

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 1-7497**

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

SOPEMEA TESTING LABORATORY SERVICES

N° SIREN : 944798735

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 :

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / EQUIPEMENTS DE VEHICULE
ELECTRONIC, COMPUTING AND TELECOMMUNICATIONS / VEHICLE EQUIPMENTS
EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUITS D'INGENIERIE / TOUT EQUIPEMENT ET PRODUIT
(INDUSTRIEL ET DE CONSOMMATION) SOUMIS A DES ESSAIS EN ENVIRONNEMENT
CLIMATIQUE ET MECANIQUE - Tout équipement et produit soumis à des exigences de propreté
particulaire - TOUT EQUIPEMENT ET PRODUIT (INDUSTRIEL ET DE CONSOMMATION)
INDUSTRIAL EQUIPMENTS AND ENGINEERING PRODUCTS / ALL EQUIPMENT AND PRODUCT
(INDUSTRIAL AND CONSUMER) SUBJECT TO ENVIRONMENTAL AND MECHANICAL TESTING -
Any equipment and product subject to particulate cleanliness requirements - ALL EQUIPMENT AND
PRODUCT (INDUSTRIAL AND CONSUMER)

réalisées par / *performed by :*

Labo - SOPEMEA TESTING LABORATORY SERVICES
1 AVENUE PAUL OURLIAC
31100 TOULOUSE
FRANCE

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* : **01/07/2025**
Date de fin de validité / *expiry date* : **30/06/2027**

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,
Pi, Le Responsable du Pôle Physique-Mécanique

DocuSigned by:
Stéphane RICARD
694908483BDE4E5...

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).

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° 1-7497

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

Labo - SOPEMEA TESTING LABORATORY SERVICES
1 AVENUE PAUL OURLIAC
31100 TOULOUSE
France

Dans son unité :

- LABORATOIRE D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUES**
- LABORATOIRE DE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE**
- LABORATOIRE D'ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE**

Elle porte sur : voir pages suivantes

Unité technique : LABORATOIRE D'ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUES

L'accréditation porte sur :

Portée flexible FLEX1 : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures

EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUITS D'INGENIERIE / TOUT EQUIPEMENT ET PRODUIT SOUMIS A DES EXIGENCES DE PROPRETE PARTICULAIRE - Essais physiques (52B) INDUSTRIAL EQUIPMENTS AND ENGINEERING PRODUCTS / ALL EQUIPMENT AND PRODUCT SUBJECT TO PARTICULATE CLEANLINESS REQUIREMENTS - Physical tests				
Objet <i>Device</i>	Caractéristique mesurée ou recherchée <i>Characteristic measured or sought</i>	Référence de la méthode <i>Method reference</i>	Remarques <i>Remarks</i>	Lieu de réalisation <i>Place of achievement</i>
Pièces et composants de circuits de fluides	Détermination de la pollution particulaire	ISO 16232	Extraction de la contamination particulaire rinçage sous pression des surfaces de l'objet en essai	Laboratoire <i>Laboratory</i>
<i>Parts and components of fluids circuits</i>	<i>Determination of particulate pollution</i>		<i>Extraction of particulate contamination pressure rinsing of the surfaces of the specimen under test</i>	
Membranes chargées en particules	Masse des particules		Filtration sous vide sur membrane Pesée des particules	
<i>Membranes loaded with particles</i>	<i>Mass of particles</i>		<i>Membrane vacuum filtration Particles weighing</i>	
Membranes chargées en particules	Nombre et taille des contaminants sur membranes Nature des particules		Comptage microscopique et analyse d'image (taille > 50 µm)	
<i>Membranes loaded with particles</i>	<i>Number and size of contaminants on membranes Nature of the particles</i>		<i>Microscopic counting and image analysis (size > 50 µm)</i>	

EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUIT D'INGENIERIE / TOUT EQUIPEMENT ET PRODUIT (INDUSTRIEL ET DE CONSOMMATION) –**Essais dimensionnels***INDUSTRIAL EQUIPMENTS AND ENGINEERING PRODUCTS / ALL EQUIPMENT AND PRODUCT (INDUSTRIAL AND CONSUMER) –**Dimensional tests*

Objet soumis à l'essai <i>Device under test</i>	Caractéristiques ou grandeurs mesurées <i>Characteristic or parameter measured</i>	Référence de la méthode <i>Method reference</i>	Principe de la méthode <i>Principle of the method</i>	Commentaires <i>Comments</i>
Pièces et composants d'équipements électroniques ou mécaniques <i>Parts and components of electronic or mechanical equipment</i>	Distance entre deux points diamétralement opposés et diamètre <i>Distance between two diametrically opposite points and diameter</i>	ME_MESURES DIMENSIONNELLES 3D ISO-14638 ISO 14405-1	Mesure selon 3 axes à l'aide d'une Machine à Mesurer Tridimensionnelle (MMT) à portique <i>Measurement along 3 axes using a gantry coordinate measuring machine (CMM)</i>	Volume de mesure : 600 x 700 x 500 mm ³

Unité technique : **LABORATOIRE DE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE**

L'accréditation porte sur :

Portée flexible FLEX1 : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / EQUIPEMENTS DE VEHICULE Essais de compatibilité électromagnétique en émission (ex domaine 27-1) ELECTRONIC, COMPUTING AND TELECOMMUNICATIONS / VEHICLE EQUIPMENTS <i>Electromagnetic compatibility tests: emission</i>						
Objet soumis à essai <i>Device under tests</i>	Nature de l'essai <i>Nature of the test</i>	Principe de la méthode <i>Principle of the method</i>	Principaux moyens d'essais <i>Main test means</i>	Caractéristiques ou grandeurs mesurées <i>Characteristic or parameter measured</i>	Référence de la méthode <i>Method reference</i>	Commentaires <i>Comments</i>
Equipement électronique divers <i>Various electronic equipment</i>	Emission rayonnée	Mesure du champ électrique émis par le produit	Antenne de mesure, câble coaxial, récepteur de mesures, chambre semi-anéchoïde	Champ électrique (dB μ V/m)	CISPR 25	/
	<i>Radiated Emissions</i>	<i>Radiated electric field measurement</i>	<i>Antenna, coaxial cables, receiver and semi anechoic chamber</i>	<i>Electric Field (dBμV/m)</i>		
	Emission conduit en tension	Mesure de la tension parasite émise par le produit	RSIL, câble coaxial, récepteur de mesures, cage de Faraday	Tension (dB μ V)	CISPR 25	/
	<i>Conducted voltage Emissions</i>	<i>Voltage measurement on Artificial Networks</i>	<i>Artificial Network, coaxial cables, receiver, shielded room</i>	<i>Voltage (dBμV)</i>		
	Emission conduite en courant	Mesure du courant sur les câbles	Pince de courant, câble, récepteur de mesures, cage de Faraday	Courant (dB μ A)	CISPR 25	/
	<i>Conducted current Emissions</i>	<i>Current measurement on wires</i>	<i>Current probe, coaxial cables, receiver, shielded room</i>	<i>Current (dBμA)</i>		

Portée flexible FLEX1 : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / EQUIPEMENTS DE VEHICULE
Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (ex domaine 107)
ELECTRONIC, COMPUTING AND TELECOMMUNICATIONS / VEHICLE EQUIPMENTS
Electromagnetic compatibility tests: immunity

Objet soumis à essai <i>Device under tests</i>	Nature de l'essai <i>Nature of the test</i>	Principe de la méthode <i>Principle of the method</i>	Principaux moyens d'essais <i>Main test means</i>	Caractéristiques ou grandeurs mesurées <i>Characteristic or parameter measured</i>	Référence de la méthode <i>Method reference</i>	Commentaires <i>Comments</i>
Equipement électronique divers <i>Various electronic equipment</i>	Immunité rayonnée	Génération de champ électrique sur le produit	Antenne de génération, système de génération et contrôle, amplificateurs, champ mètres, chambre semi-anéchoïde	Champ électrique (V/m)	ISO 11452-2	200 V/m de 200 MHz à 6 GHz et Limitation à 300 V/m à une distance de 1 m Extension de 1,2 – 1,4 GHz 2,7 – 3,1 GHz
	<i>Radiated Immunity</i>	<i>Electric field applied to the component</i>	<i>RF generators, amplifiers, antennas, field meter, power meters, semi-anechoic chamber</i>	<i>Electric Field (V/m)</i>		
	Immunité rayonnée : perturbation issue d'un émetteur portable	Application d'une puissance RF sur une antenne et exposition du produit	Antenne de génération, système de génération et contrôle, amplificateurs, coupleur et wattmètre, chambre semi-anéchoïde	Puissance (W)	ISO 11452-9	360 MHz – 3 GHz
	<i>Radiated immunity from handy transmitters</i>	<i>RF power is applied on an antenna positioned close the device under test</i>	<i>RF generators, amplifiers, antennas, power meters, semi-anechoic chamber</i>	<i>Power (W)</i>		
	Immunité en injection de courant BCI	Génération de courant sur le faisceau du produit	Pince de courant, système de génération et contrôle, amplificateurs, cage	Courant (A or dBµA)	ISO 11452-4	/
	<i>Bulk current injection immunity (BCI)</i>	<i>Current injection on harness</i>	<i>RF generator, amplifier, power meter, spectrum analyzer, attenuator, current probe, JIG, 50 ohms load</i>	<i>Current (A or dBµA)</i>		

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / EQUIPEMENTS DE VEHICULE

Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (ex domaine 107)

ELECTRONIC, COMPUTING AND TELECOMMUNICATIONS / VEHICLE EQUIPMENTS

Electromagnetic compatibility tests: immunity

Objet soumis à essai <i>Device under tests</i>	Nature de l'essai <i>Nature of the test</i>	Principe de la méthode <i>Principle of the method</i>	Principaux moyens d'essais <i>Main test means</i>	Caractéristiques ou grandeurs mesurées <i>Characteristic or parameter measured</i>	Référence de la méthode <i>Method reference</i>	Commentaires <i>Comments</i>
Equipement électronique divers <i>Various electronic equipment</i>	Immunité aux champs magnétiques	Génération de champs magnétiques sur le produit	Boucle magnétique de génération, système de génération et contrôle, amplificateurs	Champ magnétique (A/m)	ISO 11452-8	/
	<i>Immunity to magnetic fields</i>	<i>Magnetic fields applied to the component</i>	<i>Radiated loop, generators, amplifiers</i>	<i>Magnetic field (A/m)</i>		
Equipement électronique divers <i>Various electronic equipment</i>	Immunité aux décharges électrostatiques (ESD)	Génération de décharges électrostatiques sur le produit	Générateur de décharges électrostatiques	Tension (V)	ISO 10605	/
	<i>Immunity to electrostatic discharges (ESD)</i>	<i>Electrostatic discharge applied to the device under test</i>	<i>Electrostatic discharges generator</i>	<i>Voltage (V)</i>		
	Immunité aux surtensions transitoires sur les lignes d'alimentation	Injection directe sur le câble d'alimentation	Oscilloscope Générateur d'impulsion Générateur de signaux Résistance de puissance Sondes Alimentations	Temps (s) Tension (V)	ISO 7637-2 Pulse 1, 2a, 2b, 3a, 3b	/
	<i>Electrical overvoltage on supply lines</i>	<i>Direct injection on power supply lines</i>	<i>Oscilloscope, transient generator, LF signal generator, power resistor, voltage probe, power supply</i>	<i>Time (s) Voltage (V)</i>		

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / EQUIPEMENTS DE VEHICULE
Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (ex domaine 107)
ELECTRONIC, COMPUTING AND TELECOMMUNICATIONS / VEHICLE EQUIPMENTS
Electromagnetic compatibility tests: immunity

Objet soumis à essai <i>Device under tests</i>	Nature de l'essai <i>Nature of the test</i>	Principe de la méthode <i>Principle of the method</i>	Principaux moyens d'essais <i>Main test means</i>	Caractéristiques ou grandeurs mesurées <i>Characteristic or parameter measured</i>	Référence de la méthode <i>Method reference</i>	Commentaires <i>Comments</i>
Equipement électronique divers <i>Various electronic equipment</i>	Immunité aux transitoires couplés sur les lignes de signaux (autres que les lignes de masse et d'alimentation)	Couplage capacitif ou inductif	Oscilloscope Générateur d'impulsion Sonde Resistance Atténuateur Pince de couplage Pince inductive JIG	Temps (s) Tension (V)	ISO 7637-3 Fast and slow	/
	<i>Electric transient disturbance from coupling to signal lines</i>	<i>Capacitive or inductive coupling</i>	<i>Oscilloscope, transient generator, attenuator, power resistor, voltage probe, coupling voltage or current clamps</i>	<i>Time (s) Voltage (V)</i>		
	Contraintes électriques	Déconnexion de charge (Pulse 5b)	Oscilloscope Générateur d'impulsion Sonde Resistance	Temps (s) Tension (V)	ISO 16750-2	/
	<i>Electrical loads</i>	Load dump (Pulse 5b)	<i>Oscilloscope, Transient generator, Voltage probe, Resistor</i>	<i>Time (s) Voltage (V)</i>		

ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / EQUIPEMENTS DE VEHICULE

Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (*ex domaine 107*)

ELECTRONIC, COMPUTING AND TELECOMMUNICATIONS / VEHICLE EQUIPMENTS

Electromagnetic compatibility tests: immunity

Objet soumis à essai <i>Device under tests</i>	Nature de l'essai <i>Nature of the test</i>	Principe de la méthode <i>Principle of the method</i>	Principaux moyens d'essais <i>Main test means</i>	Caractéristiques ou grandeurs mesurées <i>Characteristic or parameter measured</i>	Référence de la méthode <i>Method reference</i>	Commentaires <i>Comments</i>
Equipement électronique divers <i>Various electronic equipment</i>	Immunité en chambre réverbérante	Génération de champ électrique en bande étroite sur le produit	Antenne de génération, système de génération et contrôle, amplificateurs, champ mètres, chambre réverbérante	Champ électrique (V/m)	ISO11452-11	150 V/m de 200 MHz à 600 MHz 200 V/m jusqu'à 6 GHz et 300 V/m de 1,2 – 1,4 GHz et de 2,7 – 3,2 GHz
	<i>Immunity in reverberation chamber</i>	<i>Electric field in narrow band applied to the component</i>	<i>RF generators, amplifiers, antennas, field meter, power meters, reverberation chamber</i>	<i>Electric Field (V/m)</i>		

Unité technique : **LABORATOIRE D'ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE**

L'accréditation porte sur :

Portée flexible FLEX1 : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures

EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUIT D'INGENIERIE / TOUT EQUIPEMENT ET PRODUIT (INDUSTRIEL ET DE CONSOMMATION) SOUMIS A DES ESSAIS EN ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE ET MECANIQUE – Essais en environnement climatique (<i>ex domaine 38</i>)					
INDUSTRIAL EQUIPMENTS AND ENGINEERING PRODUCTS / ALL EQUIPMENT AND PRODUCT (INDUSTRIAL AND CONSUMER) SUBJECT TO ENVIRONMENT AND MECHANICAL TESTING - Environmental tests					
Nature de l'essai <i>Nature of the test</i>	Objet soumis à l'essai <i>Device under tests</i>	Caractéristiques ou grandeurs mesurées <i>Characteristic or parameter measured</i>	Référence de la méthode <i>Method reference</i>	Principe de la méthode <i>Principle of the method</i>	Commentaires <i>Comments</i>
Essai de froid	Composants, équipements ou autres articles	Température	IEC 60068-2-1	Essai Ab : Froid avec variation lente de la température	Volume max : 1 m ³ T min = -70 °C
<i>Cold test</i>	<i>Components, equipment or other items</i>	<i>Temperature</i>		<i>Test Ab : cold with gradual change of temperature</i>	
Essai de chaleur sèche	Composants, équipements ou autres articles	Température	IEC 60068-2-2	Essai Bb : chaleur sèche pour un spécimen ne dissipant pas d'énergie, avec variation lente de la température	Volume max : 1 m ³ Tmax : 200 °C
<i>Dry heat test</i>	<i>Components, equipment or other items</i>	<i>Temperature</i>		<i>Test Bb: Dry heat for non heat-dissipating specimens with gradual change of temperature</i>	

EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUIT D'INGENIERIE / TOUT EQUIPEMENT ET PRODUIT (INDUSTRIEL ET DE CONSOMMATION) SOUMIS A DES ESSAIS EN ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE ET MECANIQUE – Essais en environnement climatique (ex domaine 38)
INDUSTRIAL EQUIPMENTS AND ENGINEERING PRODUCTS / ALL EQUIPMENT AND PRODUCT (INDUSTRIAL AND CONSUMER) SUBJECT TO ENVIRONMENT AND MECHANICAL TESTING - Environmental tests

Nature de l'essai <i>Nature of the test</i>	Objet soumis à l'essai <i>Device under tests</i>	Caractéristiques ou grandeurs mesurées <i>Characteristic or parameter measured</i>	Référence de la méthode <i>Method reference</i>	Principe de la méthode <i>Principle of the method</i>	Commentaires <i>Comments</i>
Essai de brouillard salin	Composants, équipements ou autres articles	Température, pH, concentration en sel, impureté du sel	IEC 60068-2-11	Essai Ka : Brouillard salin	Volume max : 1 m ³ NaCl : 5 % Tmax : 35 °C
<i>Salt mist test</i>	<i>Components, equipment or other items</i>	<i>Temperature, pH, salt concentration, purity of salt</i>		<i>Test Ka: Salt mist</i>	
Essai de variation de température	Composants, équipements ou autres articles	Température	IEC 60068-2-14	Essai Na : Variation rapide de température	Volume max : 300 L Tmin = -70 °C Tmax = 180 °C
<i>Change of temperature test</i>	<i>Components, equipment or other items</i>	<i>Temperature</i>		<i>Test Na : Rapid change of temperature</i>	

EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUIT D'INGENIERIE / TOUT EQUIPEMENT ET PRODUIT (INDUSTRIEL ET DE CONSOMMATION) SOUMIS A DES ESSAIS EN ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE ET MECANIQUE – Essais en environnement climatique (ex domaine 38)
INDUSTRIAL EQUIPMENTS AND ENGINEERING PRODUCTS / ALL EQUIPMENT AND PRODUCT (INDUSTRIAL AND CONSUMER) SUBJECT TO ENVIRONMENT AND MECHANICAL TESTING - Environmental tests

Nature de l'essai <i>Nature of the test</i>	Objet soumis à l'essai <i>Device under tests</i>	Caractéristiques ou grandeurs mesurées <i>Characteristic or parameter measured</i>	Référence de la méthode <i>Method reference</i>	Principe de la méthode <i>Principle of the method</i>	Commentaires <i>Comments</i>
Essai de variation de température	Composants, équipements ou autres articles	Température	IEC 60068-2-14	Essai Nb : Variation de température avec une vitesse de variation spécifiée	Volume max : 1 m ³ Tmin = -70 °C Tmax = 180 °C
<i>Change of temperature test</i>	<i>Components, equipment or other items</i>	<i>Temperature</i>		<i>Test Nb : Change of temperature with specified rate of change</i>	
Essai de chaleur humide	Composants, équipements ou autres articles	Température Humidité	IEC 60068-2-30	Essai Db : Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 + 12 heures)	Volume max : 600 L
<i>Damp heat test</i>	<i>Components, equipment or other items</i>	<i>Temperature Humidity</i>		<i>Test Db : Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)</i>	

EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUIT D'INGENIERIE / TOUT EQUIPEMENT ET PRODUIT (INDUSTRIEL ET DE CONSOMMATION) SOUMIS A DES ESSAIS EN ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE ET MECANIQUE – Essais en environnement climatique (ex domaine 38)
INDUSTRIAL EQUIPMENTS AND ENGINEERING PRODUCTS / ALL EQUIPMENT AND PRODUCT (INDUSTRIAL AND CONSUMER) SUBJECT TO ENVIRONMENT AND MECHANICAL TESTING - Environmental tests

Nature de l'essai <i>Nature of the test</i>	Objet soumis à l'essai <i>Device under tests</i>	Caractéristiques ou grandeurs mesurées <i>Characteristic or parameter measured</i>	Référence de la méthode <i>Method reference</i>	Principe de la méthode <i>Principle of the method</i>	Commentaires <i>Comments</i>
Essai de chaleur humide	Composants, équipements ou autres articles	Température Humidité	IEC 60068-2-38	Essai Z/AD : Essai cyclique composite de température et d'humidité	Volume max : 600 L
<i>Damp heat test</i>	<i>Components, equipment or other items</i>	<i>Temperature Humidity</i>		<i>Test Z/AD : Composite temperature/humidity cyclic test</i>	
Essai de chaleur humide	Composants, équipements ou autres articles	Température Humidité	IEC 60068-2-78	Essai Cab : Chaleur humide, essai continu	Volume max : 600 L HRmax : 98 % Tmax : 90 °C
<i>Damp heat test</i>	<i>Components, equipment or other items</i>	<i>Temperature Humidity</i>		<i>Test Cab: Damp heat, steady state</i>	

EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUIT D'INGENIERIE – TOUT EQUIPEMENT ET PRODUIT (INDUSTRIEL ET DE CONSOMMATION) SOUMIS A DES ESSAIS EN ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE ET MECANIQUE – Essais mécaniques (ex domaine 38)
INDUSTRIAL EQUIPMENTS AND ENGINEERING PRODUCTS / ALL EQUIPMENT AND PRODUCT (INDUSTRIAL AND CONSUMER) SUBJECT TO ENVIRONMENT AND MECHANICAL TESTING - Mechanical tests

Nature de l'essai <i>Nature of the test</i>	Objet soumis à l'essai <i>Device under tests</i>	Caractéristiques ou grandeurs mesurées <i>Characteristic or parameter measured</i>	Référence de la méthode <i>Method reference</i>	Principe de la méthode <i>Principle of the method</i>	Commentaires <i>Comments</i>
Essai de chute libre	Equipement électronique ou mécaniques	Accélération	IEC 60068-2-31 Méthode 1	Essai Ec : chute libre	Limitation : Hauteur min : 50 cm Hauteur maxi : 2 m
<i>Free fall test</i>	<i>Electronic or mechanical equipment</i>	<i>Acceleration</i>		<i>Test Ec : free fall</i>	<i>Limitation : Height min : 50 cm Height maxi : 2 m</i>
Essai de chocs	Equipement électronique ou mécaniques	Accélération	IEC 60068-2-27	Essai Ea : chocs	Limitations : Chocs demi-sinus de 11 ms maxi en déplacement 2,5 inch, Essai réalisé à température ambiante, Jusqu'à 40 g, Masse maximum embarquée : 40 kg
<i>Shock test</i>	<i>Electronic or mechanical equipment</i>	<i>Acceleration</i>		<i>Test Ea : Shock</i>	<i>Limitations: Half sine pulse of 11 ms maxi in displacement 2,5 inch, Test performed at ambient temperature Until 40 g, Maximum on-board mass: 40 kg</i>

EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUIT D'INGENIERIE – TOUT EQUIPEMENT ET PRODUIT (INDUSTRIEL ET DE CONSOMMATION) SOUMIS A DES ESSAIS EN ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE ET MECANIQUE – Essais mécaniques (ex domaine 38)
INDUSTRIAL EQUIPMENTS AND ENGINEERING PRODUCTS / ALL EQUIPMENT AND PRODUCT (INDUSTRIAL AND CONSUMER) SUBJECT TO ENVIRONMENT AND MECHANICAL TESTING - Mechanical tests

Nature de l'essai <i>Nature of the test</i>	Objet soumis à l'essai <i>Device under tests</i>	Caractéristiques ou grandeurs mesurées <i>Characteristic or parameter measured</i>	Référence de la méthode <i>Method reference</i>	Principe de la méthode <i>Principle of the method</i>	Commentaires <i>Comments</i>
Essai de vibrations aléatoires	Equipement électronique ou mécaniques	Accélération Densité de puissance en accélération	IEC 60068-2-64	Essai Fh : vibrations aléatoires à large bande	<p>Limitations : en fréquence de 5 Hz à 1 000 Hz, en déplacement 2,5 inch, Essai réalisé à température ambiante Masse maxi spécimen + fixations : 30 kg. Signal aléatoire gaussien</p> <p>Limitations : <i>in frequency</i> <i>from 5 Hz to 1 000 Hz,</i> <i>in displacement 2,5 inch,</i> <i>Test performed at ambient temperature</i> <i>Maximum mass specimen + fixtures : 30 kg</i> <i>Gaussian random signal.</i></p>
<i>Random Vibration test</i>	<i>Electronic or mechanical equipment</i>	<i>Acceleration</i> <i>Acceleration spectral density</i>		<i>Test Fh: Vibration, broadband random</i>	
Essai de vibrations sinusoïdales	Equipement électronique ou mécaniques	Accélération	IEC 60068-2-6	Essai Fc : vibrations sinusoïdales	
<i>Sinusoidal Vibration test</i>	<i>Electronic or mechanical equipment</i>	<i>Acceleration</i>		<i>Test Fc: Vibration (sinusoidal)</i>	

EQUIPEMENTS INDUSTRIELS ET PRODUIT D'INGENIERIE / TOUT EQUIPEMENT ET PRODUIT (INDUSTRIEL ET DE CONSOMMATION) SOUMIS A DES ESSAIS EN ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE ET MECANIQUE – Essais mécaniques (ex domaine 38)
INDUSTRIAL EQUIPMENTS AND ENGINEERING PRODUCTS / ALL EQUIPMENT AND PRODUCT (INDUSTRIAL AND CONSUMER) SUBJECT TO ENVIRONMENT AND MECHANICAL TESTING – Mechanical

Nature de l'essai <i>Nature of the test</i>	Objet soumis à l'essai <i>Device under tests</i>	Caractéristiques ou grandeurs mesurées <i>Characteristic or parameter measured</i>	Référence de la méthode <i>Method reference</i>	Principe de la méthode <i>Principle of the method</i>	Commentaires <i>Comments</i>
Essai de centrifugation en température	Composants, équipements ou autres articles	Vitesse de rotation	IEC 60068-2-7 IEC 60068-2-14	Essai Ga : Accélération constante + Essai Nb : Variation de température avec une vitesse de variation spécifiée	Volume utile max correspondant à une jante de diamètre 22 pouces Accélération : constante de 10 g à 500 g max Température : -40 °C à +125 °C Masse max 0,1 kg
<i>Temperature centrifugation test</i>	<i>Components, equipment or other items</i>	<i>Rotation speed</i>		<i>Test Ga : Acceleration, steady state</i> + <i>Test Nb : Change of temperature with specified rate of change</i>	

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 : **01/07/2025** Date de fin de validité : **30/06/2030**

Cette annexe technique peut faire l'objet de modifications de la part du Cofrac et dans cette hypothèse, la nouvelle annexe technique annule et remplace toute annexe technique précédemment émise.

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