Déterminée au point où a été constaté la plus grande erreur d'indication. Il est effectué cinq relevés successifs de la valeur étalon mesurée par l'instrument de mesure dans le même sens que celui où a été constatée la plus grande erreur d'indication.	F	
			Erreur de fidélité			Réalisé sur banc de mesure. Déterminée à mi-course au point Vi=0mm, en effectuant 5 relevés dans le même sens, après avoir déplacé la touche entre chaque relevé.	-	
CCOMDG100	Comparateur à affichage numérique à tige rentrante radiale q = 1 et 10µm	0 mm ≤ L ≤ 100 mm	Erreur d'indication totale	Voir détail de l'accréditation sur le site du Cofrac <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>	NF E11-056 (04/2016)	Réalisé sur banc de mesure. Déterminée en effectuant une série de 10 mesures en plus du "zéro" dans le sens tige rentrant et dans le sens tige sortant.	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification
			Erreur de fidélité			Réalisé sur banc de mesure. Déterminée au point où a été constaté la plus grande erreur d'indication. Il est effectué cinq relevés successifs de la valeur étalon mesurée par l'instrument de mesure dans le même sens que celui où a été constatée la plus grande erreur d'indication.	F	
			Erreur de fidélité			Réalisé sur banc de mesure. Déterminée à mi-course au point Vi=0mm, en effectuant 5 relevés dans le même sens, après avoir déplacé la touche entre chaque relevé.	-	

**DIMENSIONNEL / Instruments manuels à cotes variables**

Référence	Objet	Etendue de mesure	Caractéristique mesurée ou recherchée	Incertitude de mesure optimale	Normes ou textes de référence	Principe de la mesure	Prise en compte de l'incertitude*	Documents émis
CCOM10 CCOM30 CCOMCL	Comparateur mécanique à cadran q = 0,5, 1 et 10µm	0 mm ≤ L ≤ 30 mm	Erreur de mesure totale	Voir détail de l'accréditation sur le site du Cofrac <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>	NF E11-057 (04/2016)	Réalisé sur banc de mesure. Déterminée en effectuant la différence algébrique entre les ordonnées maximum et minimum des courbes d'étalonnage (courbe tige sortante et tige rentrante).	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification
			Erreur d'hystérésis			Réalisé sur banc de mesure. Égale à la valeur absolue de la plus grande différence algébrique des écarts d'un même point de mesure entre les valeurs "sens tige rentrant" et "sens tige sortant" de la courbe d'étalonnage.	F	
			Erreur de fidélité			Réalisé sur banc de mesure. Déterminée en effectuant 5 mesures successives au point où a été constaté la plus grande erreur de mesure (dans le même sens que celui où a été constaté cette plus grande erreur).	-	
CCOM50	Comparateur mécanique à cadran q = 0,5, 1 et 10µm	0 mm ≤ L ≤ 50 mm	Erreur de mesure totale	Voir détail de l'accréditation sur le site du Cofrac <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>	NF E11-057 (04/2016)	Réalisé sur banc de mesure. Déterminée en effectuant la différence algébrique entre les ordonnées maximum et minimum des courbes d'étalonnage (courbe tige sortante et tige rentrante).	F	Certificat d'étalonnage + constat de vérification
			Erreur d'hystérésis			Réalisé sur banc de mesure. Égale à la valeur absolue de la plus grande différence algébrique des écarts d'un même point de mesure entre les valeurs "sens tige rentrant" et "sens tige sortant" de la courbe d'étalonnage.	F	
			Erreur de fidélité			Réalisé sur banc de mesure. Déterminée en effectuant 5 mesures successives au point où a été constaté la plus grande erreur de mesure (dans le même sens que celui où a été constaté cette plus grande erreur).	-	