

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 2-1824 rév. 4**

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

TRESCAL SA

N° SIREN : 562047050

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'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 :*

TRESCAL SA - Site de Paris
Parc d'Affaires SILIC
8, rue de l'Estérel - BP 90456
94593 RUNGIS CEDEX

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* : **01/03/2018**Date de fin de validité / *expiry date* : **31/01/2019**

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

Le Responsable du Pôle Bâtiment-Electricité,
The Pole Manager,

Kerno MOUTARD

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The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time.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° 2-1824 Rév 3.
This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-1824 [Rév 3](#).

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° 2-1824 rév. 4

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

TRESCAL SA - Site de Paris
Parc d'Affaires SILIC
8, rue de l'Estérel - BP 90456
94593 RUNGIS CEDEX

Dans son unité :

- Laboratoire d'étalonnage en Temps-Fréquence

Contact : Monsieur Adrien DUGAST
E-mail : adrien.dugast@trescal.com

Elle porte sur : voir pages suivantes

L'accréditation porte sur :

Domaine Temps-Fréquence en laboratoire

| TEMPS-FREQUENCE / FREQUENCE DE REFERENCE | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|---|-------------------|------------------------------|------------------------|---|-------------------------|---------------------|
| Objet | Caractéristique mesurée ou recherchée | Domaine d'application | Etendue de mesure | Incertitude élargie | Principe de la méthode | Principaux moyens utilisés | Référence de la méthode | Lieu de réalisation |
| Oscillateur de référence | Fréquence | Exactitude de la fréquence de référence par comparaison à UTC(OP) | ■ 10 MHz | $1,5 \cdot 10^{-11} \cdot F$ | Méthode de comparaison | Récepteur de signaux radioélectriques satellitaires GPS (SYREF) | PCTF-RUN-0001 | Laboratoire |

■ Valeurs ponctuelles

| 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 | Lieu de réalisation |
| Oscillateurs seuls ou intégrés à des équipements, générateurs | Fréquence | Temps de mesure 10 s | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 MHz ■ 2 MHz ■ 2,5 MHz ■ 5 MHz ■ 10 MHz | $1,5 \cdot 10^{-11} \cdot F$ | Méthode de comparaison | Référence de fréquence, multiplicateur d'écart de fréquence associé à un fréquencemètre | PCTF-RUN-0002 | Laboratoire |

■ Valeurs ponctuelles

TEMPS-FREQUENCE / Fréquence ou période (suite)

| Objet | Caractéristique mesurée ou recherchée | Domaine d'application | Etendue de mesure | Incertitude élargie | Principe de la méthode | Principaux moyens utilisés | Référence de la méthode | Lieu de réalisation |
|---|---------------------------------------|-----------------------|--|---|------------------------|---|-------------------------|---------------------|
| Oscillateurs seuls ou intégrés à des équipements, générateurs | Fréquence | Temps de mesure 1s | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 MHz ■ 2 MHz ■ 2,5 MHz ■ 5 MHz ■ 10 MHz | $1,9 \cdot 10^{-11} \cdot F$ | Méthode de comparaison | Référence de fréquence, multiplicateur d'écart de fréquence associé à un fréquencemètre | PCTF-RUN-0002 | Laboratoire |
| | | Temps de mesure 0,1s | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 MHz ■ 2 MHz ■ 2,5 MHz ■ 5 MHz ■ 10 MHz | $1 \cdot 10^{-10} \cdot F$ | | | | |
| Synthétiseurs Oscillateurs seuls ou intégrés à des équipements Générateurs de signaux périodiques ou pseudopériodiques Compteurs électroniques (fréquencemètres/période mètres) | Fréquence / période | Temps de mesure 100 s | 10 mHz à 100 mHz | $6,2 \cdot 10^{-6} \cdot F$ à $1,2 \cdot 10^{-6} \cdot F$ | Méthode de comparaison | Compteur réciproque piloté par une fréquence de référence externe | PCTF-RUN-0003 | Laboratoire |

■ Valeurs ponctuelles

TEMPS-FREQUENCE / Fréquence ou période (suite)

| Objet | Caractéristique mesurée ou recherchée | Domaine d'application | Etendue de mesure | Incertitude élargie | Principe de la méthode | Principaux moyens utilisés | Référence de la méthode | Lieu de réalisation |
|---|---------------------------------------|-----------------------|-------------------|--|------------------------|---|-------------------------|---------------------|
| Synthétiseurs Oscillateurs seuls ou intégrés à des équipements Générateurs de signaux périodiques ou pseudopériodiques Compteurs électroniques (fréquencemètres/période mètres) | Fréquence / période | Temps de mesure 100 s | 0,1 Hz à 1 Hz | $1,2 \cdot 10^{-6} \cdot F$ à $1,3 \cdot 10^{-7} \cdot F$ | Méthode de comparaison | Compteur réciproque piloté par une fréquence de référence externe | PCTF-RUN-0003 | Laboratoire |
| | | Temps de mesure 10 s | 1 Hz à 10 Hz | $1,2 \cdot 10^{-6} \cdot F$ à $1,3 \cdot 10^{-7} \cdot F$ | Méthode de comparaison | Compteur réciproque piloté par une fréquence de référence externe | PCTF-RUN-0003 | Laboratoire |
| | | | 10 Hz à 100 Hz | $1,3 \cdot 10^{-7} \cdot F$ à $1,3 \cdot 10^{-8} \cdot F$ | | | | |
| | | | 100 Hz à 1 kHz | $1,2 \cdot 10^{-8} \cdot F$ à $1,3 \cdot 10^{-9} \cdot F$ | | | | |
| | | | 1 kHz à 10 kHz | $1,3 \cdot 10^{-9} \cdot F$ à $1,3 \cdot 10^{-10} \cdot F$ | | | | |
| | | | 10 kHz à 100 kHz | $1,3 \cdot 10^{-10} \cdot F$ à $3 \cdot 10^{-11} \cdot F$ | | | | |
| | | | 100 kHz à 1 MHz | $3 \cdot 10^{-11} \cdot F$ | | | | |
| | | | 1 MHz à 200 MHz | $3 \cdot 10^{-11} \cdot F$ | | | | |
| | | | 200 MHz à 1 GHz | $3 \cdot 10^{-11} \cdot F$ | | | | |

| TEMPS-FREQUENCE / Intervalle de temps | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|------------------------|---|-------------------------|---------------------|
| Objet | Caractéristique mesurée ou recherchée | Domaine d'application | Etendue de mesure | Incertitude élargie | Principe de la méthode | Principaux moyens utilisés | Référence de la méthode | Lieu de réalisation |
| Générateurs d'impulsion Générateurs de signaux Synthétiseurs de période ou d'intervalle de temps Chronomètres Oscilloscopes | Intervalle de temps | / | 0,1 s à 100 s | 5 ns | Méthode de comparaison | Intervallomètre piloté par une fréquence de référence externe | PCTF-RUN-0005 | Laboratoire |
| | | | 100 s à 1000 s | 5 ns à 20 ns | | | | |
| | | | 1000 s à 10000 s | 20 ns à 200 ns | | | | |

Portée flexible FLEX2 : Le laboratoire peut employer d'autres méthodes dès lors que les compétences qu'elles impliquent sont présentes dans sa portée d'accréditation et ce pour la même grandeur et la même valeur ou étendue de mesure. Cependant, le laboratoire ne pourra mentionner des incertitudes meilleures que celles figurant dans sa portée d'accréditation. La liste des méthodes équivalentes employées est tenue à jour par le laboratoire.

Domaine Temps-Fréquence sur site client

L'exactitude de la fréquence de référence utilisée sur site est connue à $\pm 5.10^{-9}$ (horloge de référence du laboratoire permanent raccordée à UTC(OP) par le LTFB via un récepteur GPS).

| TEMPS-FREQUENCE / Mesure de fréquence quelconque | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---|
| Objet | Caractéristique mesurée ou recherchée | Domaine d'application | Etendue de mesure | Incertitude élargie | | Principe de la méthode | Principaux moyens utilisés | Référence de la méthode | Lieu de réalisation |
| | | | | Temps de porte de 1 s | Temps de porte de 10 s | | | | |
| Générateur Oscillateur Fréquence | Fréquence | 0,1 Hz à 1,1 GHz | 0,1 Hz à 1 Hz | - | $5,9.10^{-3}$ à $5,9.10^{-5}$ | Mesure directe | Compteur, horloge de référence | PCTF-CAN-0011 PCTF-CAN-0012 | Site client Température ambiante : 18 à 28 °C Humidité ambiante : < 80% HR Alimentation électrique : 216 V à 253 V |
| | | | 1 Hz à 10 Hz | $5,9.10^{-5}$ à $5,9.10^{-7}$ | $5,9.10^{-5}$ à $5,9.10^{-7}$ | | | | |
| | | | 10 Hz à 100 Hz | $5,9.10^{-7}$ à $8,0.10^{-9}$ | $5,9.10^{-7}$ à $7,7.10^{-9}$ | | | | |
| | | | 100 Hz à 1 kHz | $8,0.10^{-9}$ à $5,5.10^{-9}$ | $7,7.10^{-9}$ à $5,0.10^{-9}$ | | | | |
| | | | 1 kHz à 10 kHz | $5,5.10^{-9}$ | $5,0.10^{-9}$ | | | | |
| | | | 10 kHz à 100 kHz | $5,5.10^{-9}$ | $5,0.10^{-9}$ | | | | |
| | | | 100 kHz à 1 MHz | $5,5.10^{-9}$ | $5,0.10^{-9}$ | | | | |
| | | | 1 MHz à 10 MHz | $5,5.10^{-9}$ | $5,0.10^{-9}$ | | | | |
| | | | 10 MHz à 100 MHz | $5,5.10^{-9}$ | $5,0.10^{-9}$ | | | | |
| | | | 100 MHz à 1,1 GHz | $5,5.10^{-9}$ | $5,0.10^{-9}$ | | | | |

Notes : (*) Incertitudes relatives par rapport à la fréquence de référence : fréquence de l'échelle de temps UTC(OP)

Le laboratoire peut générer des fréquences dans les domaines de fréquences présentés ci-dessus sur site « client ».

Portée flexible FLEX2 : Le laboratoire peut employer d'autres méthodes dès lors que les compétences qu'elles impliquent sont présentes dans sa portée d'accréditation et ce pour la même grandeur et la même valeur ou étendue de mesure. Cependant, le laboratoire ne pourra mentionner des incertitudes meilleures que celles figurant dans sa portée d'accréditation. La liste des méthodes équivalentes employées est tenue à jour par le laboratoire.

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 : **01/03/2018** Date de fin de validité : **31/01/2019**

La Responsable d'Accréditation Pilote
The Pilot Accreditation Manager

Séverine MOISEL

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-1824 Rév. 3.

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