Section Laboratoires

ATTESTATION D'ACCREDITATION

ACCREDITATION CERTIFICATE

N° 2-5656 rév. 10

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

EMITECH
N° SIREN : 344545645

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/IEC 17025 : 2017**
Fulfils the requirements of the standard

et aux règles d'application du Cofrac pour les activités d'analyses/essais/étalonnages en :
and Cofrac rules of application for the activities of testing/calibration in :

ELECTRICITE HAUTE FREQUENCE /
HIGH FREQUENCE ELECTRICITY
ELECTRICITE COURANT CONTINU ET BASSE FREQUENCE / COURANT CONTINU - COURANT ALTERNATIF
DIRECT CURRENT AND LOW FREQUENCY ELECTRICITY / DIRECT CURRENT - ALTERNATIVE CURRENT

réalisées par / *performed by* :

EMITECH - MONTIGNY
30 AV DES 3 PEUPLES
78180 MONTIGNY-LE- BRETONNEUX

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe
and precisely described in the attached technical appendix

L'accréditation suivant la norme internationale homologuée NF EN ISO/IEC 17025 est la preuve de la compétence technique du laboratoire dans un domaine d'activités clairement défini et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management adapté (cf. communiqué conjoint ISO-ILAC-IAF en vigueur disponible sur le site internet du Cofrac *www.cofrac.fr*)

Accreditation in accordance with the recognised international standard NF EN ISO/IEC 17025 demonstrates the technical competence of the laboratory for a defined scope and the proper operation in this laboratory of an appropriate management system (see current Joint ISO-ILAC-IAF Communiqué available on Cofrac web site www.cofrac.fr) .

Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral d'EA pour l'accréditation, pour les activités objets de la présente attestation.
Cofrac is signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation for the activities covered by this certificate.

Date de prise d'effet / *granting date :* **21/10/2022**
Date de fin de validité / *expiry date :* **30/04/2026**

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

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

Kerno MOUTARD

La présente attestation n'est valide qu'accompagnée de l'annexe technique.
This certificate is only valid if associated with the technical appendix.

L'accréditation peut être suspendue, modifiée ou retirée à tout moment. Pour une utilisation appropriée, la portée de l'accréditation et sa validité doivent être vérifiées sur le site internet du Cofrac (www.cofrac.fr).
The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time. For a proper use, the scope of accreditation and its validity should be checked on the Cofrac website (www.cofrac.fr).

Cette attestation annule et remplace l'attestation N° 2-5656 Rév 9.
This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-5656 Rév 9.

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du Cofrac.
The Cofrac's liability applies only to the french text.

ANNEXE TECHNIQUE

à l'attestation N° 2-5656 rév. 10

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

EMITECH - MONTIGNY
30 AV DES 3 PEUPLES
78180 MONTIGNY-LE- BRETONNEUX

Dans son unité technique :

- Laboratoire d'étalonnage en électricité-magnétisme

Elle est accordée selon le périmètre suivant :

ELECTRICITE – MAGNETISME / Décharges ElectroStatiques

ELECTRICITE HAUTE FREQUENCE	**/ Paramètres S**
	/ Courant alternatif / Impédance
	/ Gain d'antenne
	/ Facteur d'antenne
	/ Facteur de réflexion

Pour tous les étalonnages concernant cette accréditation :

(*) Le laboratoire peut employer d'autres méthodes dès lors que les compétences qu'elles impliquent sont présentes dans sa portée d'accréditation et ce pour la même grandeur et la même valeur ou étendue de mesure. Cependant, le laboratoire ne pourra mentionner des incertitudes meilleures que celles figurant dans sa portée d'accréditation (FLEX2).

La liste des méthodes équivalentes employées est tenue à jour par le laboratoire

Unité technique : **Laboratoire d'étalonnage en électricité-magnétisme**

ELECTRICITE - FREQUENCE / Décharges ElectroStatiques

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode (*)	Commentaire
Générateurs de Décharges Electrostati-ques (DES)	Différence de potentiel	Tension de sortie en circuit ouvert en courant continu (U)	1 kV à 30 kV	0,8 %	Mesure directe de la tension en sortie du générateur en mode décharge dans l'air	Ultimètre associé à un diviseur haute tension	Procédure Emitech n°PRTFIC000MET00015 EN 61000-4-2 ISO 10605	/
	Intensité de courant électrique	Amplitude de l'intensité de la 1ère crête de courant de décharge (Ip)	3 A à 40 A (Niveau d'essai de 2 kV à 10 kV)	7,0 %	Mesure de tension sur l'impulsion enregistrée par décharge sur cible 2Ω ; Générateur en mode décharge au contact	Cible de courant-atténuateur-câble Atténuateur Oscilloscope	Procédure Emitech n°PRTFIC000MET00015 EN 61000-4-2 ISO 10605	Générateur équipé de la capacité de stockage et de la résistance de décharge : CR = 150pF / 330Ω
		Amplitude de l'intensité I_{t1} et I_{t2} aux points t_1 et t_2 de la décroissance de l'impulsion t_1 = 30 ns t_2 = 60 ns	1 A à 40 A (Niveau d'essai de 2 kV à 10 kV)	7,5 % 7,5 %				
		Amplitude de l'intensité de la 1ère crête de courant de décharge (I_p)	40 A à 80 A (Niveau d'essai de 10 kV à 15 kV)	7,5 %			Procédure Emitech n°PRTFIC000MET00015 EN 61000-4-2 ISO 10605	
		Amplitude de l'intensité I_{t1} et I_{t2} aux points t_1 et t_2 de la décroissance de l'impulsion t_1 = 30 ns t_2 = 60 ns	7 A à 80 A (Niveau d'essai de 10 kV à 15 kV)	8,0 % 8,0 %			Procédure Emitech n°PRTFIC000MET00015 EN 61000-4-2 ISO 10605	

ELECTRICITE - FREQUENCE / Décharges ElectroStatiques (suite)

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode (*)	Commentaire
Générateurs de Décharges Electrostatiques (DES)	Durées caractéristiques de signaux impulsionnels (intervalles de temps)	Temps de montée / descente	0,5 ns à 0,7 ns	0,08 ns	Mesure de tension sur l'impulsion enregistrée par décharge sur cible 2Ω ; Générateur en mode décharge au contact	Cible de courant-atténuateur-câble Oscilloscope	Procédure Emitech n°PRTFIC000MET00015 EN 61000-4-2 ISO 10605	Niveau d'essai de 2 kV à 10 kV
			0,7 ns à 1 ns	0,09 ns				
			1 ns à 1,2 ns	0,11 ns				
			0,5 ns à 0,7 ns	0,08 ns			Procédure Emitech n°PRTFIC000MET00015 EN 61000-4-2 ISO 10605	Niveau d'essai de 10 kV à 15 kV
			0,7 ns à 1 ns	0,10 ns				
			1 ns à 1,2 ns	0,11 ns				
	Intensité de courant électrique	Amplitude de l'intensité de la 1ère crête de courant de décharge (Ip)	3 A à 40 A (Niveau d'essai de 2 kV à 10 kV)	7,0 %			Procédure Emitech n°PRTFIC000MET00015 ISO 10605	CR = 330pF / 330Ω
		Amplitude de l'intensité It1 et It2 aux points t1 et t2 de la décroissance de l'impulsion t1 = 65 ns t2 = 130 ns t1 = 180 ns t2 = 360 ns t1 = 400 ns t2 = 800 ns	0,15 A à 40 A (Niveau d'essai de 2 kV à 10 kV)	7,5 % 7,5 % 10,0 % 10,0 % 10,0 % 10,0 %			Procédure Emitech n°PRTFIC000MET00015 ISO 10605	CR = 150pF / 2000Ω CR = 330pF / 2000Ω

ELECTRICITE - FREQUENCE / Décharges ElectroStatiques (suite)

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode (*)	Commentaire
Générateurs de Décharges Electrostatiques (DES)	Intensité de courant électrique	Amplitude de l'intensité de la 1ère crête de courant de décharge (Ip)	40 A à 80 A (Niveau d'essai de 10 kV à 15 kV)	7,5 %	Mesure de tension sur l'impulsion enregistrée par décharge sur cible 2Ω ; Générateur en mode décharge au contact	Cible de courant-atténuateur-câble Atténuateur Oscilloscope	Procédure Emitech n°PRTFIC000MET00015 ISO 10605	CR = 330pF / 330Ω CR = 150pF / 2000Ω CR = 330pF / 2000Ω
		Amplitude de l'intensité It1 et It2 aux points t1 et t2 de la décroissance de l'impulsion t1 = 65 ns t2 = 130 ns t1 = 180 ns t2 = 360 ns t1 = 400 ns t2 = 800 ns	0,75 A à 80 A (Niveau d'essai de 10 kV à 15 kV)	8,0 % 8,0 % 10,0 % 10,0 % 10,0 % 10,0 %			Procédure Emitech n°PRTFIC000MET00015 ISO 10605	

ELECTRICITE HAUTE FREQUENCE / Paramètre S

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Incertitude élargie				Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode (*)
				ρ ≤ 0,1	ρ ≤ 0,333	ρ ≤ 0,5	ρ ≤ 1,0			
Câbles coaxiaux, affaiblisseurs, filtres, adaptateurs d'impédance, réseaux passifs, coupleurs, splitters, répartiteurs	Paramètres S Modules S21 et S12	Connecteurs type N de 9 kHz à 18 GHz	0 à 40 dB(1)					Méthode hétérodyne	Analyseur de réseau vectorie associé à des kits de calibrage	Procédure Emitech PRTFIC000MET00020
			9 kHz – 6 GHz	0,10 dB	0,15 dB	0,20 dB	0,30 dB			
			6 GHz – 8 GHz	0,15 dB	0.20 dB	0,25 dB	0,40 dB			
			8 GHz – 12 GHz	0,20 dB	0,25 dB	0,25 dB	0,40 dB			
			12 GHz – 18 GHz	0,20 dB	0,25 dB	0,30 dB	0,50 dB			
			40 à 50 dB(1)							
			9 kHz – 100 kHz	0,15 dB	0,18 dB	0,21 dB	0,33 dB			
			100 kHz – 6 GHz	0,12 dB	0,16 dB	0,20 dB	0,32 dB			
			6 GHz – 8 GHz	0,15 dB	0.20 dB	0,25 dB	0,25 dB			
			8 GHz – 12 GHz	0,30 dB	0,30 dB	0,35 dB	0,45 dB			
			12 GHz – 18 GHz	0,30 dB	0,35 dB	0,40 dB	0,50 dB			
			50 à 60 dB(1)							
			9 kHz – 100 kHz	0,25 dB	0,25 dB	0,25 dB	0,30 dB			
			100 kHz – 10 MHz	0,20 dB	0,20 dB	0,20 dB	0,30 dB			
			10 MHz – 6 GHz	0,15 dB	0,16 dB	0,20 dB	0,32 dB			
			6 GHz – 8 GHz	0,25 dB	0,30 dB	0,35 dB	0,60 dB			
			8 GHz – 18 GHz	0,55 dB	0,55 dB	0,60 dB	0,70 dB			
			60 à 70 dB(1)							
			9 kHz – 100 kHz	0,30 dB		0,30 dB	0,35 dB			
			100 kHz – 10 MHz	0,20 dB		0,20 dB	0,30 dB			
			10 MHz – 6 GHz	0,20 dB		0,25 dB	0,35 dB			
			6 GHz – 8 GHz	0,30 dB		0,35 dB	0,60 dB			
			8 GHz – 18 GHz	1,5 dB		1,5 dB	1,5 dB			
			70 à 80 dB(1)							
			9 kHz – 100 kHz	1,00 dB						
			100 kHz – 10 MHz	0,40 dB						
			10 MHz – 6 GHz	0,40 dB						
			6 GHz – 8,5 GHz	0,80 dB						

(1) Affaiblissement de l'objet sous test ρ Module du facteur de réflexion

ELECTRICITE HAUTE FREQUENCE / Paramètre S (suite)

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Incertitude élargie				Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode (*)
				ρ ≤ 0,1	ρ ≤ 0,333	ρ ≤ 0,5	ρ ≤ 1,0			
Câbles coaxiaux, affaiblisseurs, filtres, adaptateurs d'impédance, réseaux passifs, coupleurs, splitters, répartiteurs	Paramètres S Modules S11 et S22	Connecteurs type N de 9 kHz à 18 GHz	0 à 3 dB[1] 9 kHz – 3 GHz 3 GHz – 6 GHz 6 GHz – 8 GHz 8 GHz – 12 GHz 12 GHz – 18 GHz	0,030 0,030 0,035 0,04 0,055			0,030 0,030 0,035 0,045 0,060	Méthode hétérodyne	Analyseur de réseau vectoriel associé à des kits de calibrage	Procédure Emitech PRTFIC000MET00020
			3 à 80 dB[1] 9 kHz – 6 GHz 6 GHz – 8 GHz 8 GHz – 12 GHz 12 GHz – 18 GHz	0,023 0,030 0,040 0,050			0,030 0,035 0,040 0,055			
Charges 50 Ω, entrées de dispositifs de mesure dont préamplificateur			9 kHz – 6 GHz 6 GHz – 12 GHz 12 GHz – 18 GHz	0,022 0,040 0,055			0,026 0,050 0,060			Procédure Emitech PRTFIC000MET00020

[1] Affaiblissement de l'objet sous test
ρ Module du facteur de réflexion

ELECTRICITE HAUTE FREQUENCE / Paramètre S (suite)

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Incertitude élargie				Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode (*)
				ρ ≤ 0,1	ρ ≤ 0,333	ρ ≤ 0,5	ρ ≤ 1,0			
Préamplificateur	Paramètres S Module S21	Connecteurs type N de 9 kHz à 18 GHz	0 dB à 40 dB(2) 9 kHz – 8 GHz 8 GHz – 18 GHz	0,20 dB 0,27 dB	0,30 dB 0,35 dB	0,40 dB 0,40 dB	0,50 dB 0,65 dB	Méthode hétérodyne	Analyseur de réseau vectoriel associé à des kits de calibrage	Procédure Emitech PRTFIC000MET00021
			40 dB à 50 dB(2) 9 kHz – 8 GHz 8 GHz – 18 GHz	0,25 dB 0,35 dB	0,35 dB 0,40 dB	0,40 dB 0,45 dB	0,55 dB 0,70 dB			
			50 dB à 60 dB(2) 9 kHz – 100 kHz 100 kHz – 10 MHz 10 MHz – 8,5 GHz	0,45 dB 0,35 dB 0,25 dB	0,50 dB 0,40 dB 0,35 dB	0,55 dB 0,45 dB 0,40 dB	0,65 dB 0,60 dB 0,55 dB			

(2) Gain du préamplificateur sous test
ρ Module du facteur de réflexion

ELECTRICITE HAUTE FREQUENCE / Courant alternatif / Impédance

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode (*)	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode
Réseau de stabilisation d'impédance de ligne (RSIL) Réseau de couplage/découplage (RCD) Réseau de stabilisation d'impédance (RSI)	Module de l'impédance RSIL	De 9 kHz à 100 kHz	Z < 10Ω 10Ω < Z ≤ 40Ω 40Ω < Z ≤ 60Ω 60Ω < Z ≤ 80Ω 80Ω < Z ≤ 200Ω	0,7 Ω 1,6 Ω 2,4 Ω 3,2 Ω (0,06*|Z| - 2,3) Ω	Méthode hétérodyne	Analyseur de réseau vectoriel associé à des kits de calibrage	Procédure Emitech PRTFIC000MET00023 + METEME000INC00004
		De 100 kHz à 10 MHz	Z < 10Ω 10Ω < Z ≤ 40Ω 40Ω < Z ≤ 60Ω 60Ω < Z ≤ 80Ω 80Ω < Z ≤ 200Ω	0,8 Ω 1,6 Ω 2,3 Ω 3,2 Ω (0,06*|Z| - 2,3) Ω			
		De 10 MHz à 30 MHz	Z < 10Ω 10Ω < Z ≤ 40Ω 40Ω < Z ≤ 60Ω 60Ω < Z ≤ 80Ω 80Ω < Z ≤ 200Ω	0,9 Ω 1,6 Ω 2,3 Ω 3,2 Ω (0,07*|Z| - 2,3) Ω			
		De 30 MHz à 200 MHz	Z < 10Ω 10Ω < Z ≤ 40Ω 40Ω < Z ≤ 60Ω 60Ω < Z ≤ 80Ω 80Ω < Z ≤ 200Ω	2,2 Ω 2,6 Ω 3,1 Ω 3,8 Ω (0,07*|Z| - 1,7) Ω			
		De 200 MHz à 300 MHz	Z ≤ 80Ω 80Ω < Z ≤ 200Ω	6,0 Ω 0,08*|Z| Ω			
		De 300 MHz à 400 MHz	Z ≤ 200Ω	18,0 Ω			

ELECTRICITE HAUTE FREQUENCE / Courant alternatif / Impédance (suite)

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode (*)	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode
Réseau de stabilisation d'impédance de ligne (RSIL) Réseau de couplage/découplage (RCD) Réseau de stabilisation d'impédance (RSI)	Phase de l'impédance RSIL	De 9 kHz à 100 kHz	Z ≤ 2Ω 2Ω < Z ≤ 4Ω 4Ω < Z ≤ 5Ω 5Ω < Z ≤ 6Ω 6Ω < Z ≤ 9Ω 9Ω < Z ≤ 10Ω 10Ω < Z ≤ 20Ω 20Ω < Z ≤ 100Ω 100Ω < Z ≤ 200Ω	32 ° 17 ° 8,1 ° 7,1 ° 5,7 ° 5,1 ° 4,1 ° 3,1 ° 3,6 °	Méthode hétérodyne	Analyseur de réseau vectoriel associé à des kits de calibrage	Procédure Emitech PRTFIC000MET00023 + METEME000INC00004
		De 100 kHz à 10 MHz	Z ≤ 2Ω 2Ω < Z ≤ 4Ω 4Ω < Z ≤ 5Ω 5Ω < Z ≤ 6Ω 6Ω < Z ≤ 9Ω 9Ω < Z ≤ 10Ω 10Ω < Z ≤ 20Ω 20Ω < Z ≤ 100Ω 100Ω < Z ≤ 200Ω	32 ° 17 ° 8,2 ° 7,2 ° 5,9 ° 5,3 ° 4,4 ° 3,5 ° 3,9 °			
		De 10 MHz à 30 MHz	Z ≤ 2Ω 2Ω < Z ≤ 4Ω 4Ω < Z ≤ 5Ω 5Ω < Z ≤ 6Ω 6Ω < Z ≤ 9Ω 9Ω < Z ≤ 10Ω 10Ω < Z ≤ 20Ω 20Ω < Z ≤ 100Ω 100Ω < Z ≤ 200Ω	32 ° 17 ° 9,4 ° 8,6 ° 7,5 ° 7,0 ° 6,3 ° 5,7 ° 6,0 °			

ELECTRICITE HAUTE FREQUENCE / Courant alternatif / Impédance (suite)

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure		Incertitude élargie	Principe de la méthode (*)	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode
Réseau de stabilisation d'impédance de ligne (RSIL) Réseau de couplage/découplage (RCD) Réseau de stabilisation d'impédance (RSI)	Phase de l'impédance RSIL	De 30 MHz à 100 MHz	Z ≤ 2Ω 2Ω < Z ≤ 4Ω 4Ω < Z ≤ 5Ω 5Ω < Z ≤ 6Ω 6Ω < Z ≤ 9Ω 9Ω < Z ≤ 10Ω 10Ω < Z ≤ 20Ω 20Ω < Z ≤ 100Ω 100Ω < Z ≤ 200Ω		32 ° 17 ° 8,7 ° 7,7 ° 6,5 ° 6,0 ° 5,2 ° 4,4 ° 4,8 °	Méthode hétérodyne	Analyseur de réseau vectoriel associé à des kits de calibrage	Procédure Emitech PRTFIC000MET00023 + METEME000INC00004
		De 100 MHz à 200 MHz	Z ≤ 2Ω 2Ω < Z ≤ 4Ω 4Ω < Z ≤ 5Ω 5Ω < Z ≤ 6Ω 6Ω < Z ≤ 9Ω 9Ω < Z ≤ 200Ω		33 ° 19 ° 12 ° 12 ° 11 ° 10 °			
		De 200 MHz à 400 MHz	Z ≤ 2Ω 2Ω < Z ≤ 200Ω		50 ° 40 °			
	Module de l'impédance RCD/RSI	De 150 kHz à 300 MHz	50Ω < Z ≤ 150Ω 150Ω < Z ≤ 300Ω		5 % (0,02*|Z| +1,6) %			Procédure Emitech PRTFIC000MET00023 + METEME000INC00005
	Phase de l'impédance RCD/RSI	De 150 kHz à 300 MHz	De -50 ° à +50 °	50Ω < Z ≤ 70Ω 70Ω < Z ≤ 100Ω 100Ω < Z ≤ 150Ω 150Ω < Z ≤ 200Ω 200Ω < Z ≤ 300Ω	2,1 ° 2,3 ° 2,8 ° 3,2 ° 4,3 °			

RSIL/RSI FACTEUR DE DIVISION DE TENSION ET FACTEUR DE DECOUPLAGE :
Les incertitudes se déduisent de celles des paramètres S12 et S21 de la présente portée. Elles sont fonction de la valeur des affaiblissements mesurés dans le domaine fréquentiel
Les incertitudes élargies correspondent aux aptitudes en matière de mesures et d'étalonnages (CMC) du laboratoire pour une probabilité de couverture de 95%.

ELECTRICITE HAUTE FREQUENCE / Facteur d'antenne

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure		Incertitude élargie	Principe de la méthode (*)	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode
Antenne cornet	Facteur d'antenne	Distance 3 m 1 GHz à 18 GHz	Fa ≤ 60 dB/m	1 à 5 GHz	1,3 dB	Méthode des 3 antennes	Antennes, chambre anéchoïque (FAR), analyseur de réseau vectoriel	PRT FIC 000 MET 00075
				5 à 15 GHz	1,1 dB			
				15 à 18 GHz	1,2 dB			
		Distance 1m 1 GHz à 18 GHz	Fa ≤ 60 dB/m	1 à 5 GHz	1,2 dB			PRT FIC 000 MET 00076
				5 à 15 GHz	1,1 dB			
				15 à 18 GHz	1,6 dB			
		Distance 1 m 0,2 GHz à 2 GHz	Fa ≤ 50 dB/m	0,2 à 1 GHz	0,7 dB			PRT FIC 000 MET 00078
				1 à 2 GHz	2,1 dB			
Antenne log périodique		Distance 1 m 0,2 GHz à 1 GHz	Fa ≤ 50 dB/m	0,2 à 1 GHz	0,7 dB			PRT FIC 000 MET 00077

ELECTRICITE HAUTE FREQUENCE / Gain d'antenne

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode (*)	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode
Antenne cornet	Gain	Distance 3 m 1 GHz à 18 GHz	1 à 5 GHz	1,3 dB	Méthode des 3 antennes	Antennes, chambre anéchoïque (FAR), analyseur de réseau vectoriel	PRT FIC 000 MET 00075
			5 à 15 GHz	1,1 dB			
			15 à 18 GHz	1,2 dB			
		Distance 1 m 1 GHz à 18 GHz	1 à 5 GHz	1,2 dB			PRT FIC 000 MET 00076
			5 à 15 GHz	1,1 dB			
			15 à 18 GHz	1,6 dB			
		Distance 1 m 0,2 GHz à 2 GHz	0,2 à 1 GHz	0,7 dB			PRT FIC 000 MET 00078
			1 à 2 GHz	2,1 dB			

ELECTRICITE HAUTE FREQUENCE / Facteur de réflexion

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure		Incertitude élargie	Principe de la méthode (*)	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode
Antenne cornet	Module du facteur réflexion	Distance 3 m Distance 1 m 1 GHz à 18 GHz	ρ ≤ 1	ρ ≤ 0,35	0,06	Méthode hétérodyne	Antennes, chambre anéchoïque (FAR), analyseur de réseau vectoriel	PRT FIC 000 MET 00075 (3 m) PRT FIC 000 MET 00076 (1 m)
				0,35 < ρ ≤ 0,7	0,09			
				0,7 < ρ ≤ 1	0,12			
		Distance 1 m 0,2 GHz à 2 GHz	ρ ≤ 1		0,04			PRT FIC 000 MET 00078
Antenne log périodique		Distance 1 m 0,2 GHz à 1 GHz	ρ ≤ 1		0,04			PRT FIC 000 MET 00077

Les incertitudes élargies correspondent aux aptitudes en matière de mesures et d'étalonnages (CMC) du laboratoire pour une probabilité de couverture de 95%.

[#] *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 : **21/10/2022** Date de fin de validité : **30/04/2026**

Le Responsable d'accréditation
The Accreditation Manager

Mathieu CHUST

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-5656 Rév. 9.

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