

Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION**ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 1-0107 rév. 7**

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
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 :

ELECTRICITE / EQUIPEMENTS ELECTRIQUES (OU ELECTRONIQUES) DIVERS*ELECTRICITY / VARIOUS ELECTRICAL (OR ELECTRONIC) APPARATUS***ENVIRONNEMENT / ENVIRONNEMENT ELECTROMAGNETIQUE***ENVIRONMENT / ELECTROMAGNETIC ENVIRONMENT***ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / APPAREILS DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION (ATI) / AUDIO-VIDEO - EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATIONS***ELECTRONIC, COMPUTING AND TELECOMMUNICATIONS / DATA PROCESSING DEVICES AND AUDIO VIDEO APPARATUS - TELECOMMUNICATION EQUIPMENTS*réalisées par / *performed by :***EMITECH****3, rue des Coudriers****ZA de l'Observatoire****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/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* : **26/01/2018**
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,
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° 1-0107 Rév 6.
This certificate cancels and replaces the certificate N° 1-0107 [Rév 6](#).

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. 7

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

EMITECH
3, rue des Coudriers
ZA de l'Observatoire
78180 MONTIGNY LE BRETONNEUX

Dans ses unités techniques :

- UT A - LABORATOIRE D'ESSAIS DE SECURITE ELECTRIQUE
- 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 A : LABORATOIRE D'ESSAIS DE SECURITE ELECTRIQUE

L'accréditation est accordée selon le périmètre suivant :

Electronique, Informatique et Télécommunications / Appareils de traitement de l'information (ATI) - Audio-Vidéo

- / Essais de marquage et dispositions constructives (27-2)
- / Essais électriques (27-2)
- / Essais de sécurité (27-2)
- / Essais mécaniques (27-2)
- / Essais de performance ou d'aptitude à la fonction (27-2)
- / Essais en environnement climatique (27-2)

Tous les essais de cette unité technique sont réalisés sur le site de Montigny le Bretonneux (M).

ESSAIS DES MATERIELS INFORMATIQUES : Essais relatifs à la sécurité électrique (27-2)

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Vérification des caractéristiques affichées, notices et information à l'utilisateur, essai de durabilité des marquages	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Lecture des notices et vérification de la lisibilité et de la tenue des indications après action de frottement avec un chiffon imbibé d'eau ou différents solvants précisés dans la norme. Vérification de l'utilisation des bons marquages sur le produit	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-010, 2-030, 2-040	/
Mesure du courant consommé et/ou de la puissance en régime stabilisée	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Mesure directe d'une chute de tension (sous une intensité nominale)/mesure du courant consommé sous une charge normale	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	Dans certaines normes produits : : T° amb 15° à 35° C en cas de doute 15° à 25° C
Contrôle visuel	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Vérifier visuellement (par examen) l'aspect construction du produit	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	Cette analyse peut nécessiter le démontage complet du produit
Résistance d'isolement	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Mesure directe de la résistance (pour une tension donnée et durant un temps déterminé, une minute le plus souvent)	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	Essai dans ou hors d'une enceinte

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Essai de tenue diélectrique / Rigidité diélectrique	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Application d'une tension majorée à fréquence industrielle. Vérification d'absence d'amorçage ou de contournement	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-010, 2-030, 2-040	Essai dans ou hors de l'enceinte
Protection contre les dangers. Contacts directs et indirects	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Vérification de la protection contre les chocs électriques. Vérification de l'inaccessibilité des parties actives. Utilisation des doigts d'épreuves préconisés dans la norme	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/
Dangers de transfert d'énergie	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Vérification du risque de transfert d'énergie dans une zone d'accès de l'opérateur pendant 60 s	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/
Circuits TRT	Appareils de traitement de l'information (ATI)	Vérification des limites. Vérification des séparations par rapport aux autres circuits et/ou tensions dangereuses	Normes IEC/EN 60950 IEC/EN 60950-1 & Parties 2-030, 2-040	/
Circuits à limitation de courant	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Vérification des limites et du courant disponible en sortie	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-010, 2-030, 2-040	/

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Sources à puissance limitée	Appareils de traitement de l'information (ATI)	Vérification du courant de sortie en court-circuit et de la puissance apparente	Normes produits : IEC/EN 60950-1	/
Tractions / Compressions	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Résistance de la tenue à la traction / compression d'un assemblage ou d'un câble ou sur des connecteurs, composants, vis, antenne	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/
Vérification des enveloppes plastiques	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Vérification de la résistance des enveloppes plastiques en température	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/
Tenue à l'humidité	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Placement du produit dans une enceinte climatique en humidité pendant une période de temps définie. Essai de rigidité diélectrique après conditionnement humide pour vérifier les isolations	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Essai de débordement de liquide	Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire	Débordement d'un liquide et vérification d'absence d'amorçage ou de trace d'eau. Vérification des lignes de fuite	Normes produits : IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/
Mesure dimensionnelle	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Vérification par calibres ou mesure directe, de câbles, connecteurs ...	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/
Lignes de fuite – Distances dans l'air	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Dimensionnement des parties isolantes en contact avec les parties actives. Mesure des distances minimales entre deux parties transportant du courant	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	Indiquer l'état des appareils avant la vérification (prototype ou série). Ces contrôles peuvent être effectués avant et après une condition de défaut ou un environnement particulier (ex. climatique)
Echauffements / Prescriptions thermiques en condition normale de fonctionnement	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Mesure directe par capteur de température d'une partie d'un appareil alimenté en condition normale	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-010, 2-030, 2-040	Dans certaines normes produits : T° amb 15° C à 35° C en cas de doute 15° C à 25° C
		Mesure de la variation de la résistance d'un bobinage		

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Echauffement en fonctionnement normal à la température maximale d'utilisation	Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire	Le produit ou une partie de celui-ci est placé dans une enceinte climatique	Normes produits : IEC/EN 61010-1 & Parties 2-010, 2-030, 2-040	/
Essai de résistance aux chaleurs anormales	Appareils de traitement de l'information (ATI)	Les parties plastiques supportant une partie sous tension dangereuse sont soumises à l'essai à la bille	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/
Essai sur les adhésifs entrant dans la construction d'un produit	Appareils de traitement de l'information (ATI)	Conditionnement climatique du produit pour vérifier les propriétés des adhésifs	Normes produits : IEC/EN 60950-1	/
Décharges des condensateurs dans le circuit primaire	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Mesure de la chute de tension après déconnexion de l'alimentation au bout de 1 ou 10 s	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Résistance de connexion de terre	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo, matériel roulant	Mesure de la chute de tension à travers le conducteur de protection / mesure de la résistance de connexion de terre	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040 STM-E-1	/
Prescriptions physiques. Vérification de la stabilité et / ou de la résistance mécanique d'un produit. Essai de chute sur un plan	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Vérification de l'absence de renversement du produit en le plaçant sur un plan incliné. Vérification de la solidité de l'enveloppe mécanique après application de chocs et / ou de pression définie par les normes produits. Vérification de l'accessibilité à des parties actives dangereuses après une chute	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-010, 2-030, 2-040	/
Essai des moyens de fixation des matériels fixés au mur ou au plafond	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Vérification des moyens de fixation d'un produit	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/
Essai mécanique sur les poignées et organe de contrôle manuels	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Essai de poussée, traction, torsion sur les fixations ou poignées	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Essai de couple sur les broches	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Application de force et couple aux broches des matériels enfichables directement	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/
Analyse de la conception d'un produit pour vérifier les risques dus aux piles et batteries	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Vérification des données constructeur sur la charge et décharge. Vérification que la surcharge et la recharge ne provoquent pas d'incendie ou d'explosion	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/
Poussière, poudres, liquides et gaz	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Vérification qu'il n'y a aucune concentration dangereuse de ces matières	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/
Protection contre les parties mobiles dangereuses	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Vérification que les parties mobiles dangereuses sont correctement enfermées ou protégées pour éviter les accidents	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/
Essai de simulation de conditions de défauts et vérification des échauffements en fonctionnement anormal	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Simuler les conditions de défauts préconisées par la norme produit. Imaginer les mauvais usages prévisibles. Mesurer les échauffements dans ces conditions. Simulation de défauts sur les moteurs, transformateurs	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-010, 2-030, 2-040	/

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Mesure du courant de fuite ou de contact	Appareils de traitement de l'information (ATI), Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire, appareils audio vidéo	Vérification du courant de fuite ou de contact en fonctionnement normal et / ou à la température de régime, avant et / ou après l'épreuve hygroscopique	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-010, 2-030, 2-040	Cet essai peut être aussi nécessaire après une condition de défaut
Essai sur les accès aux réseaux de télécommunications des produits	Appareils de traitement de l'information (ATI)	Vérification des isolations par rapport aux autres circuits. Essai de rigidité diélectrique ou d'impulsion et analyse des critères de conformité	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/
Essais des connexions aux systèmes de distribution par câbles	Appareils de traitement de l'information (ATI)	Application d'une surtension et essai d'impulsion	Normes produits : IEC/EN 60950-1 IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/
Essai de surtension sur les isolations	Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire	Vérification de la résistance des isolations aux surtensions transitoires	Normes produits : IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/
Essai des moyens de levage et de transport	Appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire	Vérification de la résistance des moyens de fixation des poignées	Normes produits : IEC/EN 61010-1 & Parties 2-030, 2-040	/

Liste des normes produits

ESSAIS DES MATERIELS INFORMATIQUES :

Deuxième partie : Essais relatifs à la sécurité électrique (27-2)

Seuls les essais ou méthodes d'essais identifiés dans les tableaux précédents peuvent être réalisés dans le cadre des normes produits citées ci-après :

NATURE DE L'ESSAI	TEXTE DE REFERENCE	LIMITATION ET REMARQUE
Sécurité des matériels de traitement de l'information y compris des matériels de bureau électriques	CEI 60950-1: 2005 + A1:2009 + A2: 2013 EN 60950-1: 2006 + A11:2009 + A1: 2010 + A12: 2011 + AC: 2011 +A2: 2013	Résistance mécanique des tubes à rayons cathodiques. Lasers, indice de résistance au cheminement, résistance à l'abrasion, vapeurs inflammables, amorçage d'arc à courant élevé, essai impulsion 10-700µs, impulsion 1,2-50µs, fils de bobinage isolé pour utilisation sans inter couche, UV, rayon X, gazes inflammables, rayonnement ionisant, essai au mandrin, bruleur aiguille, fil chauffant, essai tenue feu
Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire	EN 61010-1: 2001 + AC: 2001 CEI 61010-1: 2001 EN/CEI 61010-1: 2010 EN/CEI 61010-2-030: 2010 EN/CEI 61010-2-040: 2005 EN 61010-2-010:2003 CEI 61010-2-010:2014 EN 61010-2-010:2014	Lasers, indice de résistance au cheminement, résistance à l'abrasion, vapeurs inflammables, amorçage d'arc à courant élevé, test revêtement cartes imprimées, fils de bobinage isolé pour utilisation sans inter-couches, UV, rayon X, gazes inflammables, rayonnement ionisant, cycle thermique, Multimètres, appareils sous pression sup à 5b, stérilisateurs, essai d'implosion d'un four à vide
Equipements électroniques utilisés sur le matériel roulant, Conditions particulières d'application à la SNCF de la norme EN 50155 : 2007	STM-E-1:2012	Limitation à la clause 12.1.18.1, essai de continuité des masses mécaniques

Unité Technique B : LABORATOIRE CEM ET RADIO

L'accréditation est accordée selon le périmètre suivant :

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers

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

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 électromagnétiques sur site à la fréquence du réseau (E-H in situ)
- / Mesures de champs radar
- / Mesures de champs électromagnétiques aux fins de l'évaluation de l'exposition du corps humain (EMF – Mesures des niveaux de référence)

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

ESSAIS DE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE EN EMISSION (27-1)

Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
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 26 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	CISPR 16-2-3 EN 55016-2-3 CISPR 11 EN 55011 CISPR 22 EN 55022 ANSI C63.4 ANSI C63.10	Emission rayonnée : champ électrique exprimé en dB μ V/m Dépassement ou non des niveaux limites fixés par les normes correspondantes	/
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	CISPR 13 EN 55013	Puissance rayonnée en dBpW	/
M	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	CISPR 16-2-1 EN 55016-2-1 CISPR 11 EN 55011 CISPR 22 EN 55022 ANSI C63.4 ANSI C63.10	Tension RF exprimée en dB μ V Dépassement ou non des niveaux limites fixés par les normes correspondantes	/

Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
M	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 150Ω Splitter RF Réseau RCD	CISPR 16-2-1 EN 55016-2-1 CISPR 22 EN 55022	Tension RF exprimée en dBμV Courant RF exprimée en dBμA	/
M		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		CISPR 13 EN 55013	Dépassement ou non des niveaux limites fixés par les normes correspondantes	/
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	EN 61000-3-2 CEI 61000-3-2	Courant harmonique (A)	/
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	EN 61000-3-3 CEI 61000-3-3	Amplitude et durée des variations de tensions	/

ESSAIS DE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE EN IMMUNITE (107)

Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
M	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 470KΩ	CEI 61000-4-2 EN 61000-4-2	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
M	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	CEI 61000-4-3 EN 61000-4-3	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
M	Transitoires rapides en salves	Matériels électriques et électroniques	Superposer sur les lignes d'alimentation et/ou de données des perturbations de types impulsionnels	Générateur de transitoires Pince de couplage capacitive Plan de masse Réseau de couplage découplage	CEI 61000-4-4 EN 61000-4-4	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
M	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	CEI 61000-4-5 EN 61000-4-5	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/

Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
M	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	CEI 61000-4-6 EN 61000-4-6	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
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	CEI 61000-4-8 EN 61000-4-8	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
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	EN 61000-4-11 CEI 61000-4-11	Caractéristiques fonctionnelles de l'objet soumis à essai décrites dans le rapport sur les résultats	En monophasé 16A

Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
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'entrés/ 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	CISPR 20 EN 55020	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

NORMES PRODUIT - COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Seuls les essais ou méthodes d'essais identifiés dans les tableaux précédents peuvent être réalisés dans le cadre des normes produits citées ci-après

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Emission Immunité	Applications ferroviaires – CEM – partie 3-2 : Matériel roulant – Appareils	EN 50121-3-2 CEI 62236-3-2	/
Emission Immunité	Applications ferroviaires – CEM – partie 4 : Appareils de signalisation et de télécommunication	EN 50121-4 CEI 62236-4	/
Immunité	Equipements de détection d'incendie, d'intrusion et d'alarme sociale	EN 50130-4	Pour les équipements qui n'ont pas de norme produit
Emission Immunité	Applications ferroviaires – Equipements électroniques utilisés sur matériel roulant	EN 50155	/
Emission Immunité	Relais de mesures et dispositifs de protection.	EN 50263	/
Emission Immunité	Systèmes de signaux de circulation routière	EN 50293	/
Emission	Prescriptions générales, essais et conditions d'essai - Equipement de comptage (classes de précision A, B et C)	EN 50470-1	/
Emission	Appareils industriels, scientifiques et médicaux	CISPR 11 EN 55011	/
Emission	Récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés	CISPR 13 EN 55013	/
Emission	Matériels électriques, électroniques, électrodomestiques et outils portatifs Dispositifs à moteurs	CISPR 14-1 EN 55014-1	/
Immunité	Matériels électriques, électroniques, électrodomestiques et outils portatifs Dispositifs à moteurs	CISPR 14-2 EN 55014-2	/
Emission	Appareils électriques d'éclairage et les appareils analogues	CISPR 15 EN 55015	/
Immunité	Récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés	CISPR 20 EN 55020	/
Emission	Matériels électriques et électroniques, appareils de traitement de l'information	CISPR 22 EN 55022	/

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Immunité	Appareils de traitement de l'information	CISPR 24 EN 55024	/
Emission	CEM des équipements multimédia – Exigences d'émission	CISPR 32 EN 55032	/
Immunité	CEM des équipements multimédia – Exigences d'immunité	CISPR 35	/
Immunité	Relais de mesure et dispositifs de protection	CEI 60255-11 EN 60255-11	/
Emission	Relais de mesure et dispositifs de protection	CEI 60255-25 EN 60255-25	/
Emission Immunité	Relais de mesure et dispositifs de protection	CEI 60255-26 EN 60255-26	/
Emission Immunité	Appareils électromédicaux	CEI 60601-1-2 EN 60601-1-2 ANSI/AAMI/IEC 60601-1-2	/
Emission Immunité	Appareils électromédicaux Partie 2-4 : Règles particulières de sécurité pour les défibrillateurs cardiaques	CEI 60601-2-4 EN 60601-2-4	/
Emission Immunité	Appareils électromédicaux Partie 2-10 : Règles particulières de sécurité pour stimulateurs de nerfs et de muscles	CEI 60601-2-10 EN 60601-2-10	/
Emission Immunité	Appareils électromédicaux Partie 2-18: Exigences particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des appareils d'endoscopie	CEI 60601-2-18 EN 60601-2-18	/
Emission Immunité	Appareils électromédicaux Partie 2-38 : Règles particulières de sécurité des lits d'hôpital électrique	CEI 60601-2-38 EN 60601-2-38	/
Emission Immunité	Appareils électromédicaux Partie 2-46 : Règles particulières de sécurité de base et de performances essentielles des tables d'opération	CEI 60601-2-46 EN 60601-2-46	/
Emission Immunité	Appareils électromédicaux Partie 2-49: Exigences particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des appareils de surveillance multifonction des patients	CEI 60601-2-49 EN 60601-2-49	/
Emission Immunité	Appareils électromédicaux Partie 2-50 : Exigences particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des appareils de photothérapie pour nouveau-nés	CEI 60601-2-50 EN 60601-2-50	/

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Emission Immunité	Appareils électromédicaux Partie 2-52 : règles particulières de sécurité de base et de performances essentielles des lits médicaux	CEI 60601-2-52 EN 60601-2-52	/
Emission Immunité	Appareils électromédicaux Partie 2-57 : Exigences particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des appareils à source de lumière non-laser prévus pour des utilisations thérapeutiques, de diagnostic, de surveillance et de cosmétique/esthétique	CEI 60601-2-57 EN 60601-2-57	/
Emission Immunité	Appareils électromédicaux Partie 2-62 : Exigences particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des appareils ultrasonores thérapeutiques de haute intensité (HITU)	CEI 60601-2-62	/
Emission Immunité	Matériels de navigation et de radiocommunication maritime	EN 60945	/
Emission Immunité	Appareils à basse tension Partie 5-1 : Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Appareils électromécaniques pour circuits de commande	CEI 60947-5-1 EN 60947-5-1	/
Emission Immunité	Appareillage à basse tension Partie 5-2 : Appareils et éléments de commutation pour circuit de commande – Détecteurs de proximité	CEI 60947-5-2 EN 60947-5-2	/
Immunité	Equipements électroniques en environnement résidentiel, commercial et industrie légère	CEI 61000-6-1 EN 61000-6-1	/
Immunité	Equipements électroniques en environnement industrie lourde	CEI 61000-6-2 EN 61000-6-2	/
Emission	Equipements électroniques en environnement résidentiel, commercial et industrie légère	CEI 61000-6-3 EN 61000-6-3	/
Emission	Matériels pour environnement industriel	CEI 61000-6-4 EN 61000-6-4	/
Emission Immunité	Automates programmables Partie 2 : Spécifications et essais des équipements	CEI 61131-2 EN 61131-2	/
Emission Immunité	Norme de produit pour les détecteurs de tension Partie 3 : Type bipolaire basse tension	CEI 61243-3	/
Emission Immunité	Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire	CEI 61326-1 EN 61326-1	/

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Emission Immunité	Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire	CEI 61326-2-6 EN 61326-2-6	/
Immunité	Équipement pour l'éclairage à usage général	CEI 61547 EN 61547	/
Emission Immunité	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable	CEI 61800-3 EN 61800-3	/
Immunité	Moniteurs fixes de contrôle et de détection d'émetteurs de rayonnements gamma contenus dans des matériaux recyclables ou non recyclables, transportés dans des véhicules	CEI 62022 EN 62022	/
Immunité	Sécurité des machines; Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité	CEI 62061 EN 62061	/
Emission Immunité	Télécommunications – CEM et spectre radioélectrique – Equipements pour réseaux de télécommunication – Exigences en matière de CEM	EN 300 386	/
Emission Immunité	Récepteurs et émetteurs hertziens	EN 301 489 – 1 à 53	/
Emission	Appareils électroniques – Unintentional radiators Methods of Measurement of Radio-Noise Emissions from Low-voltage Electrical and Electronics Equipment in the range of 9 kHz to 40 GHz	FCC Part 15, Subpart B : 2016 ANSI C63.4 : 2014	/
Emission	Appareils industriels, scientifiques et médicaux Industrial, Scientific, and Medical Equipment Consumer ISM equipment FCC Methods of measurements of radio noise emissions from Industrial, scientific and medical equipment	FCC part 18 : 2012 FCC MP-5 : 1986	/
Emission Immunité	Coffret d'interface de télécommande des interrupteurs 400 A (ITI)	HN 64-S-44	/
Emission	Générateurs de fréquence radio industriels, scientifiques et médicaux (ISM)	NMB/ICES 001	/
Emission	Équipements informatiques (EI) - Limites et méthodes de mesure	NMB/ICES 003	/
Emission Immunité	Fauteuils roulants et scooters alimentés électriquement	ISO 7176-21	/

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Immunité	General requirements for measuring instruments - Environmental conditions	OIML D11	/
Immunité	Taximeters Metrological and technical requirements, test procedures and test report format	OIML R21	/
Immunité	Systèmes de mesurage de combustibles gazeux	OIML R140	/
Emission Immunité	EDH Part 4: Electromagnetic Compatibility	Cahier des Charges 4B523E	/

ESSAIS DES EQUIPEMENTS TERMINAUX DE TELECOMMUNICATION (120)

Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
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	EN 300 220-1 EN 300 220-2 EN 300 330-2 EN 300 330-1 EN 300 330 EN 300 440-2 EN 300 440-1 EN 300 440 EN 300 328	Puissance rayonnée (PIRE) ou (PAR) et spurious en dBm	/
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	EN 300 330-2 EN 300 330-1 EN 300 330 ANSI C63.10	Champ magnétique en dB μ A/m	
M	Mesures spécifiques équipement émetteur radio	Emetteur	Erreur en fréquence	Analyseur de spectre ou Fréquence-mètre Enceinte climatique	EN 300 220-1 EN 300 220-2 EN 300 330-2 EN 300 330-1 EN 300 330	Ecart entre fréquence assignée et fréquence réelle en Hz	

Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
M	Mesures spécifiques équipement émetteur radio	Emetteur bande étroite	Mesure de la puissance dans les canaux adjacents	Analyseur de spectre Enceinte climatique	EN 300 220-1 EN 300 220-2	Puissance émise dans les canaux adjacents en dBm	/
		Emetteur bande large	Largeur de modulation	Analyseur de spectre Enceinte climatique	EN 300 220-1 EN 300 220-2 EN 300 440-2 EN 300 440-1 EN 300 440 EN 300 328	Largeur d'occupation du spectre par le signal modulé en Hz	
		Emetteur	Stabilité en fréquence (variation en fonction de la tension d'alim)	Analyseur de spectre ou fréquencemètre Alimentation variable/multimètre	EN 300 220-1 EN 300 220-2 EN 300 330-2 EN 300 330-1 EN 300 330 EN 300 440-2 EN 300 440-1 EN 300 440 EN 300 328	Variation de la fréquence en Hz	
			Rapport cyclique	Oscilloscope Déecteur à diode	EN 300 220-1 EN 300 220-2 EN 300 440-2 EN 300 440-1 EN 300 440 EN 300 328	Ratio émission on/off en %	

Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
M	Mesures spécifiques équipement émetteur radio	Emetteur	Mesure de la puissance dans les canaux adjacents durant les transitoires	Analyseur de spectre Banc radio	EN 300 220-1 EN 300 220-2	dBm	/
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	EN 300 220-1 EN 300 220-2 EN 300 440-2 EN 300 440-1 EN 300 440 EN 300 328		

Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
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	EN 300 328	Détection et évitement suite à un signal de blocage Puissance en dBm	/
			Mesure de la puissance non désirée de l'émetteur dans le domaine hors bande	Analyseur de spectre Enceinte climatique Module avec logiciel	EN 300 328	Puissance en dBm	Essais en températures extrêmes entre – 30° C et + 65 ° C
M	Mesures spécifiques équipement émetteur radio	Emetteur	Sélection dynamique de la Fréquence	Générateur pulse Radar Analyseur de spectre	EN 301 893	Vérification fonctionnelle	/

NORMES PRODUIT - RADIO

Seuls les essais ou méthodes d'essais identifiés dans les tableaux précédents peuvent être réalisés dans le cadre des normes produits citées ci-après :

NORME	INTITULE
EN 300 086	Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique. Service mobile terrestre. Matériels radioélectriques munis d'un connecteur d'antenne interne ou externe et principalement destinés à la transmission analogique de la parole
EN 300 113	Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique. Service mobile terrestre. Matériels radioélectriques destinés à la transmission de données (et de la parole) avec connecteur d'antenne interne ou externe
EN 300 220-1 EN 300 220-2 EN 300 220-3-1 EN 300 220-3-2 EN 300 220-4	Appareils à courte portée. Caractéristiques techniques pour les équipements fonctionnant dans la gamme de fréquences 25 MHz à 1 GHz
EN 300 296	Equipements et systèmes radioélectriques, service mobile terrestre. Caractéristiques techniques et conditions d'essais des matériels radioélectriques à antenne incorporée, destinés à la communication analogique vocale
EN 300 328	Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM). Système de transmission de données à large bande. Equipements de transmission de données fonctionnant dans la bande ISM à 2,4 GHz
EN 300 330-1 EN 300 330-2 EN 300 330	Appareils à courte portée. Caractéristiques techniques pour les équipements fonctionnant dans la gamme de fréquences 9 kHz à 30 MHz
EN 300 390	Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique. Service mobile terrestre. Matériels radioélectriques avec antenne incorporée destinés à la transmission de données (ou de la parole)
EN 300 422-1	Microphones sans fil fonctionnant dans la gamme de fréquences de 25 MHz à 3 GHz
EN 300 440-1 EN 300 440-2 EN 300 440	Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM). Appareils de faible portée. Equipements fonctionnant dans la gamme de fréquences de 1 GHz à 40 GHz

NORME	INTITULE
EN 301 357	Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique. Dispositifs audio sans fil dans la gamme de fréquences de 25 MHz à 2 GHz. Microphones radio grand public et systèmes d'écoute et de surveillance dans la bande CEPT 863 à 865 MHz
EN 301 511	Caractéristiques techniques pour les équipements GSM fonctionnant dans les bandes GSM 900 et GSM 1800
EN 301 893	Caractéristiques techniques pour les Réseaux radio fréquence large bande (BRAN) - Réseaux locaux radio haute performance 5 GHz
EN 301 908-1 EN 301 908 EN 301 908-13	Caractéristiques techniques des réseaux cellulaires IMT Part 13 : Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA)
EN 302 208-1 EN 302 208-2 EN 302 208	Dispositifs d'identification par radiofréquence fonctionnant dans la bande de fréquences de 865 MHz à 868 MHz avec des niveaux de puissance allant jusqu'à 2W
EN 302 291-1 EN 302 291-2	Appareils à courte portée (SRD) Equipements de courtes portées à communications numériques inductives opérant à 13,56 MHz
EN 303 204	Caractéristiques techniques pour les équipements fonctionnant dans la gamme de fréquences 870 à 876 MHz
EN 303 340	Digital Terrestrial TV broadcast receivers
EN 303 345	Broadcast Sound Receivers
EN 303 413	Satellite Earth Stations and Systems (SES); Global Navigation Satellite System (GNSS) receivers; Radio equipment operating in the 1 164 MHz to 1 300 MHz and 1 159 MHz to 1 610 MHz frequency bands
FCC Part 15, Subpart C : 2016 FCC Part 15, Subpart E : 2016 FCC Part 15, Subpart F : 2016 ANSI C63.10 : 2013	Intentional Radiators U-NII without DFS Intentional Radiators Intentional Radiators U-NII with DFS Intentional Radiators Intentional Radiators UWB Intentional Radiators American National Standard of Procedures for Compliance Testing of Unlicensed Wireless Devices
RSS GEN RSS 210 RSS 247	Licence-exempt Radio Apparatus (All Frequency bands): Category I Equipment

NORME	INTITULE
ARIB-STD-T108	920 MHz-band telemeter, telecontrol and data transmission radio equipment Japan
ASNZS 4268	Radio equipment and systems—Short range devices—Limits and methods of measurement
iDA SRD issue1	Telecommunications Standards Advisory Committee Technical Specification-SRD Singapore

MESURES DE CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES IN SITU

Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (**)	Commentaires
M	Mesure du champ électrique	Equipements électroniques et électriques	Mesure d'un champ électrique dans le périmètre d'un appareil, système et installation	EN 62311	Mesure entre 5Hz et 400kHz
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 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 15-3.1 Réalisation du « Cas A », de l' « Annexe 2 ou Cas A Services » et du « Cas B »	Champs formés Champ H : de 9 kHz à 30 MHz Champ E : de 30 MHz à 6 ou 40 GHz Radars : Fréquence d'émission <18 GHz Fréquence de répétition >100 Hz Largeur d'impulsion entre 40 et 1000 ns
M	Mesure du champ électrique	Equipements électroniques et électriques	Mesure d'un champ électrique dans le périmètre d'un appareil, système et installation	EN 62311	/

(**) 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 ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES IN SITU A LA FREQUENCE DU RESEAU (50 HZ) (E-H IN SITU)

Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (**)	Commentaires
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	EN 50500	Mesure à 0Hz
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	CEI 62110 CEI 61786-1 UTE C99-132 NT-CTO-12-00146 (additif RTE au protocole UTE C99-132)	Mesure à 50 Hz
M	Mesure de la densité de flux magnétique	Equipements électroniques et électriques Appareils électrodomestiques et similaires	Mesure d'un champ magnétique dans le périmètre d'un appareil, système et installation	EN 62311 EN 62233	Mesure entre 1Hz et 400kHz

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 en application du protocole ANFR/DR 15-3.1	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).**

MESURES DE CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES AUX FINS DE L'EVALUATION DE L'EXPOSITION DU CORPS HUMAIN (EMF – MESURES DES NIVEAUX DE REFERENCE)

NORMES PRODUIT - EMF

Seuls les essais ou méthodes d'essais identifiés dans les tableaux précédents peuvent être réalisés dans le cadre des normes produits citées ci-après :

NORME	INTITULE
EN 50364	Limitation de l'exposition humaine aux champs électromagnétiques émis par les dispositifs fonctionnant dans la gamme de fréquences de 0 Hz à 300GHz, utilisés pour la surveillance électronique des objets (EAS), l'identification par radiofréquence (RFID) et les applications similaires
EN 50385	Norme produit pour la démonstration de la conformité des stations de base radio et des stations terminales fixes pour les radios télécommunications, aux restrictions de base et aux niveaux de référence relatifs à l'exposition de l'homme aux champs électromagnétiques (110 MHz – 40 GHz) – Application au public en général
EN 50401	Norme produit pour démontrer la conformité des stations de base radio et des stations terminales fixes pour les communications sans fil, par rapport aux restrictions de base ou aux niveaux de référence relatifs à l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques (110 MHz. 40 GHz), lors de leur mise en service
EN 50445	Norme de famille de produit pour démontrer la conformité d'un équipement pour le soudage par résistance, le soudage à l'arc et les techniques connexes avec les restrictions de base concernant l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques (300 MHz- 3 GHz)
EN 50499 Directive 2013/35/UE	Procédure pour l'évaluation de l'exposition des travailleurs aux champs électromagnétiques.(Directive 2013/35/UE)
EN 50500	Procédure de mesure des niveaux de champ magnétique générés par les appareils électriques et électroniques dans l'environnement ferroviaire en regard de l'exposition humaine
EN 50663	Procédure de mesure des niveaux de champ magnétique générés par les appareils électriques et électroniques dans l'environnement ferroviaire en regard de l'exposition humaine
EN 50664	Evaluation des équipements électroniques et électriques de faible puissance aux restrictions de base concernant l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques (10 MHz à 300 GHz)
EN 50665	Démontrer la conformité des équipements, destinés à être utilisés uniquement par des travailleurs, aux limites d'exposition des personnes aux champs EM (0 Hz – 300 GHz), au moment de la mise en service ou sur site
EN 62233	Méthodes de mesure des champs électromagnétiques des appareils électrodomestiques et similaires en relation avec l'exposition humaine

NORME	INTITULE
EN 62311	Evaluation des équipements électroniques et électriques en relation avec les restrictions d'exposition humaine aux champs électromagnétiques (0 -300 GHz)
EN 62479	Evaluation de la conformité des appareils électroniques et électriques de faible puissance avec les restrictions de base pour l'exposition humaine aux champs électromagnétiques (10 MHz-300 GHz)
EN 62493	Evaluation d'un équipement d'éclairage relative à l'exposition humaine aux champs magnétiques-Norme des familles de produits

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

L'accréditation est accordée selon le périmètre suivant :

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)

ESSAIS DE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE EN EMISSION (27-1)

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essai	Référence de la méthode (*)	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
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 Limiteur	RTCA DO 160 - Section 21 ED 14 - Section 21 AECTP 500 - NCE01 et NCE05	Courant perturbateur en dBµA	/
	Equipement électronique militaire	Mesure en tension sur les fils d'alimentation		GAM EG 13 - 62C2 AECTP 500 – NCE 02	Tension perturbatrice en dBµV	
		Mesure en courant sur les fils d'alimentation et les câbles de signaux		GAM EG 13 - 62C1 et 62C3	Courant perturbateur en dBµA	
	Sous ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Mesure en tension sur les fils d'alimentation		CISPR 25 VOLVO STD 515-0003 NF EN 55025 GM 3097	Tension perturbatrice en dBµV	A l'exclusion des essais sur les alternateurs et générateurs et sur les composants des systèmes d'allumage
		Mesure en courant sur les fils d'alimentation et les câbles de signaux		CISPR 25 VOLVO STD 515-0003 NF EN 55025	Courant perturbateur en dBµA	

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essai	Référence de la méthode (*)	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
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	RTCA DO 160 – Section 21 ED 14 - Section 21 AECTP 500 – NRE02	Champ électrique en dBµV/m	/
	Equipement électronique militaire			GAM EG 13 - 62R3		
	Sous ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule			CISPR 25 NF EN 55025 Directive ECE Reg.10 Directive 97/24/CE VOLVO STD 515-0003 GM 3097		A l'exclusion des essais sur les alternateurs et générateurs et sur les composants des systèmes d'allumage
Emission rayonnée Champ H	Equipement électronique militaire	Mesure à 7 cm de l'équipement	Boucle de mesure Analyseur de spectre	GAM EG 13 - 62 R1 AECTP 500 – NRE01	Champ ou induction magnétique dBµA ou dBpT	/
Mesure de l'influence magnétique	Equipement électronique aéronautique	Mesure avec un compas magnétique	Compas magnétique	RTCA DO 160 – Section 15 ED 14 - Section 15	Déviations angulaires du compas	
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	ISO 7637-2 Directive ECE Reg.10 VOLVO STD 515-0003	Tension (V)	/

ESSAIS DE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE EN IMMUNITE (107)

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
Immunité aux champs électromagnétiques	Equipement électronique aéronautique	Substitution en un point	Cage de Faraday Antennes Amplificateurs Générateur RF Capteur isotropique RSIL / Capas 10µF Coupleur, câble Milliwattmètre	RTCA DO 160 - Section 20 ED 14 - Section 20 AECTP 500 – NRS02	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
	Equipement électronique militaire	Méthode de la boucle fermée	Cage de Faraday Antennes Amplificateurs Générateur RF Capteur isotropique Wattmètre	GAM EG 13 - 63 R3 AECTP 500 – NRS02		/
	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	Directive 97/24/CE Directive ECE Reg.10 VOLVO STD 515-0003 GM 3097 ISO 11452-2		/
Immunité rayonnée aux émetteurs portables	Equipement électronique automobile	Appliquer sur les différentes parties de l'appareil	Générateur RF Amplificateur Coupleur Antenne Wattmètre	ISO 11452-9	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires		
Immunité aux perturbations conduites radiofréquences en mode commun	Equipement électronique aéronautique	Injection sur câble Méthode de substitution	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	RTCA DO 160 - Section 20 ED 14 - Section 20	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/		
		Injection sur câble Méthode de la boucle fermée		RTCA DO 160 - Section 20 ED 14 - Section 20		/		
	Equipement électronique militaire	Injection sur câble Méthode de substitution		MIL STD 461 – CS 114 AECTP 500 – NCS07		/		
		Injection sur câble Méthode de la boucle fermée		GAM EG 13 - 63 C3		/		
	Sous ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Injection sur câble Méthode de substitution		ISO 11452-4 Directive ECE Reg.10		Limitation au test « BCI test » [1MHz-400MHz]		
		Injection sur câble Méthode de la boucle fermée		ISO 11452-4 VOLVO STD 515-0003 GM 3097		Limitation au test « BCI test » [1MHz-400MHz]		
	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	ISO 7637-3 GM 3097	/

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Commentaires
Immunité aux transitoires sur les lignes d'alimentation	Sous ensembles électriques et électroniques implantés dans un véhicule	Injection capacitive sur câble	Générateur de transitoires Oscilloscope	ISO 7637-2 Directive ECE Reg.10 VOLVO STD 515-0003 GM 3097	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	/
Immunité aux subtransitoires de tension	Equipement électronique aéronautique	Injection sur les fils d'alimentation	Générateur de transitoires Oscilloscope Transformateur d'impédance RSIL	RTCA DO 160 - Section 17 ED 14 - Section 17		
	Equipement électronique militaire			GAM EG 13 – 63 C4 AECTP 500 – NCS13		
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	GAM EG 1 – 63 R1 AECTP 500 – NRS01		
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	ISO 10605 VOLVO STD 515-0003 GM 3097		

NORMES PRODUIT - COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Seuls les essais ou méthodes d'essais identifiés dans les tableaux précédents peuvent être réalisés dans le cadre des normes produits citées ci-après

Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Emission Immunité	Electromagnetic environmental effects test and verification	AECTP 500	/
Emission Immunité	Véhicules à moteur Mesure des perturbations électromagnétiques sur ESA / SSEER (Système de stockage d'énergie électrique rechargeable)	ECE règlement 10	/
Emission Immunité	Cahier des Charges CEM GM	GM 3097	/
Emission Immunité	Véhicules 2 et 3 roues	Directive 97/24/CE	/
Emission Immunité	Cahier des Charges CEM VOLVO	VOLVO STD 515-0003	/

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 : **26/01/2018** Date de fin de validité : **30/04/2021**

Le Responsable d'Accréditation Pilote
The Pilot Accreditation Manager

Sophie VERHAEGHE

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 1-0107 Rév. 6.

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