Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION

ACCREDITATION CERTIFICATE

N° 2-1492 rév. 10

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

SAFRAN AIRCRAFT ENGINES SAS
N° SIREN : 414815217

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 :

ELECTRICITE COURANT CONTINU ET BASSE FREQUENCE / COURANT CONTINU - COURANT ALTERNATIF
DIRECT CURRENT AND LOW FREQUENCY ELECTRICITY / DIRECT CURRENT - ALTERNATIVE CURRENT

réalisées par / *performed by* :

SAFRAN AIRCRAFT ENGINES
SAFRAN VILLAROCHE - MOISSY CRAMAYEL
RPT RENE RAVAUD
77550 REAU

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe, à l'exclusion des activités réalisées dans les pays listés dans le document GEN INF 16, dont la version en vigueur est disponible sur le site internet du Cofrac (www.cofrac.fr).
and precisely described in the attached technical appendix, excluding activities performed in the countries listed in the document GEN INF 16, the current version of which is available on our website (www.cofrac.fr).

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 / *Valid from :* **15/11/2025**
Date de fin de validité / *Valid until :* **31/03/2029**

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

Le Responsable du Pôle Electricité – Rayonnements - Technologies de l'Information,
Pole manager - Electricity-Radiation-Information Technologies,

DocuSigned by:
Jérémie FREIBURGER
43CFD5C124CF4F6...

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° 2-1492 Rév 9.
This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-1492 Rév 9.

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° 2-1492 rév. 10

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

SAFRAN AIRCRAFT ENGINES
SAFRAN VILLAROCHE - MOISSY CRAMAYEL
RPT RENE RAVAUD
77550 REAU

Dans son unité :

- LABORATOIRE D'ELECTRICITE-MAGNETISME

Elle porte sur : voir pages suivantes

Portée flexible FLEX2 : Le laboratoire est reconnu compétent pour adopter toute méthode reconnue dans le domaine couvert par la portée générale.
La liste détaillée des prestations réalisées par l'organisme est disponible sur le site internet www.cofrac.fr ou directement auprès de l'organisme.

ELECTRICITE COURANT CONTINU ET BASSE FREQUENCE / Courant continu / Différence de potentiel								
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**
Multimètres Calibrateurs électriques Voltmètres Générateurs de tension	Différence de potentiel	/	0 µV à 10 mV	1,5 µV	Méthode par opposition	Générateur de tension et diviseurs résistifs	Référence interne GUM-0083	Laboratoire
			10 mV à 1 000 V	$3 \times 10^{-5} \times U + 1$ µV				

U est la valeur de la différence de potentiel exprimée en volt.

ELECTRICITE COURANT CONTINU ET BASSE FREQUENCE / Courant alternatif / Différence de potentiel								
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**
Calibrateurs électriques Générateurs de tension	Différence de potentiel	20 Hz ■ 60 Hz ■ 1 kHz ■ 50 kHz ■	60 mV à 220 mV	$1 \times 10^{-4} \times U + 0{,}15$ mV	Mesure par voltmètre à transposition thermique	Voltmètre à transfert thermique	Référence interne GUM-0083	Laboratoire
			220 mV à 70 V	$1 \times 10^{-4} \times U + 1{,}2$ mV				
			70 V à 500 V	$1 \times 10^{-4} \times U + 4$ mV				
		100 kHz ■	60 mV à 220 mV	$1 \times 10^{-4} \times U + 0{,}5$ mV				
			220 mV à 70 V	$1 \times 10^{-4} \times U + 7$ mV				
			70 V à 500 V	$1 \times 10^{-4} \times U + 60$ mV				

U est la valeur de la différence de potentiel exprimée en volt.
■ Valeur ponctuelle

ELECTRICITE COURANT CONTINU ET BASSE FREQUENCE / Courant alternatif / Différence de potentiel								
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**
Multimètres Voltmètres	Différence de potentiel	20 Hz ■ 60 Hz ■ 1 kHz ■ 50 kHz ■	60 mV à 220 mV	$1 \times 10^{-4} \times U + 0{,}15$ mV	Mesure par voltmètre à transposition thermique	Voltmètre à transfert thermique	Référence interne GUM-0083	Laboratoire
			220 mV à 70 V	$1 \times 10^{-4} \times U + 1{,}2$ mV				
			70 V à 200 V	$1 \times 10^{-4} \times U + 4$ mV				
		100 kHz ■	60 mV à 220 mV	$1 \times 10^{-4} \times U + 0{,}5$ mV				
			220 mV à 70 V	$1 \times 10^{-4} \times U + 7$ mV				
			70 V à 200 V	$1 \times 10^{-4} \times U + 60$ mV				

U est la valeur de la différence de potentiel exprimée en volt.

■ Valeur ponctuelle

ELECTRICITE COURANT CONTINU ET BASSE FREQUENCE / Courant continu / Intensité de courant électrique								
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**
Multimètres Calibrateurs électriques Ampèremètres Générateurs de courant	Intensité de courant électrique	/	1 mA à 100 mA	$7 \times 10^{-5} \times I + 0{,}6$ µA	Mesure de la tension aux bornes d'une résistance étalon	Voltmètre et résistance étalon	Référence interne GUM-0083	Laboratoire
			100 mA à 400 mA	$7 \times 10^{-5} \times I + 6$ µA				
			400 mA à 1 A	$7 \times 10^{-5} \times I + 60$ µA				
			1 A à 5 A	$7 \times 10^{-5} \times I + 620$ µA				

I est la valeur de l'intensité de courant électrique exprimée en ampère.

ELECTRICITE COURANT CONTINU ET BASSE FREQUENCE / Courant alternatif / Intensité de courant électrique								
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**
Calibrateurs électriques Générateurs de courant	Intensité de courant électrique	20 Hz ■ 60 Hz ■ 1 kHz ■ 20 kHz ■	10 mA ■	2 µA	Transposition thermique	Transfert thermique et shunts	Référence interne GUM-0083	Laboratoire
			100 mA ■	25 µA				
			1 A ■	510 µA				
Multimètres Ampèremètres		20 Hz ■ 60 Hz ■ 1 kHz ■ 20 kHz ■	10 mA ■	2 µA				
			100 mA ■	25 µA				
		20 Hz ■ 60 Hz ■ 1 kHz ■	1 A ■	510 µA				

■ Valeur ponctuelle

ELECTRICITE COURANT CONTINU ET BASSE FREQUENCE / Courant continu / Résistance électrique								
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**
Multimètres Calibrateurs électriques Ohmmètres Simulateurs de résistances Résistances fixes Boîtes de résistances	Résistance électrique	/	100 mΩ à 10 Ω	$7 \times 10^{-5} \times R + 2{,}5$ mΩ	Mesure par substitution	Boîte de résistances - Ohmmètre	Référence interne GUM-0083	Laboratoire
			10 Ω à 1 kΩ	$6 \times 10^{-5} \times R + 1{,}6$ mΩ				
			1 kΩ à 100 kΩ	$8 \times 10^{-5} \times R$				
			100 kΩ à 1 MΩ	$1{,}2 \times 10^{-4} \times R$				
			1 MΩ à 10 MΩ	$3 \times 10^{-4} \times R$				
			10 MΩ à 100 MΩ	$5 \times 10^{-4} \times R$				

R est la valeur de la résistance électrique exprimée en ohm.

ELECTRICITE COURANT CONTINU ET BASSE FREQUENCE / Courant continu / Température par simulation électrique								
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**
Indicateurs pour thermocouple type K, J, T et S Multimètres	Température par simulation électrique	Avec compensation de soudure froide	-9 mV à 76 mV	4,2 µV à 24 µV	Génération de la tension et compensation à 0 °C	Calibrateur Boîte de soudure froide	Référence interne GUM-0236	Laboratoire
Indicateurs pour thermocouple - Multimètres	Température par simulation électrique	Sans compensation de soudure froide		1,2 µV	Génération de la tension	Calibrateur	Référence interne GUM-0236	Laboratoire
Simulateur pour therm ocouple - Calibrateurs	Température par simulation électrique	Avec compensation de soudure froide		7,6 µV à 24,8 µV	Mesure de la tension après compensation à 0 °C	Voltmètre Boîte de soudure froide	Référence interne GUM-0236	Laboratoire
Simulateur pour thermocouple type K, J, T et S Calibrateurs	Température par simulation électrique	Sans compensation de soudure froide		6 µV	Mesure de la tension	Voltmètre	Référence interne GUM-0236	Laboratoire
Indicateurs de température pour sonde à résistance - Multimètres	Température par simulation électrique	Sonde à résistance de platine 100 Ω à 0 °C	10 Ω à 400 Ω	2,2 mΩ à 24 mΩ	Mesure de résistance	Boîte de résistances	Référence interne GUM-0236	Laboratoire
Simulateurs de température pour sonde à résistance - Calibrateurs	Température par simulation électrique	Sonde à résistance de platine 100 Ω à 0 °C			Mesure par substitution	Boîte de résistances Ohmmètre	Référence interne GUM-0236	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 : **15/11/2025** Date de fin de validité : **31/03/2029**

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-1492 Rév. 9.

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