

# MISE A JOUR DE L'ANNEXE TECHNIQUE

## Norme NF EN ISO/CEI 17025 v2005

Date de révision :

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

**LCIE Groupe 1 - Fontenay aux Roses**  
**33, avenue du Général Leclerc**  
**92266 FONTENAY AUX ROSES Cedex**

*Pour tous les essais concernant cette accréditation :*

*(\*) Le laboratoire a la possibilité de mettre en œuvre toute autre norme d'essai ou norme produit utilisant le même principe de la méthode et les moyens d'essai associés (A3).*

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

### Unité Technique 1 : COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

L'accréditation est accordée selon le périmètre suivant :

**ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique**

/ Essais de compatibilité électromagnétique (27-1 émission)

**ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique**

/ Essais de compatibilité électromagnétique (107 immunité)

Les essais sont réalisés sur les sites de :

- **Fontenay-aux-Roses (92) = FAR**
- **Moret sur Loing (77) = MSL**
- **Sites clients = SC**

Limitation pour les essais de compatibilité électromagnétique en émission et immunité :

- Poids des matériels en essai inférieur ou égal à 1 tonne
- Surface des matériels au sol inférieure ou égale à 2 m x 2 m
- Courant consommé inférieur ou égal à 100 A (monophasé, triphasé ou courant continu)

**ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (27-1 émission)**

Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
MSL	Emission rayonnée	Matériels électriques et électroniques, appareils de traitement de l'information	Mesure d'un champ électrique à l'aide d'une antenne dans une bande de fréquences variant de 30 MHz à 22 GHz	CISPR 16-2-3 EN 55016-2-3 CISPR 22 EN 55022	30 MHz – 1 GHz
				FCC PART 15 FCC PART 24 ANSI C63.4	/
		Matériels industriels, scientifiques et médicaux	Mesure à 3, 10 ou 30 mètres	CISPR 11 EN 55011 FCC PART 18 ANSI C63.4	/
		Récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés	Mesure sur un site dont l'affaiblissement est normalisé (ANE)	EN 55013 CISPR 13 FCC PART 15 ANSI C63.4	A l'exception des unités extérieures des récepteurs pour la réception directe par satellite
FAR	Emission rayonnée	Matériels électriques et électroniques, appareils de traitement de l'information	Mesure d'un champ électrique à l'aide d'une antenne dans une bande de fréquences variant de 30 MHz à 3 GHz	CISPR 16-2-3 EN 55016-2-3 CISPR 22 EN 55022 FCC PART 15 ANSI C63.4	A l'exception des unités extérieures des récepteurs pour la réception directe par satellite
		Récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés		Mesure à 3 mètres	EN 55013 CISPR 13 FCC PART 15 ANSI C63.4
		Mesures en cage			
FAR	Emission rayonnée	Plaques à induction	Mesure d'un champ magnétique à l'aide d'une antenne boucle dans une bande de fréquences variant de 9 kHz à 30 MHz	CISPR 11 EN 55011 FCC PART 18 ANSI C63.4	/
			Mesures en cage		
	Emission rayonnée	Luminaires	Mesure du champ électrique dans la gamme de fréquences comprise entre 20 kHz et 10 MHz	EN 62493	/



Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
FAR MSL	Emission conduite sur l'alimentation	Matériels électriques et électroniques, appareils de traitement de l'information	Mesure des tensions RF aux bornes d'un réseau fictif RSIL  Bande de fréquence de 9 kHz à 30 MHz	CISPR 16-2-1 EN 55016-2-1 EN 55022 CISPR 22 FCC PART 15 ANSI C63.4	/
FAR MSL		Matériels industriels, scientifiques et médicaux et plaques à induction		CISPR 11 EN 55011 FCC PART 18 ANSI C63.4	
		Environnements industriels		EN 61000-6-3 EN 61000-6-4	
FAR		Matériels électriques, électroniques, électrodomestiques, outils portatifs et équipements analogues		CISPR 14-1 EN 55014-1	
FAR		Luminaires		CISPR 15 EN 55015	
FAR MSL		Récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés		EN 55013 CISPR 13 FCC PART 15 ANSI C63.4	
FAR MSL	Emission conduite	Matériels électriques et électroniques, appareils de traitement de l'information	Mesures de perturbations - aux bornes de câbles de données ou de télécommunication - aux bornes entrée / sortie RF  Bande de fréquence de 150 kHz à 30 MHz	CISPR 16-2-1 EN 55016-2-1 CISPR 22  EN 55022  FCC PART 15 ANSI C63.4	/



Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
FAR	Emission conduite	Matériels électriques et électroniques	Mesure des tensions RF avec sonde haute impédance sur l'alimentation et les bornes de charge Bande de fréquence de 150 kHz à 30 MHz	CISPR 16-2-1 EN 55016-2-1 FCC PART 15 ANSI C63.4	/
		Matériels industriels, scientifiques et médicaux		CISPR 11  EN 55011 FCC PART 18 ANSI C63.4	
		Matériels électriques, électroniques, électrodomestiques, outils portatifs et équipements analogues		CISPR 14-1  EN 55014-1	
FAR MSL	Puissance perturbatrice	Matériels électriques et électroniques	Mesure de la puissance perturbatrice sur l'alimentation et les cordons des dispositifs auxiliaires Bande de fréquence de 30 à 300 MHz	CISPR 16-2-2 EN 55016-2-2	/
		Matériels électriques, électroniques, électrodomestiques, outils portatifs et équipements analogues		CISPR 14-1  EN 55014-1	
		Récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés		CISPR 13 EN 55013	
FAR	Perturbation discontinue	Matériels électriques et électroniques	Mesure des tensions RF aux bornes d'un réseau fictif Bande de fréquence de 150 kHz à 30 MHz	CISPR 16-2-1 EN 55016-2-1	/
		Matériels électriques, électroniques, électrodomestiques et équipements analogues		CISPR 14-1 EN 55014-1	



L C I E

Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
FAR	Emission harmoniques	Matériels électriques et électroniques Matériels électrodomestiques et outils portatifs Matériels médicaux Matériels de radiocommunication	Mesure des harmoniques de courant injectés dans le réseau public d'alimentation BT	CEI 61000-3-2 EN 61000-3-2 CEI 61000-3-12 EN 61000-3-12	Courant appelé < 50 A
FAR	Emission de fluctuations de tension et flickers	Matériels électriques et électroniques Matériels électrodomestiques et outils portatifs Matériels médicaux Matériels de radiocommunication	Mesure des variations de tension, de fluctuation et de papillotement dans les réseaux publics d'alimentation BT	CEI 61000-3-3 EN 61000-3-3 CEI 61000-3-11 EN 61000-3-11	Courant assigné < 32 A



Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
FAR MSL	Tension perturbatrice aux bornes d'antenne	Récepteurs de radiodiffusion et de télévision numériques et décodeurs numériques câble, satellite et terrestre	Mesure de la tension perturbatrice aux bornes d'antenne du récepteur et des équipements associés avec un signal d'entrée RF situé dans la gamme de fréquences comprise entre 30 MHz et 2,15 GHz	NF EN 55013 EN 55013 CISPR 13	A l'exception des ports d'antennes asymétriques
	Tension perturbatrice aux bornes de la sortie RF du modulateur		Mesure du signal utile et de la tension perturbatrice aux bornes de la sortie RF des équipements associés munis d'un modulateur RF vidéo, dans la gamme de fréquences comprise entre 30 MHz et 2,15 GHz	NF EN 55013 EN 55013 CISPR 13	
	Puissance perturbatrice		Mesure de la puissance perturbatrice par pince absorbante des équipements associés dans la gamme de fréquences comprise entre 30 MHz et 1 GHz	NF EN 55013 EN 55013 CISPR 13	/
	Rayonnement		Mesure à la distance de 3m en chambre blindée par la méthode de substitution dans la gamme de fréquences comprise entre 1 GHz et 3 GHz	NF EN 55013 EN 55013 CISPR 13	A l'exception des unités extérieures des récepteurs pour la réception directe par satellite

**ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (107 immunité)**

Site	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
FAR	Décharges électrostatiques	Matériels électriques, électroniques, industriels	Appliquer sur les différentes parties de l'appareil en essai des décharges électrostatiques	CEI 61000-4-2 EN 61000-4-2	Niveaux de tension maximal : - au contact : ± 8 kV - dans l'air : ± 15 kV
	Immunité aux champs radioélectriques rayonnés	Matériels électriques, électroniques, industriels	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	CEI 61000-4-3 EN 61000-4-3	Bande de fréquences : 80 MHz à 2,8 GHz, niveau ≤ 20 V/m
	Transitoires rapides en salves	Matériels télécommunication et de traitement de l'information Matériels électriques, électroniques, industriels	Superposer sur les lignes d'alimentation et/ou de données des perturbations de types impulsions et creux de tension	CEI 61000-4-4 EN 61000-4-4	Niveau de tension maximal : ± 4 kV
	Ondes de choc	Matériels de télécommunication et de traitement de l'information Matériels électriques, électroniques, industriels	Superposer sur les lignes d'alimentation et/ou de données des ondes de choc	CEI 61000-4-5 EN 61000-4-5	Niveau de tension maximal : ± 4 kV



Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
FAR	Immunité aux perturbations conduites et induites par les champs radioélectriques	Matériels électriques, électroniques, industriels Matériels de télécommunication et de traitement de l'information	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	CEI 61000-4-6 EN 61000-4-6	/
	Immunité aux champs magnétiques à la fréquence du réseau	Matériels électriques, électroniques, industriels	Soumettre un appareil à un champ magnétique d'un niveau donné à la fréquence de 50Hz	CEI 61000-4-8 EN 61000-4-8	Essais limités à l'utilisation d'une antenne cadre de 1 m
	Immunité au champ magnétique impulsionnel	Matériels électriques, électroniques, industriels	Ces essais permettent de déterminer la réaction d'un produit sous test aux champs magnétiques impulsionnels.	CEI 61000-4-9 EN 61000-4-9	/
	Creux de tension et coupures brèves	Matériels électriques, électroniques, industriels Creux de tension et coupures brèves	Superposer sur les lignes d'alimentation des variations et des creux de tension	CEI 61000-4-11 EN 61000-4-11 CEI 61000-4-34 EN 61000-4-34	Courant nominal < 50 A Tension 230 V/400 V – 50 Hz uniquement
	Immunité aux harmoniques, inter-harmoniques incluant les signaux transmis sur le réseau alternatif	Matériels électriques, électroniques industriels	Superposer sur les lignes d'alimentation des harmoniques et inter-harmoniques	EN 61000-4-13 CEI 61000-4-13	Courant nominal < 50 A
FAR	Immunité conduite Basse fréquence	Matériels électriques, électroniques industriels	Ces essais permettent de déterminer la réaction d'un produit soumis à une perturbation conduite provoquée par les émetteurs HF dans la plage de 15Hz à 150kHz.	EN 61000-4-16 CEI 61000-4-16	/



L C I E

Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
FAR	Essai d'immunité à l'onde oscillatoire amortie	Matériels électriques, électroniques industriels	Ces essais permettent de déterminer la réaction d'un produit soumis à une perturbation, des oscillations transitoires amorties répétitives se manifestant principalement sur les câbles d'alimentation, de commande et de signal installés dans les postes à haute et à moyenne tension (HT/MT)	EN 61000-4-18 CEI 61000-4-18	/
FAR	Mesure de l'efficacité de blindage	Récepteurs de radiodiffusion et de télévision numériques et analogiques et équipements associés, décodeurs numériques câbles, satellite et terrestre	Injection sur le blindage du câble coaxial d'antenne	NF EN 55020 EN 55020 CISPR 20	Hors équipements de réception TV ou radio analogiques par satellite. Hors méthode d'évaluation objective de la qualité d'image
	Mesure de l'immunité à l'entrée		Injection aux bornes d'antenne d'un brouilleur en MD dans la bande 26-30 MHz et de brouilleurs discrets en fonction du système TV utilisé	NF EN 55020 EN 55020 CISPR 20	
	Mesure de l'immunité aux tensions RF (mode commun) aux bornes d'entrée antenne		Injection aux bornes d'antenne d'un brouilleur en MC dans la bande 26-30 MHz	NF EN 55020 EN 55020 CISPR 20	



Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode	Référence de la méthode (*)	Commentaires
FAR	Mesure de l'immunité aux tensions induites	Récepteurs de radiodiffusion et de télévision numériques et analogiques et équipements associés,	Injection sur les bornes d'alimentation et d'entrée/sortie audio	NF EN 55020 EN 55020 CISPR 20	Hors équipements de réception TV ou radio analogiques par satellite. Hors méthode d'évaluation objective de la qualité d'image
	Mesure de l'immunité aux champs rayonnés (cellule TEM)	décodeurs numériques câbles, satellite et terrestre	Essai en cellule TEM dans la bande 150 kHz – 150 MHz	NF EN 55020 EN 55020 CISPR 20	

**NORMES PRODUIT - COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE (27-1 & 107)**

*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	Sites	Objet soumis à essai	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Immunité	FAR	Matériel électrique, électronique	EN 61000-6-1	/
Immunité	FAR	Matériel électrique, électronique	EN 61000-6-2	/
Emission	FAR MSL	Matériel électrique, électronique	EN 61000-6-3	/
Emission	FAR MSL	Matériel électrique, électronique	EN 61000-6-4	/
Emission Immunité	FAR MSL	Appareils électromédicaux	EN 60601-1-2 CEI 60601-1-2	/
Emission Immunité	FAR MSL	Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire	CEI 61326-1 CEI 61326-2-1 CEI 61326-2-2 CEI 61326-2-3 CEI 61326-2-4 EN 61326-1 EN 61326-2-1 EN 61326-2-2 EN 61326-2-3 EN 61326-2-4	/
Immunité	FAR	Equipements pour l'éclairage à usage général	CEI 61547 EN 61547	/
Emission	FAR	Equipements pour l'éclairage à usage général	CISPR 15 EN 55015	Hors mesure d'émission avec RCD 30-300 MHz
Immunité	FAR	Matériel électrodomestique	CISPR 14-2 EN 55014-2	/
Emission	FAR MSL	Matériel électrodomestique	CISPR 14-1 EN 55014-1	/
Immunité	FAR	Récepteurs de radiodiffusion et de télévision numériques et analogiques et équipements associés, décodeurs numériques câbles, satellite et terrestre	NF EN 55020 EN 55020 CISPR 20	/
Emission	FAR MSL	Récepteurs de radiodiffusion et de télévision numériques et analogiques et équipements associés, décodeurs numériques câbles, satellite et terrestre	CISPR 13 EN 55013	Hors port d'antenne asymétrique et hors unité extérieure des récepteurs pour la réception par satellite



Nature de l'essai	Sites	Objet soumis à essai	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Immunité	FAR	Matériel électrique, électronique de traitement de l'information	CISPR 24 EN 55024	/
Emission	FAR MSL	Appareils à usage professionnel audio, vidéo, audiovisuels et de commandes de lumière pour spectacle	EN 55103-1	Sauf Annexes A et B, EN 1000-3-5
Immunité	FAR	Appareils à usage professionnel audio, vidéo, audiovisuels et de commandes de lumière pour spectacle	EN 55103-2	Sauf Annexes A et B, EN 1000-3-5
Immunité	FAR	Systèmes d'alarmes	EN 50130-4	/
Emission	FAR MSL	Transmission de signaux sur réseaux électriques BT entre 3 kHz et 148,5 kHz	EN 50065-1	/
Immunité	FAR	Transmission de signaux sur réseaux électriques BT entre 3 kHz et 148,5 kHz	EN 50065-2-1 EN 50065-2-2	Hors chapitre 7.2.2
Emission Immunité	FAR MSL	Matériels de soudage à l'arc	EN 60974-10	/
Emission	FAR	Matériels de navigation et de radiocommunication maritime	EN 60945	/
Emission Immunité	FAR MSL	Alimentations sans interruption	EN 50091-2	Courant assigné primaire = 32 A maximum
Emission Immunité	FAR MSL	Interrupteurs	EN 60669-2-1 EN 60669-2-2 EN 60669-2-3	/



Nature de l'essai	Sites	Objet soumis à essai	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Emission Immunité	FAR MSL	Equipement, terminal de télécommunication & émetteur récepteur hertzien	ETSI EN 301489-01 ETSI EN 301489-02 ETSI EN 301489-03 ETSI EN 301489-04 ETSI EN 301489-05 ETSI EN 301489-06 ETSI EN 301489-07 ETSI EN 301489-08 ETSI EN 301489-09 ETSI EN 301489-10 ETSI EN 301489-11 ETSI EN 301489-12 ETSI EN 301489-13 ETSI EN 301489-14 ETSI EN 301489-15 ETSI EN 301489-16 ETSI EN 301489-17 ETSI EN 301489-18 ETSI EN 301489-19 ETSI EN 301489-20 ETSI EN 301489-22 ETSI EN 301489-23 ETSI EN 301489-24 ETSI EN 301489-25 ETSI EN 301489-26 ETSI EN 301489-27 ETSI EN 301489-28 ETSI EN 301489-31 ETSI EN 301489-32	Hors mesure audio et erreur de transmission Hors immunité transitoires véhicules



Nature de l'essai	Sites	Objet soumis à essai	Référence de la méthode (*)	Commentaires
Emission Immunité	FAR MSL	Appareillage basse tension	CEI 60947-1 EN 60947-1 EN 60947-4-1 EN 60947-6-2	/
Emission Immunité	FAR MSL	Automates programmables	CEI 61131-2 EN 61131-2	/
Emission Immunité	FAR MSL	Alimentations basse tension	CEI 61204-3 EN 61204-3	/
Emission Immunité	FAR MSL	Applications ferroviaires : Matériel roulant – Appareils	EN 50 121-3-2	Sauf EN 61000-4-9, EN 61000-4-3 limité à 10V/m
Emission Immunité	FAR MSL	Applications ferroviaires : appareils de signalisation et de télécommunication	EN 50 121-4	Sauf EN 61000-4-9,
Emission Immunité	FAR MSL	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Partie 3: Exigences de CEM et méthodes d'essais spécifiques	CEI 61800-3 EN 61800-3	/
Emission Immunité	FAR MSL	Système de charge conductive pour véhicule électrique	CEI 61851-1 EN 61851-1	/
Emission Immunité	FAR MSL	Système de charge conductive pour véhicule électrique Partie 22	CEI 61851-22 EN 61851-22	/
Emission Immunité	FAR MSL	Système de charge conductive pour véhicule électrique	CEI 61851-23	/
Emission Immunité	FAR MSL	Ensemble d'appareillage à basse tension	CEI 60439-1 EN 60439-1	/
Immunité	FAR	Perturbations conduites à basse fréquence et la transmission des signaux sur les réseaux publics d'alimentation basse tension	EN 61000-2-2	/



## ELECTRICITE / Tout équipement ou produit électrique et/ou électronique soumis à des essais de compatibilité électromagnétique (Site client)

Sites	Nature de l'essai	Objet soumis à essai	Principe de la méthode d'essai	Référence de la méthode d'essai (*)	Commentaires
SC Adresse client	Mesures de perturbations	Machines industrielles	Mesures des perturbations conduites et rayonnées émises par une machine industrielle	CISPR 11 EN 55011 EN 61000-6-4	/
	Essais d'immunité sur machines industrielles	Machines industrielles	Essais d'immunité sur machines industrielles	EN 61000-6-2 EN 50370-2	/
	Efficacité des blindages	Cages de Faraday	Mesures d'efficacité de blindages sur cages de Faraday	GAM T 20 MIL STD-285 EN 50147-1	/
	Zone homogène	Chambres semi-anéchoïques :	Définitions de zones homogènes en chambres semi-anéchoïques	CEI 61000-4-3 EN 61000-4-3	/
SC Adresse client	Zone tranquille	Chambres anéchoïques	Définitions de zones tranquilles en chambres semi-anéchoïques	CISPR 16-1-4  CISPR 22  EN 55022 EN 50147-2 ANSI C63-4	/
	Immunité	Machines outils	Essais d'immunité (***) sur machines outils	EN 50370-2  (***) CEI 61000-4-2 CEI 61000-4-3 CEI 61000-4-4 CEI 61000-4-5 CEI 61000-4-6 EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6	/