

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 1-0107 rév. 13**

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

EMITECH

N° SIREN : 344545645

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 / EQUIPEMENTS ELECTRIQUES (OU ELECTRONIQUES) DIVERS*ELECTRICITY / VARIOUS ELECTRICAL (OR ELECTRONIC) APPARATUS***ENVIRONNEMENT / ENVIRONNEMENT ELECTROMAGNETIQUE***ENVIRONMENT / ELECTROMAGNETIC ENVIRONMENT***ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / EQUIPEMENTS DE****TELECOMMUNICATIONS - EMBLEMES D'ESSAIS***ELECTRONIC, COMPUTING AND TELECOMMUNICATIONS / TELECOMMUNICATION**EQUIPMENTS - TESTS SITES*réalisées par / *performed by :***EMITECH****CAP 78****3 av des Coudriers****78180 MONTIGNY LE BRETONNEUX**

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* : **08/04/2020**
Date de fin de validité / *expiry date* : **30/04/2021**

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

Le Responsable du Pôle Bâtiment-Electricité,
Pole manager - Building-Electricity,

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° 1-0107 Rév 12.

This certificate cancels and replaces the certificate N° 1-0107 [Rév 12](#).

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

ANNEXE TECHNIQUE
à l'attestation N° 1-0107 rév. 13

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

EMITECH
CAP 78
3 av des Coudriers
78180 MONTIGNY LE BRETONNEUX

Dans ses unités techniques :

UT B - LABORATOIRE CEM ET RADIO
UT C - LABORATOIRE CEM DES EQUIPEMENTS AERONAUTIQUES, MILITAIRES, SPATIAUX ET AUTOMOBILES

Elle est accordée selon le périmètre suivant :

Voir pages suivantes ...

Pour tous les essais concernant cette accréditation :

(*) Le laboratoire est reconnu compétent pour adopter toute méthode reconnue dans le domaine couvert par la portée générale (FLEX2).

La liste exhaustive des normes mises en œuvre est tenue à jour par le laboratoire.

A l'exception des mesures de champs pour lesquelles le laboratoire est en portée fixe (**)

Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes décrites en respectant strictement les méthodes reconnues mentionnées dans la portée d'accréditation (Portée FIXE).

Unité Technique B : LABORATOIRE CEM ET RADIO

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers

- / Essais de compatibilité électromagnétique en émission (27-1)
- / Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)
- / Mesures de champs électromagnétiques aux fins de l'évaluation de l'exposition du corps humain (EMF – Mesures des niveaux de référence)

Electronique, Informatique et Télécommunications / Emplacement d'essais

- / Essais de performance ou d'aptitude à la fonction

Electronique, Informatique et Télécommunications / Equipements de télécommunications

- / Essais des équipements terminaux de télécommunication (120)

Environnement / Environnement électromagnétique

- / # Mesures de champs électromagnétiques sur site (E in situ)
- / # Mesures de champs radar

Tous les essais de cette unité technique sont réalisés sur les sites de :

- Montigny le Bretonneux (M) : site des Coudriers et site des Trois Peuples
- Site de mesure en espace libre (CL) : 1, lot des vignes, 28700 AUNAINVILLE
- Sites clients (SC)

Essais de compatibilité électromagnétique en émission (27-1)

Portée générale

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en émission (27-1)							
N°	Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
C01	M SC	Emission conduite sur l'alimentation	Matériels électriques et électroniques	Mesure des tensions RF aux bornes d'un réseau fictif RSIL Bande de fréquence de 9 kHz à 30 MHz	Récepteur de mesure Réseau fictif RSIL Réseau RCD	Tension RF exprimée en dB μ V Dépassement ou non des niveaux limites fixés par les normes correspondantes	/
C02	M SC	Emission conduite	Matériels électriques et électroniques, appareils de traitement de l'information	Mesures de perturbations aux bornes de câbles de données ou de télécommunication	Récepteur de mesure Réseau télécom (RSI) Pince de courant Charge 150 Ω Splitter RF Réseau RCD	Tension RF exprimée en dB μ V Courant RF exprimée en dB μ A	/
C06	M	Emission conduite	Equipement électrique et électronique raccordé à des réseaux publics de distribution basse tension	Mesure directe des harmoniques de courant avec un mesureur d'harmonique à 50Hz et 60 Hz	Mesureur d'harmonique Source d'alimentation	Courant harmonique (A)	/
C07	M	Emission conduite	Equipement électrique et électronique raccordé à des réseaux publics de distribution basse tension 50 Hz	Mesure directe des variations de tension et du flicker à l'aide d'un flickermètre à 50 Hz	Flickermètre Réseau d'impédance Source d'alimentation	Amplitude et durée des variations de tensions	/

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en émission (27-1)							
N°	Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
C09	M	Emission conduite	Récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés	Mesures de perturbations aux bornes de la sortie RF Bande de fréquence de 30 MHz à 2,15 GHz	Récepteur de mesure Splitter RF	Tension RF exprimée en dB μ V	/
C12 C13	CL M	Emission rayonnée	Matériels électriques et électroniques	Mesure d'un champ électrique à l'aide d'une antenne dans une bande de fréquences variant de 30 MHz à 40 GHz Mesure à 3 ou 10 mètres Mesure sur un site dont l'affaiblissement est normalisé (ANE)	Emplacement d'essai Récepteur de mesure Analyseur de spectre Antenne biconique Antenne logpériodique Antenne cornet Préamplificateur Plateau tournant Mat d'antenne	Emission rayonnée : champ électrique exprimé en dB μ V/m Dépassement ou non des niveaux limites fixés par les normes correspondantes	/
R22	M	Emission rayonnée	Récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés	Mesure par substitution en cage à 3 mètres	Milliwattmètre Récepteur / analyseur Cage de Faraday Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquences Mat d'antenne Plateau tournant Préamplificateur si nécessaire Synthétiseur	Puissance rayonnée en dBpW	/

Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)

Portée générale

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)							
N°	Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
C15	M SC	Décharges électrostatiques	Matériels électriques et électroniques	Appliquer sur les différentes parties de l'appareil en essai des décharges électrostatiques	Générateur de DES Plan de masse Plans de couplage vertical et horizontal Résistances de 470K Ω	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
C16	M SC	Immunité aux champs radioélectriques rayonnés	Matériels électriques et électroniques	Soumettre un appareil à un champ radioélectrique d'un niveau donné et dont la fréquence varie Zone homogène par substitution avec contrôle du niveau de puissance	Cage de Faraday Antennes Amplificateurs Coupleur Milliwattmètre Générateur RF Mesureur de champ PC + logiciel	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
C17	M SC	Transitoires rapides en salves	Matériels électriques et électroniques	Superposer sur les lignes d'alimentation et/ou de données des perturbations de types impulsions	Générateur de transitoires Pince de couplage capacitive Plan de masse Réseau de couplage découplage	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)							
N°	Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
C18	M SC	Ondes de choc	Matériels électriques et électroniques	Superposer sur les lignes d'alimentation des ondes de choc	Générateur d'onde de choc Transformateur d'isolement Réseau de couplage découplage Plan de masse	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
C19	M SC	Immunité aux perturbations conduites et induites par les champs radioélectriques	Matériels électriques et électroniques	Superposer de l'énergie radio fréquence sur les lignes d'entrées/ sorties et d'alimentation Méthode par calibrage du niveau d'essais sous une impédance donnée	Plan de masse Générateur RF Pince de découplage Pince d'injection de courant et EM Pince de courant Réseaux RCD T et M JIG de calibrage Amplificateurs Coupleur Milliwattmètre PC et logiciel Atténuateur 6dB Adaptateur 50/150Ω Charge 50Ω Main artificielle	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)							
N°	Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
C20	M	Immunité aux champs magnétiques à la fréquence du réseau	Matériels électriques et électroniques	Soumettre un appareil à un champ magnétique d'un niveau donné à la fréquence de 50Hz / 60Hz	Bobine d'Helmholtz Mesureur de champ	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
C23	M	Immunité aux creux de tension et coupures brèves	Matériels électriques et électroniques	Application sur alimentation de l'objet soumis à essai de creux de tension, coupures brèves et variations de tension au moyen d'un générateur	Générateur de creux de tension et coupures brèves Multimètre numérique Variac	Caractéristiques fonctionnelles de l'objet soumis à essai décrites dans le rapport sur les résultats	En monophasé 16 A
C30	M	Immunité aux perturbations conduites et induites par les champs radioélectriques	Récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés	Superposer de l'énergie radio fréquence sur les lignes d'entrées/sorties et d'alimentation Méthode par calibrage du niveau d'essais sous une impédance donnée	Générateur HF Réseaux de couplage et de découplage Atténuateurs Charges Adaptation d'impédance Amplificateur Filtres Voltmètre Wattmètre PC et logiciel Analyseur de signaux TV	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	Sauf mesures d'efficacité d'écran définies au § 5.3 de la norme EN 55020

Essais de compatibilité électromagnétique sur site client

Portée générale

Electronique, Informatique et Télécommunications / Emplacements d'Essais / Essais de performance ou d'aptitude à la fonction					
N°	Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode d'essai	Commentaires
M11	SC	Zone tranquille	Cage de Faraday Champ libre	Définitions de zones tranquilles	150 kHz – 30 MHz 30 MHz – 18 GHz
C65	SC	Efficacité de blindage	Matériaux comme la cage de Faraday	Mesures d'efficacité de blindages	10 kHz – 40 GHz

Accréditation Non Valable

Essais des équipements terminaux de télécommunication (120)

Portée générale

Electronique, Informatique et Télécommunications / Equipements de télécommunications / Essais des équipements terminaux de télécommunication (120)							
N°	Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
R08	M	Mesures spécifiques équipement émetteur radio	Emetteur	Mesure de la puissance dans les canaux adjacents durant les transitoires	Analyseur de spectre Banc radio	dBm	/
R09	M	Mesures spécifiques équipement émetteur radio	Emetteur	Stabilité en fréquence (variation en fonction de la tension d'alim)	Analyseur de spectre ou fréquencesmètre Alimentation variable/multimètre	Variation de la fréquence en Hz	/
R12	M	Mesures spécifiques équipement émetteur radio	Emetteur	Erreur en fréquence	Analyseur de spectre ou Fréquencesmètre Enceinte climatique	Ecart entre fréquence assignée et fréquence réelle en Hz	/
R14	M CL	Emission rayonnée Champ E	Equipement radio	Mesure par substitution à 3 ou 10 mètres	Milliwattmètre Récepteur / analyseur Champ libre ou cage équivalente Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquences Mat d'antenne Plateau tournant Préamplificateur si nécessaire Synthétiseur	Puissance rayonnée (PIRE) ou (PAR) en dBm	/
R16	M	Mesures spécifiques équipement émetteur radio	Emetteur bande étroite	Mesure de la puissance dans les canaux adjacents	Analyseur de spectre Enceinte climatique	Puissance émise dans les canaux adjacents en dBm	/

**Electronique, Informatique et Télécommunications / Equipements de télécommunications
/ Essais des équipements terminaux de télécommunication (120)**

N°	Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
R17	M	Mesures spécifiques équipement émetteur radio	Emetteur bande large	Largeur de modulation	Analyseur de spectre Enceinte climatique	Largeur d'occupation du spectre par le signal modulé en Hz	/
R21	M	Mesures récepteur radio	Récepteur avec connecteur d'antenne	Rayonnement parasites du récepteur	Récepteur ou analyseur de spectre Champ libre ou cage équivalente Plateau tournant Mat d'antenne Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquence Câbles faibles pertes Préamplificateur si nécessaire	dBm	/
R22	M CL	Emission rayonnée Champ E	Equipement radio	Mesure par substitution à 3 ou 10 mètres	Milliwattmètre Récepteur / analyseur Champ libre ou cage équivalente Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquences Mat d'antenne Plateau tournant Préamplificateur si nécessaire Synthétiseur	dBm	/
R24	M	Mesures spécifiques équipement émetteur radio	Emetteur	Rapport cyclique	Oscilloscope Déecteur à diode	Ratio émission on/off en %	/

**Electronique, Informatique et Télécommunications / Equipements de télécommunications
/ Essais des équipements terminaux de télécommunication (120)**

N°	Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
R25	M CL	Emission rayonnée Champ H	Equipement radio	Mesure en champ libre à 3 ou 10 mètres	Récepteur ou analyseur Table tournante Antenne cadre Champ libre	Champ magnétique en dB μ A/m	/
R26	M	Mesures spécifiques équipement émetteur radio	Emetteur	Mesure de la puissance non désirée de l'émetteur dans le domaine hors bande	Analyseur de spectre Enceinte climatique Module avec logiciel	Puissance en dBm	Essais en températures extrêmes entre – 30° C et + 65 ° C
R31	M	Mesures spécifiques équipement émetteur radio	Emetteur	Mesure de l'adaptabilité (mécanisme d'accès au canal)	Analyseur de spectre Générateur RF Générateur vectoriel Module avec logiciel	Détection et évitement suite à un signal de blocage Puissance en dBm	/
R33	M	Mesures spécifiques équipement émetteur radio	Emetteur	Sélection dynamique de la Fréquence	Générateur pulse Radar Analyseur de spectre	Vérification fonctionnelle	/

Mesures de champs électromagnétiques in situ

# Environnement / Environnement électromagnétique / Mesures de champs électromagnétiques in situ (E in situ)					
Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (**)	Commentaires
M	Mesure de champs électromagnétiques en termes de niveaux de référence, de l'exposition du public aux champs électromagnétiques	Relais de téléphonie mobile Station de bases fixes Emetteurs hertziens Radars (impulsions > 1 µs)	Mesure d'un champ électrique ou champ magnétique à l'aide d'une antenne ou d'un mesureur de champ dans une bande de fréquence variant de 100 kHz à 18 GHz	Protocole de mesure in situ ANFR/DR 15-4 du 28 août 2017 Réalisation du « Cas A », de l'« Annexe 2 ou Cas A Services » et du « Cas B »	Champ H : de 9 kHz à 30 MHz Champs formés Champ E : de 30 MHz à 6 ou 40 GHz
M		Ensemble des émetteurs fixes et compteurs communicants fixes de 9 kHz à 100 kHz	Recherche du point maximum de champ dans un périmètre donné et détermination en ce point de la valeur instantanée maximale du rayonnement radioélectrique	Protocole de mesure in situ ANFR/DR 15-4 du 28 août 2017 Réalisation de l'évaluation aux fréquences intermédiaires	Champs non formés

(**) Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes décrites en respectant strictement les méthodes reconnues mentionnées dans la portée d'accréditation (Portée FIXE).

Mesures de champs radar

# Environnement / Environnement électromagnétique / Mesures de champs radar					
Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (**)	Commentaires
M	Emission rayonnée sur site	Radars	Mesure d'un champ radar à l'aide d'une antenne et d'un analyseur de spectre	Méthode interne PRT PRO 000 CCE 00054	Application du protocole ANFR 15-4 aux champs radar Impulsions de durée supérieure à 40 ns Fréquence d'émission de 10 MHz à 18 GHz Fréquence de répétition >100 Hz

(**) Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les méthodes décrites en respectant strictement les méthodes reconnues mentionnées dans la portée d'accréditation (Portée FIXE).

Accréditation Non Valable

Mesures de champs électromagnétiques aux fins de l'évaluation de l'exposition du corps humain (EMF – Mesures des niveaux de référence)

Portée générale

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Mesures de champs électromagnétiques aux fins de l'évaluation de l'exposition du corps humain (EMF – Mesures des niveaux de référence)							
N°	Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
D10	M	Emission rayonnée sur site	Relais de téléphonie mobile Station de bases fixes Emetteurs hertziens Radars	Mesure d'un champ électrique à l'aide d'un mesureur de champ dans une bande de fréquence variant de 100 kHz à 18 GHz	Champmètre	Champ E : V/m	/
D11	M	Emission rayonnée sur site	Relais de téléphonie mobile Station de bases fixes Emetteurs hertziens Radars	Mesure d'un champ électrique ou champ magnétique à l'aide d'une antenne dans une bande de fréquence variant de 100 kHz à 18 GHz	Champmètre Analyseur Câbles Antennes triaxiales Antenne cornet Supports d'antenne	Champ H : A/m Champ E : V/m	Champs formés Champ H : de 9 kHz à 30 MHz Champ E : de 30 MHz à 6 ou 40 GHz
D13	M	Emission rayonnée sur site	Environnement de l'ouvrage électrique à haute et très haute tension	Mesure d'un champ magnétique dans le périmètre d'un ouvrage à 50 Hz	Mesureur de densité de flux	μ T	/
D14	M	Emission rayonnée sur site	Emetteurs hertziens Radars	Mesure d'un champ électrique à l'aide d'une antenne	Analyseur Câbles Antenne cornet Support d'antenne	Champ E : V/m	Champs formés Radars : Fréquence d'émission <18 GHz Fréquence de répétition >100 Hz Largeur d'impulsion entre 40 et 1000 ns

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Mesures de champs électromagnétiques aux fins de l'évaluation de l'exposition du corps humain (EMF – Mesures des niveaux de référence)							
N°	Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
D15	M	Mesure du champ magnétique continu	Appareils, systèmes et installations fixes utilisés dans un environnement ferroviaire	Mesure d'un champ magnétique continu dans le périmètre d'un appareil, système et installation	Teslamètre	T	/
D16	M	Mesure du champ électrique	Equipements électroniques et électriques	Mesure d'un champ électrique dans le périmètre d'un appareil, système et installation	Champmètre	Champ E : V/m	5 Hz et 400 kHz
D17	M	Mesure du champ magnétique	Equipements électroniques et électriques	Mesure d'un champ électrique dans le périmètre d'un appareil, système et installation	Mesureur de densité de flux magnétique	μ T	5 Hz et 400 kHz

Accréditation Non valide

Unité Technique C : LABORATOIRE CEM DES EQUIPEMENTS AERONAUTIQUES, MILITAIRES, SPATIAUX ET AUTOMOBILES

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers

- / Essais de compatibilité électromagnétique en émission (27-1)
- / Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)

Tous les essais de cette unité technique sont réalisés sur le site de :

- **Montigny le Bretonneux (M) : site des Coudriers et site des Trois Peuples**

Accréditation Non Valide

Essais de compatibilité électromagnétique en émission (27-1)

Portée générale

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en émission (27-1)						
N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
A02	Emission conduite	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Mesure en tension sur les fils d'alimentation	Récepteur ou analyseur RSIL Cage blindée Limiteur	Tension perturbatrice en dB μ V	A l'exclusion des essais sur les alternateurs et générateurs et sur les composants des systèmes d'allumage
A04	Emission conduite	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Mesure en courant sur les fils d'alimentation et les câbles de signaux	Récepteur ou analyseur RSIL Cage blindée Sonde de courant	Courant perturbateur en dB μ A	A l'exclusion des essais sur les alternateurs et générateurs et sur les composants des systèmes d'allumage
A08	Emission rayonnée Champ E	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Mesure en cage à 1 mètre	Cage semi-anéchoïque Récepteur ou analyseur Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquences Préamplificateur si nécessaire RSIL	Champ électrique en dB μ V/m	A l'exclusion des essais sur les alternateurs et générateurs et sur les composants des systèmes d'allumage
A10	Mesure de l'influence magnétique	Equipement électronique aéronautique	Mesure avec un compas magnétique	Compas magnétique	Déviations angulaires du compas	/
A11	Mesure des surtensions transitoires sur les fils d'alimentation	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Mesure avec des sondes de tension	Oscilloscope Sonde de tension RSIL	Tension (V)	/

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en émission (27-1)						
N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
A31	Emission conduite	Equipement électronique aéronautique	Mesure en courant sur les fils d'alimentation et les câbles de signaux	Récepteur ou analyseur RSIL / Capas 10µF Cage blindée Sonde de courant	Courant perturbateur en dBµA	/
A32	Emission rayonnée Champ E	Equipement électronique aéronautique	Mesure en cage à 1 mètre	Cage semi-anéchoïque Récepteur ou analyseur Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquences Préamplificateur si nécessaire RSIL / Capas 10µF	Champ électrique en dBµV/m	/
A34	Emission conduite	Equipement électronique militaire	Mesure en courant sur les fils d'alimentation et les câbles de signaux	Récepteur ou analyseur RSIL Cage blindée Sonde de courant	Courant perturbateur en dBµA	/
A35	Emission conduite	Equipement électronique militaire	Mesure en tension sur les fils d'alimentation	Récepteur ou analyseur RSIL Cage blindée Limiteur	Tension perturbatrice en dBµV	/
A42	Emission rayonnée Champ H	Equipement électronique militaire	Mesure à 7 cm de l'équipement	Boucle de mesure Analyseur de spectre	Champ ou induction magnétique dBµA ou dBpT	/
A43	Emission rayonnée Champ E	Equipement électronique militaire	Mesure en cage à 1 mètre	Cage semi-anéchoïque Récepteur ou analyseur Jeu d'antennes couvrant la bande de fréquences Préamplificateur si nécessaire RSIL	Champ électrique en dBµV/m	/

Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)

Portée générale

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)						
N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
A16	Immunité aux transitoires sur les lignes d'alimentation	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Injection sur câble	Générateur de transitoires Oscilloscope	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
A12	Immunité aux champs électromagnétiques	Equipement électronique aéronautique	Substitution en un point	Cage de Faraday Antennes Amplificateurs Générateur RF Capteur isotropique RSIL / Capas 10 μ F Coupleur, câble Milliwattmètre	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
A14	Immunité aux perturbations conduites radiofréquences en mode commun	Equipement électronique militaire	Injection sur câble Méthode de la boucle fermée	Générateur RF Amplificateur RSIL Milliwattmètre/Analyseur de spectre Pince d'injection Pince de mesure Sonde de courant HF Atténuateur, charge Câble, coupleur	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)						
N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
A15	Immunité aux perturbations conduites radiofréquences en mode commun	Equipement électronique aéronautique	Injection sur câble Méthode de substitution Injection sur câble Méthode de la boucle fermée	Générateur RF Amplificateur RSIL / Capas 10 µF Milliwattmètre/Analyseur de spectre Pince d'injection Pince de mesure Sonde de courant HF Atténuateur, charge Câble, coupleur	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
A17	Immunité aux transitoires sur les lignes de signaux	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Injection capacitive sur câble	Générateur de transitoires Pince de couplage capacitive Oscilloscope	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
A18	Immunité aux subtransitoires de tension	Equipement électronique militaire	Injection sur les fils d'alimentation	Générateur de transitoires Oscilloscope Transformateur d'impédance RSIL	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
A19	Immunité au champ magnétique Basse Fréquence	Equipement électronique militaire	Boucle perturbatrice à 5cm de chaque face de l'EST	Générateur audio Amplificateur audio Transformateur d'impédance Oscilloscope Pince de courant	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)						
N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
A24	Décharges électrostatiques	Equipement électronique automobile	Appliquer sur les différentes parties de l'appareil en essai des décharges électrostatiques	Générateur de DES Plan de masse Plans de couplage vertical et horizontal Résistances de 470kΩ	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
A25	Immunité aux perturbations conduites radiofréquences en mode commun	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Injection sur câble Méthode de substitution Injection sur câble Méthode de la boucle fermée	Générateur RF Amplificateur RSIL Milliwattmètre/Analyseur de spectre Pince d'injection Pince de mesure Sonde de courant HF Atténuateur, charge Câble, coupleur	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	Limitation au test « BCI test » [1MHz-400MHz]
A26	Immunité aux champs électromagnétiques	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Substitution en un point	Cage de Faraday Antennes Amplificateurs Générateur RF Capteur isotropique RSIL Coupleur, câble Milliwattmètre	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	ISO 11452-2
A27	Immunité aux champs électromagnétiques	Sous-ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Substitution en un point	Cage de Faraday Antennes Amplificateurs Générateur RF Capteur isotropique RSIL Coupleur, câble Milliwattmètre	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)						
N°	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
A33	Immunité aux subtransitoires de tension	Equipement électronique aéronautique	Injection sur les fils d'alimentation	Générateur de transitoires Oscilloscope Transformateur d'impédance RSIL	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
A39	Immunité aux perturbations conduites radiofréquences en mode commun	Equipement électronique militaire	Injection sur câble Méthode de substitution	Générateur RF Amplificateur RSIL Milliwattmètre/Analyseur de spectre Pince d'injection Pince de mesure Sonde de courant HF Atténuateur, charge Câble, coupleur	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
A45	Immunité aux champs électromagnétiques	Equipement électronique militaire	Méthode de la boucle fermée	Cage de Faraday Antennes Amplificateurs Générateur RF Capteur isotropique Wattmètre	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
A46	Immunité rayonnée aux émetteurs portables	Equipement électronique automobile	Appliquer sur les différentes parties de l'appareil	Générateur RF Amplificateur Coupleur Antenne Wattmètre	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/

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 : **08/04/2020** Date de fin de validité : **30/04/2021**

La Responsable d'accréditation
The Accreditation Manager

Séverine MOUISEL

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 1-0107 Rév. 12.

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