

Section Laboratoires

**ATTESTATION D'ACCREDITATION****ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 1-6051 rév. 16**

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

**SAGEMCOM BROADBAND SAS**

N° SIREN : 440294510

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 :*

**MATERIAUX / MATERIAUX METALLIQUES - MATERIAUX PLASTIQUES ET COMPOSITES A  
MATRICE ORGANIQUE***MATERIALS / METALLIC MATERIALS - PLASTIC MATERIALS AND ORGANIC COMPOSITES***ELECTRICITE / EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES (OU ELECTRIQUES) DIVERS***ELECTRICITY / VARIOUS ELECTRONIC (OR ELECTRICAL) APPARATUS***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 :***SAGEMCOM BROADBAND SAS****4 ALLEE DES MESSAGERIES****92270 BOIS-COLOMBES**

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](http://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](http://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* : **27/07/2024**  
Date de fin de validité / *expiry date* : **31/03/2029**

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

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

DocuSigned by:  
**Kerna MOUTARD**  
55593B3E8C2345D...

Accréditation Non Valide

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](http://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](http://www.cofrac.fr)).*

Cette attestation annule et remplace l'attestation N° 1-6051 Rév 15.  
*This certificate cancels and replaces the certificate N° 1-6051 [Rév 15](#).*

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 <a href="http://www.cofrac.fr">www.cofrac.fr</a>
--

**ANNEXE TECHNIQUE****à l'attestation N° 1-6051 rév. 16**

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

**SAGEMCOM BROADBAND SAS**  
**4 ALLEE DES MESSAGERIES**  
**92270 BOIS-COLOMBES**

Dans ses unités techniques :

- **LABORATOIRE ANALYSE MATÉRIAUX**
- **LABORATOIRE D'ESSAIS DE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE ET DE SECURITE (LCS)**

**ELECTRICITE / 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 TELECOMMUNICATIONS / Appareils de traitement de l'information (ATI) - Audio-Vidéo**

- / Essais de sécurité et de performance (27-2)

**ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS / Equipements de Telecom**

- / Essais des équipements terminaux de télécommunications (120)

**ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOM / EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES ET ELECTRIQUES DIVERS / Analyses physico-chimiques**

- / Analyses physico-chimiques des équipements électriques et électroniques

**Sur les sites suivants :**

**Site de Montereau-Fault-Yonne** (Pour les essais de champ libre uniquement – cf p. 4)  
**Rue de Varenne Prolongée – 77876 MONTEREAU Cedex**

**Site de Rueil-Malmaison**  
**4 Allée des Messageries – 92270 BOIS-COLOMBES**

*Pour tous les essais concernant cette accréditation :*

*(\*) Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures (FLEX1).*

*La liste exhaustive des révisions de normes d'essais mises en œuvre est tenue à jour par le laboratoire*

## Unité technique : LABORATOIRE D'ESSAIS DE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE ET DE SECURITE (LCS)

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en émission (27-1)						
Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Emission rayonnée champ E	Equipements électriques et électroniques	Champ électrique (dB $\mu$ V/m)	Mesure directe à l'aide d'antennes associées à un récepteur de mesure ou un analyseur de spectre sur un emplacement d'essai dont l'affaiblissement est normalisé de 31 MHz à 1 GHz	Champ libre à 10 m Analyseur de spectre Récepteur de mesure Antenne bilog PC + logiciel	EN 55032 EN 55022	Cf. limites dans Tableau 1 Hors mesure de l'unité extérieure des systèmes de réception domestique par satellite
			Mesure directe à l'aide d'antennes associées à un récepteur de mesure ou un analyseur de spectre sur un emplacement d'essai validé par la mesure VSWR entre 1 GHz et 6 GHz	Cage de mesure à 3 m Analyseur de spectre Récepteur de mesure Antenne cornet PC + logiciel	EN 55032 EN 55022	Cf. limites dans Tableau 1 Hors mesure de l'unité extérieure des systèmes de réception domestique par satellite
Emission conduite	Equipements électriques et électroniques	Tension perturbatrice (dB $\mu$ V)	Mesure directe en tension à l'aide d'un RSIL + RSI ou en courant à l'aide d'une pince de courant associé à un récepteur de mesure ou un analyseur de spectre, de 150 kHz à 30 MHz	Analyseur de spectre Récepteur de mesure RSIL RSI Pince de mesure PC + logiciel	EN 55032 EN 55022	Hors mesure pince CVP Cf. limites dans Tableau 1.
		Courant perturbateur (dB $\mu$ A)				
Emission conduite	Equipements électriques et électroniques	Tension perturbatrice (dB $\mu$ V)	Mesure directe en tension à l'aide d'un récepteur de mesure ou un analyseur de spectre, de 30 MHz à 2150 MHz	Analyseur de spectre Récepteur de mesure Câbles Diviseur/combineur PC + logiciel	EN 55032	Cf. limites dans Tableau 1.

**Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en émission (27-1)**

Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Emission conduite	Equipements électriques et électroniques raccordés à des réseaux publics de distribution basse tension	Courant harmonique (A) 40 harmoniques	Mesure directe des harmoniques de courant avec un mesureur d'harmoniques à 50 Hz et 60 Hz	Mesureur d'harmonique Source d'alimentation PC + logiciel	EN 61000-3-2	Hors essais sur alimentation triphasé uniquement pour les appareils de traitement de l'information (ATI) Cf. limites dans Tableau 1
	Equipement électrique et électroniques raccordés à des réseaux publics de distribution basse tension 50 Hz	Amplitude et durée des variations de tensions	Mesure directe des variations de tension et du flicker à l'aide d'un flickermètre	Flickermètre Source d'alimentation PC + logiciel	EN 61000-3-3	Hors essais sur alimentation triphasé Cf limites dans Tableau 1

Accréditation Non Valable

<b>Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)</b>						
<b>Nature de l'essai</b>	<b>Objet</b>	<b>Caractéristique mesurée</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Principaux moyens d'essais</b>	<b>Référence de la méthode (*)</b>	<b>Commentaires</b>
Immunité aux décharges électrostatiques	Equipements électriques et électroniques	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	Appliquer sur les différentes parties de l'appareil en essai des décharges électrostatiques	Pistolet de décharges électrostatiques Plan couplage vertical Plan couplage horizontal Plan de masse Résistances de 470 kΩ	EN 61000-4-2	Tensions maximales : - au contact : ± 8 kV - dans l'air : ± 15 kV Cf. limites dans Tableau 1.
Immunité aux champs radioélectriques rayonnés	Equipements électriques et électroniques	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	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	EN 61000-4-3	Bande de fréquences : 80 MHz à 6 GHz Champ ≤ 10 V/m Cf. limites dans Tableau 1.
Immunité aux transitoires rapides en salves	Equipements électriques et électroniques	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	Injection capacitive de la perturbation transitoire rapide répétitive sur les accès d'alimentation, de commande et de signal de l'objet soumis à essai	Générateur de transitoires rapides en salves incluant le réseau de couplage/découplage avec le condensateur de couplage de 33 nF pour injection directe	EN 61000-4-4	Tension maximale : ±5 kV Cf. limites dans Tableau 1.
Immunité aux ondes de chocs électriques	Equipements électriques et électroniques	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	Injection de la perturbation transitoire lente (onde de choc électrique) sur les lignes d'alimentation et d'interconnexion de l'objet soumis à essai	Générateur d'ondes de choc Réseau de couplage/découplage (RCD)	EN 61000-4-5	Tension maximale : ±7 kV Cf. limites dans Tableau 1.

Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)						
Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Immunité aux perturbations conduites induites par les champs radioélectriques en mode commun	Equipement électrique et électronique	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	Injection par une méthode de substitution des perturbations conduites induites par les champs radioélectriques comprises entre 150 kHz et 80 MHz	Générateur RF Amplificateur de puissance RCD Pince d'injection JIG Charge du JIG Résistances 100 Ω Milliwattmètre / Analyseur de spectre Atténuateurs Adaptateur 50/150 Ω Câbles	EN 61000-4-6	Bande de fréquences : 0,15 MHz à 80 MHz Niveau ≤ 10 V Cf. limites dans Tableau 1
Immunité aux creux de tension et coupures brèves	Equipement électrique et électronique	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	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, coupures brèves et variations de tension	EN 61000-4-11	Hors essais sur alimentation triphasé Cf. limites dans Tableau 1.

**Electricité / Equipements électriques (ou électroniques) divers / Essais de compatibilité électromagnétique en immunité (107)**

Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Commentaires
« Lightning test conditions for ports connected to external symmetric pair cables »	Equipement électrique et électronique	Caractéristiques fonctionnelles de l'équipement décrites dans le rapport d'essais	Injection de l'impulsion de type foudre sur les lignes d'interconnexion de l'objet soumis à essai	Générateur de transitoires défini par ITU-T K.44	ITU-T K.44 ITU-T K.21 Tableau 2a	Uniquement pour l'essais « external single pair cable » Tests K.21 2.1.1 (a, b, c) Tests K.21.2.1.2 (a, b, c) Cf. limites dans Tableau 1.
« Power induction and earth potential rise test conditions for ports connected to external symmetric pair cables »			Injection par couplage de l'induction sur les lignes d'interconnexion de l'objet soumis à essai	Générateur de transitoires défini par ITU-T K.44	ITU-T-K.44 ITU-T K.21 Tableau 2b	Cf. limites dans Tableau 1.
« Lightning test conditions for ports connected to external coaxial cables »			Injection due au contact secteur permanent sur les lignes d'interconnexion de l'objet soumis à essai	Générateur de transitoires défini par ITU-T K.44		
« Test conditions for mains power ports »			Injection de l'impulsion de type foudre sur les lignes coaxiales externes de l'objet soumis à essai	Générateur de transitoires défini par ITU-T K.44	ITU-T-K.44 ITU-T K.21 Tableau 3a	Hors essais 3.1.3 à 3.1.5 Cf. limites dans Tableau 1.
« Lightning test conditions for ports connected to internal cables »			Injection de l'impulsion de type foudre sur les ports d'alimentation par le réseau de l'objet soumis à essai	Générateur de transitoires défini par ITU-T K.44	ITU-T-K.44 ITU-T K.21 Tableau 5	Hors essais sur alimentation triphasée Cf. limites dans Tableau 1.
			Injection de l'impulsion de type foudre sur les « câbles internes au bâtiment » de l'objet soumis à essai	Générateur de transitoires défini par ITU-T K.44	ITU-T-K.44 ITU-T K.21 Tableau 7	Hors essais 7.8 à 7.9 Cf. limites dans Tableau 1.

**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 norme produit	Commentaires
Emission	Appareils multimédias Appareil de traitement de l'information Récepteurs de diffusion TV numériques terrestres	EN 55032 EN 55022 ETSI EN 303 340	/
Immunité	Appareil de traitement de l'information	EN 55024	Hors mesure audio Hors immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau
Immunité	Equipement multimédia	EN 55035	Hors mesure audio Hors immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau
Emission Immunité	Equipement, terminal de télécommunication & émetteur récepteur hertzien	ETSI EN 301 489-1 ETSI EN 301 489-3 ETSI EN 301 489-4 ETSI EN 301 489-6 ETSI EN 301 489-17 ETSI EN 301 489-52	Hors mesure audio et erreur de transmission Hors immunité transitoires véhicules
Emission Immunité	Equipements électroniques	EN 61000-6-1 EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61000-6-4	Hors immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau
Immunité	Equipement de comptage d'électricité	EN 50470-1 EN 50470-3	Hors essais mécanique, climatique, échauffement, isolation du feu, tension de chocs, tension alternative, ondes oscillatoires amorties, champs magnétiques à la fréquence du réseau et continu d'origine externe, code IPXX, libération des gaz et substances, explosion et implosion, surcharges en surintensité
Emission	Transmission de signaux sur les réseaux électriques basse tension dans la bande de fréquences de 3 kHz à 148,5 kHz	EN 50065-1	Hors détermination de la largeur de bande, détermination du niveau de sortie, mesure des perturbations conduites de 3 kHz à 150 kHz, et mesure de la limite de la puissance perturbatrice
Immunité	Transmission de signaux sur les réseaux électriques basse tension dans la bande de fréquences de 3 kHz à 148,5 kHz	EN 50065-2-3	Hors immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau

<b>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)</b>						
<b>Nature de l'essai</b>	<b>Objet</b>	<b>Caractéristique mesurée</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Principaux moyens utilisés</b>	<b>Référence de la méthode (*)</b>	<b>Commentaires</b>
Mesures EMF	Equipements électriques et électroniques	Champ magnétique ( $\mu\text{T}$ ) Champ électrique (V/m)	Mesure de champ proche	Champmètre	EN 62311 EN 50383	Champs E de 100 kHz à 18 GHz jusqu'à 100 V/m Champs H de 10 Hz à 400 kHz jusqu'à 20 $\mu\text{T}$ Cf. limites dans Tableau 1.

Accréditation Non Valide

Electronique, Informatique et Télécommunications / Appareils de traitement de l'information (ATI) - Audio-Vidéo / Essais de sécurité et de performance (27-2)						
Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Essai de la lisibilité et durabilité des marquages	Equipements électriques et électroniques	Durée (s) Etat de l'objet	Vérification de la lisibilité et de la tenue des indications après action de frottement	Chiffon Chronomètre Eau Hexane	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	/
Essais de consommations	Equipements électriques et électroniques	Tension (V) Courant (A) Fréquence (Hz)	Vérification de la puissance assignée / du courant consommé	Source d'alimentation réglable régulée Ampèremètre Voltmètre	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	Alimentation : Max. 300 V~, 50-60 Hz, 16 A Mesure de courant ≤ 10 A
Contrôle visuel	Equipements électriques et électroniques	Construction du produit Présence bord tranchant	Vérifier par examen la construction du produit	Pas de moyen spécifique utilisé	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	/
Essai de rigidité diélectrique	Equipements électriques et électroniques	Tension (V)	Vérification d'absence d'amorçage ou de contournement	Testeur de rigidité diélectrique	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	Tension max. : 5000 V~ 6000 V continu Courant max. 110 mA 12000 V~ max. 50 mA 16000 V continu max. 30 mA
Essai de protection contre les chocs électriques	Equipements électriques et électroniques	Etat de l'objet	Vérification de l'inaccessibilité aux parties actives	Doigts d'épreuve Broche d'essai Sonde d'essai	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	/

**Electronique, Informatique et Télécommunications / Appareils de traitement de l'information (ATI) - Audio-Vidéo / Essais de sécurité et de performance (27-2)**

Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Danger de transfert d'énergie	Equipements électriques et électroniques	Energie (J) Tension (V)	Vérification du risque de transfert d'énergie dans une zone d'accès de l'opérateur	Capacimètre Multimètre Chronomètre Oscilloscope	EN 60950-1 EN 60065	Energie : pas de limitation particulière Tension : limitation par la capacité de la sonde, sonde étalonnée jusqu'à 20 kV
Circuits TRT et signaux de sonnerie	Equipements électriques et électroniques	Tension (V) Courant (A) Durée (s) Fréquence (Hz)	Vérification des limites Vérification des séparations par rapport aux autres circuits et/ou tensions dangereuses Mesure de la tension Mesure du temps de sonnerie Mesure du courant	Oscilloscope Multimètre Charge résistive Diélectrimètre Source de tension	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	Hors méthode B
Circuits à limitation de courant	Equipements électriques et électroniques	Tension (V) Courant (A) Durée (s)	Vérification des limites et du courant disponible en sortie	Alimentations Capacimètre Multimètres Charge résistive Chronomètre Oscilloscope Sonde de tension	EN 60950-1 EN 60065	Tension : limitation par la capacité de la sonde, sonde étalonnée jusqu'à 20 kV

Electronique, Informatique et Télécommunications / Appareils de traitement de l'information (ATI) - Audio-Vidéo / Essais de sécurité et de performance (27-2)						
Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Sources à puissance limitée	Equipements électriques et électroniques	Puissance apparente (VA) Tension (V) Courant (A) Durée (s)	Vérification du courant de sortie en court-circuit et de la puissance apparente	Alimentation Charges résistives Multimètres Chronomètre	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	Essais non réalisés pour les limiteurs de courant à circuits intégrés (IC)
Résistance à l'humidité	Equipements électriques et électroniques	Température (°C) Humidité relative (%HR) Etat de l'objet	Conditionnement dans une enceinte climatique en humidité	Enceinte climatique	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	0 à +125° C / 10 à 93 %RH Echantillon : Largeur max. 660 mm ; Hauteur max. 750 mm ; Profondeur max. 800 mm
Mesure dimensionnelle	Equipements électriques et électroniques	Distances (mm)	Mesure directe	Réglets Pied à coulisse Loupe compte fils Micromètre	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	Pied à coulisse max. 153 mm Réglets : 2 mètres
Pesée	Equipements électriques et électroniques	Poids (kg)	Pesée directe	Balance	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	Balance : Max. 10 kg
Lignes de fuite – Distances dans l'air	Equipements électriques et électroniques	Distances (mm)	Vérification des distances d'isolement par mesurage	Pied à coulisse Loupe compte fils Micromètre	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	Pied à coulisse : max. 153mm

**Electronique, Informatique et Télécommunications / Appareils de traitement de l'information (ATI) - Audio-Vidéo / Essais de sécurité et de performance (27-2)**

Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Echauffement en condition normale de fonctionnement	Equipements électriques et électroniques	Températures (°C) Échauffements (K)	Mesure directe par capteur de température d'une partie d'un appareil alimenté	Alimentations Centrales d'acquisition Modules thermocouples Charges résistives Multimètres	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	Plage de température des thermocouples : -10 à 180 °C Alimentation : Max. 300 V~, 50-60 Hz, 16 A
Echauffement en fonctionnement normal à la température maximale d'utilisation	Equipements électriques et électroniques	Tension (V) Courant (A) Température (°C) Durée (s) Résistance (Ohms)	Le produit ou une partie de celui-ci est placé dans une enceinte climatique	Enceinte climatique Alimentations Centrales d'acquisition avec modules thermocouples Charges résistives Multimètre	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	Plage de température des thermocouples : -10 à 180 °C Alimentation : Max. 300 V~, 50-60 Hz, 16 A Enceinte climatique : 0 à +125° C / 10 à 93 %RH Volume d'essai : Largeur max. 660 mm ; Hauteur max. 750 mm ; Profondeur max. 800 mm
Essais de résistance aux chaleurs	Equipements électriques et électroniques	Température (°C) Distance (mm)	Essai à la bille par vérification diamètres de l'empreinte	Etuves Dispositif de pression à la bille Loupe compte fils	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	Enceinte climatique : 0 à +125° C / 10 à 93 %RH Volume d'essai : Largeur max. 660 mm ; Hauteur max. 750 mm ; Profondeur max. 800 mm

Electronique, Informatique et Télécommunications / Appareils de traitement de l'information (ATI) - Audio-Vidéo / Essais de sécurité et de performance (27-2)						
Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Décharges des condensateurs	Equipements électriques et électroniques	Tension (V) Durée (s)	Mesures de la chute de tension après déconnexion de l'alimentation	Alimentation, Oscilloscope, Multimètres Sonde passive haute tension	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	Alimentation : Max. 300 V~, 50-60 Hz, 16 A
Essais des moyens de fixation des matériels fixés au mur ou au plafond	Equipements électriques et électroniques	Force (N) Etat de l'objet	Vérification des moyens de fixation d'un produit	Dynamomètre Balance	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	Dynamomètre max 500 N
Essais mécaniques	Equipements électriques et électroniques	Force (N) Etat de l'objet	Essais de poussée, traction, torsion sur les fixations ou poignées	Dynamomètre Crochets Chronomètre	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	/
Analyse de la conception d'un produit pour vérifier les risques dus aux piles et batteries	Equipements électriques et électroniques	Courant (A) Température (°C) Durée (s) Etat de l'objet	Vérification de données constructeur sur la charge et décharge. Vérification que la surcharge et la recharge ne provoquent pas d'incendie ou d'explosion	Alimentation DC Centrales d'acquisition Modules thermocouples Charges résistives Multimètres	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	Hors test des accumulateurs Hors essais avec simulateur de batterie

**Electronique, Informatique et Télécommunications / Appareils de traitement de l'information (ATI) - Audio-Vidéo / Essais de sécurité et de performance (27-2)**

Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Essai d'échauffement dans les conditions de défauts et anormales	Equipements électriques et électroniques	Durée (s) Courant (A) Tension (V) Température (°C) Échauffements (K) Observation État de l'objet	Simulation de conditions de défauts et vérification des échauffements en fonctionnement anormal	Centrales d'acquisition Modules thermocouples Chronomètres Charges résistives Multimètre Oscilloscope Testeur de rigidité diélectrique	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	Plage de température des thermocouples : -10 à 180°C
Protection contre l'accessibilité aux parties dangereuses	Equipements électriques et électroniques	Etat de l'objet	Vérification de l'inaccessibilité aux parties dangereuses	Doigts d'épreuve Broches d'essais Calibres d'essais Dynamomètre	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	/
Mesure du courant de fuite <b>ou de contact</b>	Equipements électriques et électroniques	Tension (V) Courant (A)	Mesure du courant de fuite ou de contact	Module courant de fuite Multimètres Oscilloscope Alimentation Transformateur d'isolement	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	/
Essai sur les accès aux réseaux de télécommunications des produits	Equipements électriques et électroniques	Etat de l'objet Tension (V)	Vérification des isolations par rapport aux autres circuits. Essai de rigidité diélectrique ou d'impulsion et analyse des critères de conformité	Doigt d'épreuve Dynamomètre Diélectrimètre Générateur d'impulsion	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	/

**Electronique, Informatique et Télécommunications / Appareils de traitement de l'information (ATI) - Audio-Vidéo / Essais de sécurité et de performance (27-2)**

Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Essais des connexions aux systèmes de distribution par câbles	Equipements électriques et électroniques	Tension (V)	Application d'une surtension et essai d'impulsion	Générateur impulsion	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	/
Résistance mécanique	Equipements électriques et électroniques	Energie (J) Distance (mm) Force (N) Etat de l'objet	Vérification de la résistance de l'enveloppe par application de chocs, de forces, essai de chute	Doigt d'épreuve Dynamomètre, Bille d'impact, Surface en bois, Pendule Tube	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	/
Essais de conditionnement hygrosopique	Equipements électriques et électroniques	Température (°C) Humidité (%HR) Tension (V) Etat de l'objet	Conditionnement climatique pour vérifier les propriétés isolantes des matériaux	Etuves Testeur de rigidité diélectrique	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	Enceinte climatique : 0 à +125° C / 10 à 93 %  Volume d'essai : Largeur max. 660 mm ; Hauteur max. 750 mm ; Profondeur max. 800 mm
Détermination des tensions de service	Equipements électriques et électroniques	Tension (V)	Mesures des tensions présentes (efficace et crête)	Alimentation stabilisée Oscilloscope Sonde Multimètres	EN 60950-1 EN 60065 EN 62368-1	Limitation de la capacité de la sonde, sonde étalonnée pour 20 kV

Electronique, Informatique et Télécommunications / Equipements de Telecom / Essais des équipements terminaux de télécommunications (120)						
Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Commentaires
PIRE : puissance isotropique rayonnée équivalente (Mesure par conduction)	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Puissance (dBm)	Mesure directe de la puissance conduite sur les connecteurs d'antenne en condition de températures et de tensions d'alimentation normales et extrêmes	Sonde de puissance Atténuateurs Câbles Enceinte climatique Alimentation	ETSI EN 300 328 ETSI EN 301 893	Cf. limites dans Tableau 1.
PIRE : puissance isotropique rayonnée équivalente (Mesure rayonnée)	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Puissance (dBm)	Mesure de la PIRE en rayonnée par substitution	Antennes de réception Antennes de substitution Site normalisé Câbles Générateur Alimentation Atténuateurs Analyseur de spectre Sonde de puissance	ETSI EN 300 328 ETSI EN 301 893	Cf. limites dans Tableau 1.
Densité spectrale de puissance	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Densité de puissance (dBm/MHz)	Mesure directe de la densité spectrale de puissance par conduction	Analyseur de spectre Alimentation Câbles	ETSI EN 300 328 ETSI EN 301 893	Cf. limites dans Tableau 1.

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

Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Fréquences centrales	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Fréquence (Hz)	Mesure directe de la fréquence centrale par conduction	Analyseur de spectre Enceinte climatique Alimentation Câbles	ETSI EN 301 893	Cf. limites dans Tableau 1.
Largeur de bande occupée du canal	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Largeur de bande (Hz)	Mesure directe de la largeur de bande par conduction	Analyseur de spectre Alimentation Câbles	ETSI EN 300 328 ETSI EN 301 893	Cf. limites dans Tableau 1.
Temps d'occupations du canal et taux d'occupation de la bande RLAN de 2.4 GHz	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Mesure temporelle (ms, µs) Fréquence (Hz)	Mesure directe du temps d'occupation du canal par conduction	Analyseur de spectre Alimentation Câbles	ETSI EN 300 328	Cf. limites dans Tableau 1.
Séparation fréquentielle des canaux adjacents	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Fréquence (Hz) Largeur de bande (Hz)	Mesure directe du temps d'occupation du canal par conduction	Analyseur de spectre Alimentation Câbles	ETSI EN 300 328	Cf. limites dans Tableau 1.

Electronique, Informatique et Télécommunications / Equipements de Telecom / Essais des équipements terminaux de télécommunications (120)						
Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Blocking Immunité du récepteur	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Puissance (dBm)	Mesure des niveaux de protection contre les signaux perturbateurs par conduction	Analyseur de spectre Générateur de signaux Atténuateurs Alimentation Câbles	ETSI EN 300 328 ETSI EN 301 893	Cf. limites dans Tableau 1.
Adaptabilité : mécanisme d'accès au canal	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Mesure temporelle (ms, µs) Puissance (dBm)	Mesure et vérification du mécanisme d'accès au canal par conduction	Analyseur de spectre Générateur de signaux Atténuateurs Alimentation Câbles	ETSI EN 300 328 ETSI EN 301 893	Cf. limites dans Tableau 1.
DFS : Sélection dynamique de fréquences	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Mesure temporelle (ms, µs) Puissance (dBm)	Mesure et vérification du contrôle de disponibilité de canal par conduction	Analyseur de spectre Générateur de signaux Atténuateurs Alimentation Câbles	ETSI EN 301 893	Cf. limites dans Tableau 1.

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

Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Rayonnements non désirés de l'émetteur à l'intérieur des bandes RLAN de 5 GHz	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Puissance (dBm)	Mesure directe du masque de puissance spectrale d'émission par conduction	Analyseur de spectre Alimentation Câbles	ETSI EN 301 893	Cf. limites dans Tableau 1.
Rayonnements non désirés de l'émetteur en dehors de la bande RLAN de 2.4 GHz (OOB)	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Puissance (dBm)	Mesure du rayonnement non désiré de l'émetteur dans le domaine hors bande par conduction	Analyseur de spectre Alimentation Câbles	ETSI EN 300 328	Cf. limites dans Tableau 1.
Rayonnement non essentiel hors bande en transmission	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Puissance (dBm)	Mesure des puissances apparentes rayonnées aux fréquences autres que le fondamental par l'émetteur de substitution	Cage de mesure à 3 m Analyseur de spectre Antenne bilog Antenne cornet PC + logiciel	ETSI EN 300 328 ETSI EN 301 893	Cf. limites dans Tableau 1.

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

Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Rayonnement non essentiel en réception	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Puissance (dBm)	Mesure des puissances apparentes rayonnées du récepteur par substitution	Cage de mesure à 3 m Analyseur de spectre Antenne bilog Antenne corne PC + logiciel	ETSI EN 300 328 ETSI EN 301 893	Cf. limites dans Tableau 1.
Dynamique de puissance	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Puissance (dBm)	Mesure de la dynamique de puissance d'entrée par conduction	Analyseur de spectre Générateur de signaux Atténuation Alimentation Câbles	ETSI EN 303 372-2	Cf. limites dans Tableau 1.
Immunité aux canaux adjacents	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Puissance (dBm)	Mesure et vérification de l'immunité du récepteur aux canaux adjacents par conduction	Analyseur de spectre Générateur de signaux Atténuation Alimentation Câbles	ETSI EN 303 372-2	Cf. limites dans Tableau 1.
Sensibilité du récepteur	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Puissance (dBm)	Mesure du seuil de sensibilité du récepteur par conduction	Analyseur de spectre Générateur de signaux Atténuation Alimentation Câbles	ETSI EN 303 340	Cf. limites dans Tableau 1.

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

Nature de l'essai	Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Immunité aux canaux adjacents	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Puissance (dBm)	Mesure et vérification de l'immunité du récepteur aux canaux adjacents par conduction	Analyseur de spectre Générateur de signaux Atténuation Alimentation Câbles	ETSI EN 303 340	Cf. limites dans Tableau 1.
tension aux parasites (Receiver Blocking)	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Puissance (dBm)	Mesure et vérification de l'immunité du récepteur aux signaux d'interférences par conduction	Analyseur de spectre Générateur de signaux Atténuation Alimentation Câbles	ETSI EN 303 340	Cf. limites dans Tableau 1.
Surcharge du récepteur (Receiver Overloading)	Equipement électrique et électronique intégrant un émetteur/récepteur radiofréquence	Puissance (dBm)	Mesure et vérification de l'immunité du récepteur aux signaux d'interférences par conduction	Analyseur de spectre Générateur de signaux Atténuation Alimentation Câbles	ETSI EN 303 340	Cf. limites dans Tableau 1.

Tableau 1 : Limitation pour les essais de sécurité électrique, robustesse, radio, CEM et Fluorescence X :

Dimensions des produits soumis aux essais	Limites	Commentaires
Poids	≤ 20 kg	/
Hauteur	≤ 0,70 m	/
Diamètre	≤ 0,70 m	/
Alimentation monophasée	90 – 254 V I ≤ 10A 50/60 Hz	/
Alimentation triphasée	Maximum 264/458 V I ≤ 10A 50 Hz	/
Alimentation continue	V ≤ 80 V I ≤ 10A	/

Tableau 2 : Limitation pour les mesures Fluorescence X :

Dimensions des produits soumis aux mesures	Limites	Commentaires
Largeur x longueur	≤ 0,30 x 0,30 m	/

<b>ELECTRONIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOM / EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES ET ELECTRIQUES DIVERS / Analyses physico-chimiques</b>			
Analyses physico-chimiques des équipements électriques et électroniques			
<b>Objet soumis à essais</b>	<b>Caractéristique mesurée ou recherchée</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Référence de la méthode</b>
Equipements électriques et électroniques (polymères)	Cd, Cr total, Hg, Pb, Br total	Screening par spectrométrie de fluorescence X dispersive en énergie	EN 62321-3-1
Equipements électriques et électroniques (échantillons métalliques)	Cd, Cr total, Hg, Pb, Br total	Screening par spectrométrie de fluorescence X dispersive en énergie	EN 62321-3-1

# 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](http://www.cofrac.fr)

Date de prise d'effet : **27/07/2024** Date de fin de validité : **31/03/2029**

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 1-6051 Rév. 15.

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](http://www.cofrac.fr)

Accréditation Non Valide