

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 2-5856 rév. 8**

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

KEYSIGHT TECHNOLOGIES FRANCE SAS

N° SIREN : 799911045

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 :

TEMPS ET FREQUENCE*TIME AND FREQUENCY*réalisées par / *performed by :*

KEYSIGHT TECHNOLOGIES FRANCE SAS
PARC TECHNOPOLIS BATIMENT OLYMPE
3 AV DU CANADA
91940 LES ULIS

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)

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).

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* : **17/02/2025**Date de fin de validité / *expiry date* : **31/01/2026**

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

La Responsable du Pôle Physique Mécanique,
Pole manager – Physics - Méchanical,

DocuSigned by:
Stéphane RICARD
694908483BDE4E5...

Accréditation Non Valide

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° 2-5856 Rév 7.
This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-5856 Rév 7.

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° 2-5856 rév. 8

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

**KEYSIGHT TECHNOLOGIES FRANCE SAS
PARC TECHNOPOLIS BATIMENT OLYMPE
3 AV DU CANADA
91940 LES ULIS**

Dans son unité :

- Laboratoire de Métrologie SSU - KEYSIGHT TECHNOLOGIES France SAS

Elle porte sur : voir pages suivantes

Accréditation Non Valide

Raccordement à UTC(k) par GPS via KEYSIGHT TECHNOLOGIES UK.

- K, Institut National de Métrologie, signataire du CIPM MRA (NIST, NPL, ...)

TEMPS – FREQUENCE / Fréquence ou période							
Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode
Oscillateurs seuls ou intégrés à des équipements Générateurs	Fréquence	Temps de mesure 10 s	1 MHz, 2 MHz, 2,5 MHz, 5 MHz, 10 MHz	$2,1 \times 10^{-11}$	Méthode de comparaison	Référence de fréquence Rb GPS-DO, multiplicateur d'écart de fréquence associé à un fréquencemètre	EPSP 1041634
Synthétiseurs Oscillateurs seuls ou intégrés à des équipements Générateurs de signaux périodiques ou pseudo-périodiques Compteurs électroniques (fréquencemètres/périodémètres)	Fréquence / Période	Domaine continu, Pour des signaux de tension efficace 1 V et de rapport signal à bruit $\frac{S}{B} \geq 40 \text{ dB}$ Temps de mesure 10 s	10 Hz à 130 Hz 130 Hz à 1,3 kHz 1,3 kHz à 13 kHz 13 kHz à 130 kHz 130 kHz à 1,3 MHz 1,3 MHz à 13 MHz 13 MHz à 130 MHz 130 MHz à 1 GHz	$3,2 \times 10^{-5}$ à $2,5 \times 10^{-6}$ $2,5 \times 10^{-6}$ à $2,5 \times 10^{-7}$ $2,5 \times 10^{-7}$ à $2,5 \times 10^{-8}$ $2,5 \times 10^{-8}$ à $2,5 \times 10^{-9}$ $2,6 \times 10^{-9}$ à $3,3 \times 10^{-10}$ $8,4 \times 10^{-10}$ à $2,2 \times 10^{-10}$ $8,0 \times 10^{-10}$ à $2,2 \times 10^{-10}$ $8,0 \times 10^{-10}$ à $2,3 \times 10^{-10}$	Méthode de comparaison	Fréquencemètre / périodémètre ou compteur réciproque piloté par une fréquence de référence externe	EPSP 1041634
Générateurs RF Fréquencemètres RF	Fréquence	Temps de mesure 10 s	1 GHz à 10 GHz 10 GHz à 40 GHz	1×10^{-9} à 1×10^{-10} 1×10^{-10} à $3,2 \times 10^{-11}$	Méthode de comparaison	Fréquencemètre à changement de fréquence piloté par une fréquence de référence externe	
Compteurs électroniques (fréquencemètres/périodémètres)	Fréquence / Période	Valeurs ponctuelles	5 MHz 10 MHz	$1,1 \times 10^{-4}$ Hz $2,2 \times 10^{-4}$ Hz	Mesure directe	Oscillateur de référence	

Toutes les incertitudes sont données en valeur relative sauf indication contraire.

Portée FIXE : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes décrites en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

Raccordement à UTC(OP) par vues communes GPS avec LNE-SYRTE

TEMPS – FREQUENCE / Fréquence de référence							
Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode
Oscillateurs de référence (*)	Fréquence	Temps de mesure 24 h	1 impulsion par seconde	$2,0 \times 10^{-13}$	Méthode de comparaison	Référence de fréquence Cs Récepteur de signaux radioélectriques terrestres ou satellitaires, ou signaux transmis par câbles	EPSG 1041634

(*) Raccordement seulement, cette méthode ne fait pas l'objet de prestations.

Toutes les incertitudes sont données en valeur relative sauf indication contraire.

Portée FIXE : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes décrites en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

Accréditation Non Valable

TEMPS – FREQUENCE / Fréquence ou période.							
Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode
Oscillateurs seuls ou intégrés à des équipements	Ecart relatif de fréquence	Temps de mesure 24h	100 kHz, $\frac{F_X - F_{ref}}{F_{ref}} = \frac{\Delta F}{F} \leq 1 \times 10^{-10}$	$2,7 \times 10^{-12}$	Méthode de comparaison	Comparateur linéaire de phase et fréquence de référence externe	EPSG 1041634
			1 MHz, $\frac{F_X - F_{ref}}{F_{ref}} = \frac{\Delta F}{F} 1 \times 10^{-11} \leq \frac{\Delta F}{F} \leq 1 \times 10^{-10}$	$3,8 \times 10^{-13}$			
			1 MHz, $\frac{F_X - F_{ref}}{F_{ref}} = \frac{\Delta F}{F} \frac{\Delta F}{F} \leq 1 \times 10^{-11}$	$3,4 \times 10^{-13}$			
			5 MHz, $\frac{F_X - F_{ref}}{F_{ref}} = \frac{\Delta F}{F} 1 \times 10^{-11} \leq \frac{\Delta F}{F} \leq 1 \times 10^{-10}$	$2,7 \times 10^{-13}$			
			5 MHz, $\frac{F_X - F_{ref}}{F_{ref}} = \frac{\Delta F}{F} 1 \times 10^{-12} \leq \frac{\Delta F}{F} \leq 1 \times 10^{-11}$	$2,1 \times 10^{-13}$			
			5 MHz, $\frac{F_X - F_{ref}}{F_{ref}} = \frac{\Delta F}{F} \frac{\Delta F}{F} \leq 1 \times 10^{-12}$	$2,1 \times 10^{-13}$			
			10 MHz, $\frac{F_X - F_{ref}}{F_{ref}} = \frac{\Delta F}{F} 1 \times 10^{-11} \leq \frac{\Delta F}{F} \leq 1 \times 10^{-10}$	$2,7 \times 10^{-13}$			
			10 MHz, $\frac{F_X - F_{ref}}{F_{ref}} = \frac{\Delta F}{F} 1 \times 10^{-12} \leq \frac{\Delta F}{F} \leq 1 \times 10^{-11}$	$2,1 \times 10^{-13}$			
			10 MHz, $\frac{F_X - F_{ref}}{F_{ref}} = \frac{\Delta F}{F} \frac{\Delta F}{F} \leq 1 \times 10^{-12}$	$2,1 \times 10^{-13}$			
Oscillateurs seuls ou intégrés à des équipements Générateurs	Fréquence	Temps de mesure 10 s	1 MHz, 2 MHz, 2,5 MHz, 5 MHz, 10 MHz	$9,0 \times 10^{-12}$	Méthode de comparaison	Référence de fréquence, multiplicateur d'écart de fréquence associé à un fréquencesmètre	EPSG 1041634

TEMPS – FREQUENCE / Fréquence ou période.

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode
Synthétiseurs Oscillateurs seuls ou intégrés à des équipements Générateurs de signaux périodiques ou pseudo-périodiques Compteurs électroniques (fréquence-mètres / période-mètres)	Fréquence / Période	Domaine continu, Pour des signaux de tension efficace 1V et de rapport signal à bruit $\frac{S}{B} \geq 40 \text{ dB}$ Temps de mesure 10 s	10 Hz à 130 Hz 130 Hz à 1,3 kHz 1,3 kHz à 13 kHz 13 kHz à 130 kHz 130 kHz à 1,3 MHz 1,3 MHz à 13 MHz 13 MHz à 130 MHz 130 MHz à 1 GHz	$3,2 \times 10^{-5}$ à $2,5 \times 10^{-6}$ $2,5 \times 10^{-6}$ à $2,5 \times 10^{-7}$ $2,5 \times 10^{-7}$ à $2,5 \times 10^{-8}$ $2,5 \times 10^{-8}$ à $2,5 \times 10^{-9}$ $2,6 \times 10^{-9}$ à $3,3 \times 10^{-10}$ $8,4 \times 10^{-10}$ à $2,2 \times 10^{-10}$ $8,0 \times 10^{-10}$ à $2,2 \times 10^{-10}$ $8,0 \times 10^{-10}$ à $2,3 \times 10^{-10}$	Méthode de comparaison	Fréquence-mètre / périodemètre ou compteur réciproque piloté par une fréquence de référence externe	EPSG 1041634
Générateurs RF Fréquence-mètres RF	Fréquence	Temps de mesure 10 s	1 GHz à 10 GHz 10 GHz à 40 GHz	1×10^{-9} à 1×10^{-10} 1×10^{-10} à $2,6 \times 10^{-11}$	Méthode de comparaison	Fréquence-mètre à changement de fréquence piloté par une fréquence de référence externe	EPSG 1041634
Compteurs électroniques (fréquence-mètres / périodemètres)	Fréquence / Période	Valeur ponctuelle	100 kHz 1 MHz 5 MHz 10 MHz	$1,1 \times 10^{-6}$ Hz $1,1 \times 10^{-5}$ Hz $5,5 \times 10^{-5}$ Hz $1,1 \times 10^{-4}$ Hz	Mesure directe	Oscillateur de référence	EPSG 1041634

Toutes les incertitudes sont données en valeur relative sauf indication contraire.

Portée FIXE : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes décrites en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

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 : **17/02/2025** Date de fin de validité : **31/01/2026**

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-5856 Rév. 7.

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

Accréditation Non Valide