
Rapport d'essai n°C115R01PUB

MESURES DE CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES SUR SITE

Réf Site radioélectrique	SFR 380274 ROCHE BERANGER	Type de mesure	Cas A+
Lieu d'intervention	1164 Route de la croisette 38410 Chamrousse	Commande n°	C115
Date de la mesure	04/04/2013	Horaire	14:00 - 15:30
Type d'environnement	Lieu d'habitation	Nombre de pages	17
Document de référence	Décret n° 2002-775 ; Protocole ANFR/DR-15 V3		
Vérification - Approbation	Le directeur	Signature	

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale

Sommaire

I. Objet de la mesure	5
II. Documents de référence	5
III. Méthodologie	6
IV. Cartographie du site de mesures	7
V. Mesure	8
V.1. Mesures effectuées à la sonde large bande isotropique (CasA)	8
V.1.1. Point retenu pour la moyenne spatiale	9
V.2. Evaluation informative des niveaux de champ électrique des principaux services	10
V.3. Conclusion.....	11
VI. Annexe A : matériel utilisé et certificats d'étalonnage	12
VII. Annexe B : détails des incertitudes des mesures.....	17

I. Objet de la mesure

La société EXEM est un laboratoire indépendant qui réalise des mesures de champs électromagnétiques sur site selon le protocole de mesure l'ANFR/ DR 15-3. Ce protocole de mesure s'effectue en plusieurs étapes :

- Evaluation globale de l'environnement électromagnétique avec une sonde isotropique large bande en plusieurs points de mesures afin de réaliser une cartographie des lieux.
- Complément de l'évaluation globale de l'exposition par une évaluation informative par service.
- Vérification du respect des valeurs limites d'exposition définies par le décret n°2002-775 du 3 mai 2002.

II. Documents de référence

Exem est un laboratoire indépendant de mesure d'ondes électromagnétiques in situ :

- Accrédité n°1-5014 par le COFRAC (Comité Français d'accréditation)

Les mesures réalisées par EXEM font référence aux documents suivants :

- Décret n° 2002-775 du 3 mai 2002 relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques.
- Protocole de mesure de champs électromagnétique in situ de l'ANFR, version 3 du 31 mai 2011 : ANFR/DR 15-3.
- Recommandation du Conseil n° 1999/519/CE du 12 juillet 1999 qui définit les niveaux de références repris par le décret n°2002-775 du 3 mai 2002.

Le décret n° 2002-775 du 3 mai 2002 définit les valeurs limites d'exposition pour le public. Ces valeurs sont rappelées dans le tableau suivant :

Gammes de fréquences	Champ électrique (V/m)
1 Hz – 25 Hz	10000
0.025 kHz – 3 kHz	250/f
3 kHz – 1000 kHz	87
1 MHz – 10 MHz	87/f ^{1/2}
10 MHz – 400 MHz	28
400 MHz – 2000 MHz	1.375 f ^{1/2}
2 GHz – 300 GHz	61

Tableau 1 : limites d'exposition en fonction des gammes de fréquences avec f la fréquence du signal dans l'unité indiquée dans la colonne des gammes de fréquences

Nous obtenons les limites d'exposition suivantes pour les principales bandes de fréquences d'après le décret du 3 mai 2002 :

Bandes de fréquences (MHz)	Services	Niveaux de référence minimum (V/m)
0,1 – 30	Services HF	28
30 – 87.5 (hors TV)	PMR	28
87.5 – 108 / 174 – 223	Radiodiffusion sonore (FM – RNT)	28
108 – 880 (hors TV et RNT)	PMR – BALISES	28
47 – 68 / 470 – 790	TV	28
790 – 862	Dividende numérique	38,6
921 - 960	GSM 900, UMTS 900, GSM-R	41,7
960 – 1710	RADARS – Balises – FH	42,6
1805 – 1880	GSM 1800	58,4
1880 – 1900	DECT	59,6
2100 – 2170	UMTS 2100	61
2200 – 6000 (hors Wi-Fi)	RADARS – BLR (Wimax) – LTE - FH	61
2400 – 2483,5 / 5150 – 5350 5470 – 5725	Réseaux locaux radioélectriques (WiFi)	61

Tableau 2 : niveaux de référence associés à chaque service

III. Méthodologie

La méthodologie employée se rapporte au protocole de mesure in situ ANFR/ DR 15 version 3 du 31 mai 2011 élaboré par l'Agence Nationale des Fréquences. Il a pour objectif de « vérifier pour les stations émettrices fixes, le respect des limitations en terme de niveaux de référence, de l'exposition du public aux champs électromagnétiques par le décret n° 2002-775 du 3 mai 2002 ».

Cette méthodologie permet de statuer sur le respect des valeurs limites d'exposition et se décompose en 2 phases appelées cas A et cas B. Le cas B est réalisé lorsque le résultat du cas A ne permet pas de statuer sur le respect des valeurs limites. Ce rapport concerne une demande de mesure cas A et une mesure informative par service.

Cas A : cartographie large bande.

Mesure globale du champ électromagnétique sur la bande de fréquence 100 kHz – 6 GHz à l'aide d'une sonde isotropique large bande. Cette mesure est réalisée en plusieurs points du site considéré pour évaluer le point où l'exposition est la plus élevée. Une moyenne spatiale est réalisée en ce point à trois hauteurs (1,10 m – 1,5 m – 1,7 m).

Cette mesure globale est complétée par une évaluation informative par service.

IV. Cartographie du site de mesures

Ci-dessous est représentée la vue satellite du site de mesure ainsi que les émetteurs environnants.



Le point de mesure et les stations radioélectriques présentes sur le site sont référencés selon la légende suivante :

-  Point de mesure
-  Téléphonie mobile
-  TV
-  Radio
-  Autres Stations

V. Mesure

Date de la mesure : 04/04/2013

Horaire : 14:00 - 15:30

Site Radioélectrique : SFR 380274 ROCHE BERANGER

V.1. Mesures effectuées à la sonde large bande isotropique (CasA)

Les résultats des mesures effectuées sur la bande 100 kHz – 6 GHz à l'aide de la sonde isotropique large bande sont affichés dans le tableau suivant :

N°	Localisation	Champ électrique moyen (V/m)
1	Point 1	0,29
2	Point 2	1,1
3	Point 3	0,07
4	Point 4	0,13
5	Point 5	0,13
6	Point 6	0,07
7	Point 7	0,14
8	Point 8	0,13
9	Point 9	0,17
10	Point 10	0,19
11	Point 11	0,27
12	Point 12	0,16
13	Point 13	0,19
14	Point 14	0,13

Tableau 3 : cartographie large bande (CAS A). Les résultats en dessous du seuil de sensibilité de l'appareil (0,35V/m) sont donnés à titre indicatif

L'analyse à la sonde isotropique a révélé une valeur de champ maximale de 1,1 V/m lors d'une cartographie rapide des lieux.

V.1.1. Point retenu pour la moyenne spatiale

Coordonnées GPS :

Latitude : 45.115667

Longitude : 5.877554

Conditions environnementales :

Température : 19°C

Hygrométrie : 35 %

Le point retenu pour la moyenne spatiale est le point 7. Des mesures ont été réalisées pour 3 hauteurs différentes. Les valeurs obtenues sont répertoriées dans le tableau suivant :

Point n°7	
Hauteur (m)	Champ électrique moyen (V/m)
1,1	0,12
1,5	0,14
1,7	0,15

Tableau 4 : Moyenne spatiale pour le CAS A

La moyenne spatiale du champ électrique est de 0,14 V/m.

V.2. Evaluation informative des niveaux de champ électrique des principaux services

Le point retenu pour l'évaluation du niveau par service est le point 7 de la cartographie large bande. Le tableau 5 présente le champ électrique mesuré par service.

Services	Bandes de fréquences (MHz)	Champ électrique mesuré (V/m)	Seuils limites d'exposition (V/m)	% par rapport aux limites
Services HF	0,1 – 30	0,1	28	0,36 %
PMR	30 – 47 / 68 – 87,5	< 0,04	28	< 0,13 %
Radiodiffusion sonore	87,5 – 108 / 174-223	< 0,03	28	< 0,11 %
PMR – Balises	108 – 174 / 223 – 470 / 862 – 880	< 0,05	28	< 0,18 %
TV	47 – 68 / 470 – 790	< 0,05	28	< 0,19 %
Dividende numérique	790 – 862	< 0,03	38,6	< 0,07 %
GSM 900 - UMTS 900 GSM-R	921 – 960	0,06	41,7	0,15 %
Radars – Balises – FH	960 – 1710	< 0,05	42,6	< 0,11 %
GSM 1800	1805 – 1880	< 0,01	58,4	< 0,02 %
DECT	1880 – 1900	< 0,01	59,6	< 0,01 %
UMTS 2100	2100 – 2170	0,02	61	0,04 %
Radars – BLR – LTE FH	2200 – 2400 / 2483,5 – 5150 5350 – 5470 / 5725 – 6000	< 0,16	61	< 0,26 %
Réseaux locaux radioélectriques WiFi	2400 – 2483,5 / 5150 – 5350 5470 – 5725	< 0,14	61	< 0,23 %
Calcul du cumul des émissions (somme quadratique)		0,16 V/m	0,26 %	

Tableau 5 : mesure du niveau de champ par service

Le champ électrique total mesuré pour l'ensemble des services mentionnés dans le Tableau 5 est de 0,16 V/m, ce qui représente 0,26 % des valeurs limites.

V.3. Conclusion

Le champ électrique total mesuré est de 0,14 V/m ce qui représente 0,49 % de la valeur limite la plus basse applicable (28 V/m). Le rapport conclut au respect des niveaux de référence définis dans le décret n°2002-775 du 3 mai 2002.

Les résultats présentés dans ce rapport de mesure sont transmis à l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR).

VI. Annexe A : matériel utilisé et certificats d'étalonnage

02-LB2		Sonde isotropique large bande		
Fabricant	Libellé	Type	N° de série	Date de vérification
Narda	Champmètre	NBM-550	E-0673	28/01/2013
Narda	Sonde isotropique 100 kHz – 6 GHz	EF 0691	D-0166	28/01/2013



Le progrès, une passion à partager

LABORATOIRES DE TRAPPES
 29 avenue Roger Hennequin - 78197 TRAPPES Cedex
 Tél. : 01 30 69 10 00 - Fax : 01 30 16 24 52

Commande : 20130111 du 11/01/2013
 Order

CERTIFICAT D'ETALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE N° P100076-DMSI-5

DELIVRE A : **EXEM**
ISSUED FOR 815 rue La Pyrénéenne
 Prologue 1
 31672 LABEGE CEDEX

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : Antenne isotropique (1) connectée sur un mesureur de champ (2)
Designation

Constructeur : NARDA
Manufacturer

Type : EF-0691 (1) **N° de série** : D-0166 (1)
Type/Model NBM 550 (2) *Serial number* E-0673 (2)

N° d'identification : -
Identification number -

Ce document comprend 6 page(s)
This document includes page(s)

Date d'émission : 28 JAN. 2013
Date of issue



LE RESPONSABLE DU DEPARTEMENT HF
 THE HEAD OF THE HF DEPARTMENT

JEAN-MARIE LERAT



LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE
 THE HEAD OF THE LABORATORY

Rémy PICOU

 **ETALONNAGE**

Accréditation N° 2-41
 Forcée dispensable
 Sur www.cofrac.fr

La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. This certificate may not be reproduced other than in full by photographic process.
 L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls étalonnages couverts par l'accréditation, les autres sont, s'il y a lieu, identifiés par un astérisque*. The Cofrac accreditation attests the laboratory competence only for calibration covered by the accreditation. Other calibrations are identified with an asterisk*.

Laboratoire national de métrologie et d'essais
 Établissement public à caractère industriel et commercial • Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 00
 Fax : 01 40 43 37 37 • E-mail : info@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Siret : 313 320 244 00012 • NAF : 7120B • TVA : FR 92 313 320 244
 CRCA PARIS C.AFF.RENNES - IBAN : FR76 1820 6002 8058 3819 5600 104 - BIC : ACRIFRPP882

05-AS 1

Analyseur de spectre

Fabricant	Libellé	Type	N° de série	Date de vérification
Narda	Analyseur de spectre	SRM-3006	D-0033	03/04/2012



Le progrès, une passion à partager

LABORATOIRES DE TRAPPES
29 avenue Roger Hennequin - 78197 TRAPPES Cedex
Tél. : 01 30 69 10 00 - Fax : 01 30 16 24 52

Commande : 001 du 05/03/2012
Order

CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE
N° N021228-3

DELIVRE A : EXEM
ISSUED FOR : 815 rue La Pyrénéenne
Prologue 1
31672 LABEGE CEDEX

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : Analyseur de spectre
Designation

Constructeur : NARDA
Manufacturer

Type : SRM-3006
Type/Model

N° de série : D-0033
Serial number

N° d'identification : AS1-0013
Identification number

Ce document comprend 10 page(s)
This document includes page(s)

Date d'émission : 3 avril 2012
Date of issue

LES RESPONSABLES DES LABORATOIRES
THE HEADS OF THE LABORATORIES

Isabelle BLANC
Alain DURSENT
Michèle BUNEL



Accréditations
N° 2-03, 2-41 et 2-1652
Portée disponible
Sur www.cofrac.fr

La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. This certificate may not be reproduced other than in full by photographic process.

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls étalonnages couverts par l'accréditation, les autres sont, s'il y a lieu, identifiés par un astérisque*. The Cofrac accreditation attests the laboratory competence only for calibration covered by the accreditation. Other calibrations are identified with an asterisk*.

Laboratoire national de métrologie et d'essais
Établissement public à caractère industriel et commercial • Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 09
Fax : 01 40 43 37 37 • E-mail : info@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Siret : 313 320 244 00012 • NAF : 7120B • TVA : FR 92 313 320 244
CRCA PARIS C.AFF.RENNES - IBAN : FR76 1820 6002 8098 3819 5600 104 - BIC : AGRIFRPP882

06-AS 1

Boucle magnétique

Fabricant	Libellé	Type	N° de série	Date de vérification
Schwarzbeck	Antenne boucle magnétique 9 kHz – 80 MHz	HMDA 1545	157	20/03/2012





ÖSTERREICHISCHER KALIBRIERDIENST
AKKREDITIERT DURCH DAS
BUNDESMINISTERIUM für WIRTSCHAFT, FAMILIE und JUGEND

Kalibrierlaboratorium für Antennen und Feldsonden
Calibration laboratory for antennas and field probes

EH-A152/12
ÖKD 13
20.03.2012

KALIBRIERSCHEIN **EH-A152/12** **KALIBRIERZEICHEN**
CALIBRATION CERTIFICATE *CALIBRATION MARK*

<p>Gegenstand <i>Object</i></p> <p>Hersteller <i>Manufacturer</i></p> <p>Typ <i>Type</i></p> <p>Herstellernummer <i>Serial number</i></p> <p>Auftraggeber <i>Customer</i></p> <p>Auftragsnummer <i>Order Nr.</i></p> <p>Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines <i>Number of pages of the certificate</i></p> <p>Datum der Kalibrierung <i>Date of calibration</i></p>	<p>Active Loop Antenna</p> <p>Schwarzbeck</p> <p>HMDA 1545</p> <p>157</p> <p>EXEM Prologue 1-815 La Pyreneenne 31670 Labège Cedex</p> <p>L.L7.00059.0.0 - A-2850_1</p> <p>1 - 5</p> <p>20.03.2012</p>	<p>Der Österreichische Kalibrierdienst ist Unterzeichner des Multilateralen Übereinkommens der European Cooperation for Accreditation (EA) zur gegenseitigen Anerkennung von Kalibrierscheinen und Mitglied der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). Die Kalibrierung erfolgt auf der gesetzlichen Grundlage der §§ 58 und 59 des Maß- und Eichgesetzes BGBL Nr. 152/1950 in gültiger Fassung. Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.</p> <p><i>The Österreichische Kalibrierdienst is signatory to the multilateral agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) for mutual recognition of calibration certificates and member of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). The calibration is performed in accordance with the law concerning legal metrology, federal gazette Nr. 152/1950, last amended with federal gazette Nr. 468/1992. This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realise the physical units of measurements according to the International system of Units (SI). The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.</i></p>
--	---	--

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverarbeitet werden. Auszüge oder Änderungen sind unzulässig. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.
This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

<p>SEIBERSDORF LABOR GMBH 2444 Seibersdorf, Austria T +43 (0) 50550-2500 F +43 (0) 50550-2502 office@seibersdorf-laboratories.at www.seibersdorf-laboratories.at</p>	<p>Datum <i>Date</i></p> <p>21.03.2011</p>	<p>Leiter des Kalibrierlaboratoriums <i>Head of the calibration laboratory</i></p> <p> DI Wolfgang Müllner, MAS</p>	<p>Bearbeiter <i>Person responsible</i></p> <p> DI Dr. Patrick Preiner</p>
---	--	--	--

Seibersdorf Labor GmbH | 2444 Seibersdorf, Austria | Tel: +43 (0) 50550-2500 | Fax: +43 (0) 50550-2502 | Mail: office@seibersdorf-laboratories.at
www.seibersdorf-laboratories.at | Landesgericht Wien Neustadt | FN 319187v | ÖVR: 4000729 | UID: ATU84787504 | Steuernummer: 1926571 | Zertifiziert nach ISO 9001:2000
Bankverbindung: Erste Bank der Österreichischen Sparkassen AG | BLZ 20111 | Konto Nr. 291-140.380000 | IBAN: AT112011129140380000 | BIC: GIBAAATWW

07-AS 1

Antenne E triaxiale 27 MHz – 3 GHz

Fabricant	Libellé	Type	N° de série	Date de vérification
Narda	Antenne E triaxiale 27 MHz – 3 GHz	3501/03	K-0220	03/04/2012



LABORATOIRES DE TRAPPES
29 avenue Roger Hennequin - 78197 TRAPPES Cedex
Tél. : 01 30 69 10 00 - Fax : 01 30 16 24 52

Commande : N°001 du 05/03/2012
Order

CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE
N° N021228-1

DELIVRE A : EXEM
ISSUED FOR : 815 rue La Pyrénéenne
Prologue 1
31672 LABEGE CEDEX

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : Antenne tri-axes
Designation

Constructeur : NARDA
Manufacturer

Type : 3501/03
Type/Model

N° de série : K-0220
Serial number

N° d'identification : AS1-0009
Identification number

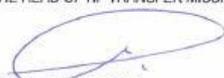
Ce document comprend 6 page(s)
This document includes page(s)

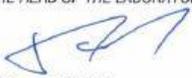
Date d'émission : 30 mars 2012
Date of issue

LE RESPONSABLE DE LA MISSION TRANSFERT HF
THE HEAD OF HF TRANSFER MISSION

LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE
THE HEAD OF THE LABORATORY




Alain DURSANT


Rémy PICOU

La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. This certificate may not be reproduced other than in full by photographic process.
L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls étalonnages couverts par l'accréditation, les autres sont, s'il y a lieu, identifiés par un astérisque*. The Cofrac accreditation attests the laboratory competence only for calibration covered by the accreditation. Other calibrations are identified with an asterisk*.

Laboratoire national de métrologie et d'essais

Établissement public à caractère industriel et commercial • Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 00
Fax : 01 40 43 37 37 • E-mail : info@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Siret : 313 320 244 00012 • NAF : 7120B • TVA : FR 92 313 320 244
CRCA PARIS C.AFFRENNES - IBAN : FR76 1820 6002 8058 3819 5600 104 - BIC : AGRIFRPP82

08-AS 1

Antenne E triaxiale 420 MHz – 6 GHz

Fabricant	Libellé	Type	N° de série	Date de vérification
Narda	Antenne E triaxiale 420 MHz – 6 GHz	3502/01	B-0105	03/04/2012



Le progrès, une passion à partager

LABORATOIRES DE TRAPPES
29 avenue Roger Hennequin - 78197 TRAPPES Cedex
Tél. : 01 30 69 10 00 - Fax : 01 30 16 24 52

Commande : N°001 du 05/03/2012
Order

CERTIFICAT D'ETALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE N° N021228-2

DELIVRE A : **EXEM**
ISSUED FOR 815 rue La Pyrénéenne
Prologue 1
31672 LABEGE CEDEX

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : Antenne tri-axes
Designation

Constructeur : NARDA
Manufacturer

Type : 3502/01
Type/Model

N° de série : B-0105
Serial number

N° d'identification : AS1-0010
Identification number

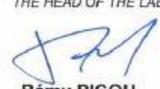
Ce document comprend 6 page(s)
This document includes page(s)

Date d'émission : 30 mars 2012
Date of issue

LE RESPONSABLE DE LA MISSION TRANSFERT HF
THE HEAD OF HF TRANSFER MISSION

LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE
THE HEAD OF THE LABORATORY


Alain DURSENT


Rémy PICOU


ETALONNAGE

Accréditation
N° 2-41
Portée disponible
Sur www.cofrac.fr

La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. This certificate may not be reproduced other than in full by photographic process.
L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls étalonnages couverts par l'accréditation, les autres sont, s'il y a lieu, identifiés par un astérisque*. The Cofrac accreditation attests the laboratory competence only for calibration covered by the accreditation. Other calibrations are identified with an asterisk*.

Laboratoire national de métrologie et d'essais
Établissement public à caractère industriel et commercial • Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 00
Fax : 01 40 43 37 37 • E-mail : info@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Siret : 313 320 244 00012 • NAF : 7120B • TVA : FR 92 313 320 244
CRCA PARIS C.AFFRENNES - IBAN : FR76 1820 6002 8058 3819 5600 104 - BIC : AGRIFRPP882

VII. Annexe B : détails des incertitudes des mesures

04-LB2	Cas A : évaluation globale (100 kHz à 6 GHz)				
Source d'erreur	Valeur Maximales \pm (dB)	Distribution	Coefficient de sensibilité	Coefficient de réduction	Incertitude-type $1\sigma \pm$ (dB)
Raccordement	1,72	k=2	1	2	0,86
Réponse en fréquence	2,72	rectangulaire	1	1,73	1,57
Linéarité	0,46	rectangulaire	1	1,73	0,27
Isotropie	0,15	rectangulaire	1	1,73	0,09
Température	1	k=2	1	2	0,50
Moyenne spatiale	3	rectangulaire	1	1,73	1,73
Influence du corps	1	rectangulaire	1	1,73	0,58
Dérive	1,19	rectangulaire	1	1,73	0,69
Incertitude composée : μ_c					2,7
Facteur d'élargissement k					1,96
Incertitude élargie en dB : $\mu_e = 1,96 \times \mu_c$					5,3

16-AS1	Cas A+ : évaluation informative par service (100 kHz - 6 GHz)				
Source d'erreur	Valeur Maximales \pm (dB)	Distribution	Coefficient de sensibilité	Coefficient de réduction	Incertitude-type $1\sigma \pm$ (dB)
Raccordement	1,31	k=2	1	2	0,66
Dérive	2,42	rectangulaire	1	1,73	1,4
Linéarité	1,62	rectangulaire	1	1,73	0,94
Réponse en fréquence	5,27	rectangulaire	1	1,73	3,04
Isotropie	0,83	rectangulaire	1	1,73	0,48
Influence du corps	1,00	rectangulaire	1	1,73	0,58
Incertitude composée μ_c					3,6
Facteur d'élargissement k					1,96
Incertitude élargie en dB : $\mu_e = 1,96 \times \mu_c$					7,1