



AEXPERTISE
Immeuble « Le Sud »
166, avenue d'Hambourg
13008 Marseille
Tél. : 04.91.25.10.25
Fax : 04.91.25.05.05



Laboratoire d'essai
accrédité
N° 1-1572

Date

22 décembre 2010

RAPPORT DE MESURE DE CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES IN SITU



Rapport N°	SS101002-R	Nombre de pages	30 (dont 11 pages d'annexe 6)
Date de la mesure	13 décembre 2010	Référence site	
Site	Périgueux 2	Adresse	École maternelle du Gour de l'Arche 62 rue Pierre de Brantôme 24000 PÉRIGUEUX
Rédaction et Mesure	<i>Technicien Mesure</i> Maxime PEZE	Visa	Maxime PEZE <i>Signature numérique de</i> Maxime PEZE 23/12/2010 10:25:34
Vérification	<i>Responsable Mesure</i> Martial AUCLERC	Visa	Martial AUCLERC <i>Signature numérique de</i> Martial AUCLERC 23/12/2010 10:25:34
Approbation	<i>Directeur</i> Roger GUARINO	Visa	Roger GUARINO <i>Signature numérique de</i> Roger GUARINO 23/12/2010 10:25:35

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. L'accréditation Cofrac atteste uniquement de la compétence du laboratoire pour les essais ou les analyses non identifiées par un astérisque sur le présent document. Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral de EA (European co-operation for Accreditation) et d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance de l'équivalence des rapports d'essais ou d'analyses. **Domaine ou portée de l'accréditation communiquée sur demande ou disponible sur le site internet www.cofrac.fr.**

SOMMAIRE

1. OBJET DE LA MESURE.....	3
2. DOCUMENTS DE REFERENCE.....	3
3. PARAMETRES DE LA MESURE.....	3
4. BILAN DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES : MESURES	4
4.1. Mesure à la sonde isotropique large bande 100 kHz – 3GHz	4
4.2. Point retenu pour l’analyse spectrale : point n°2.....	5
4.3. Conclusion	7
ANNEXE 1 : VALEURS MOYENNES MESUREES SUR DES EQUIPEMENTS DOMESTIQUES... 8	
ANNEXE 2 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURES ET VISUALISATION DES EMETTEURS.....	9
ANNEXE 3 : DESCRIPTIONS DES POINTS DE MESURES.....	11
ANNEXE 4 : LES BANDES DE FREQUENCES	14
ANNEXE 5 : CERTIFICATS D’ETALONNAGE.....	15
ANNEXE 6 : RAPPORT ANFR	19

1. Objet de la mesure

Réalisation d'une mesure selon le protocole de mesure ANFR/DR15 en vigueur de l'Agence Nationale des fréquences dans la bande de fréquence citée (100 kHz – 3 GHz) :

- Évaluation de l'environnement électromagnétique avec la sonde isotropique large bande, en plusieurs points de mesure, afin de déterminer les zones les plus sensibles.
- Évaluation de la contribution de chaque bande de fréquence par rapport au champ total mesuré aux points sensibles identifiés précédemment avec un analyseur de spectre et les antennes adaptées.
- Vérification du respect des limites autorisées par le décret N°2002-775 concernant l'exposition du public aux champs électromagnétiques. Un coefficient est appliqué aux résultats, pour les bandes GSM et UMTS, afin de tenir compte du trafic maximal du ou des émetteur(s) étudié(s).

2. Documents de référence

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

- Accrédité N°1-1572 par le COFRAC (Comité Français d'accréditation)
- Reconnu par l'ANFR (Agence Nationale des Fréquences)

La mesure est réalisée selon les documents de référence suivants :

- Recommandation 1999/519/CE du 12 Juillet 1999 du Conseil des Communautés Européennes relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz).
- Décret n°2002-775 du 3 mai 2002 pris en application du 12° de l'article L.32 du code des postes et télécommunications et 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.
- Agence Nationale des Fréquences : Protocole de mesure in situ version V2.1 du 03 mai 2004 visant à vérifier pour les stations émettrices fixes, le respect des limitations, en terme de niveaux de référence, de l'exposition du public aux champs électromagnétiques prévues par le décret n°2002-775 du 3 mai 2002.
- Décret n° 2006-61 du 18 janvier 2006 relatif aux exigences de qualité imposées aux organismes mentionnés à l'article L. 34-9-1 du code des postes et des communications électroniques et modifiant le code des postes et des communications électroniques.

3. Paramètres de la mesure

Demandeur	SFR
Contact	Mme BERRO - DGST Ville de Périgueux - Responsable Service Développement Durable
Lieu	École maternelle du Gour de l'Arche 62 Rue Pierre de Brantôme 24000 PÉRIGUEUX
Date de la mesure	13 décembre 2010
Horaire de la mesure	Début : 13h00 Fin : 14h00
Conditions météo	Sec
Intervenant(s) AExpertise	Maxime PEZE
Personnes présentes	Mme BERRO - DGST Ville de Périgueux - Responsable Service Développement Durable

4. Bilan des champs électromagnétiques : mesures

L'étude ci-dessous analyse les résultats obtenus sur le lieu de mesure : École maternelle du Gour de l'Arche, 62 rue Pierre de Brantôme, 24000 PÉRIGUEUX.

4.1. Mesure à la sonde isotropique large bande 100 kHz – 3GHz

Le tableau ci-dessous indique les mesures effectuées avec la sonde isotropique large bande sur la largeur de bande 100 kHz - 3 GHz.

Point de Mesure	Localisation	Champ électrique moyen
Point 1	62 rue Pierre de Brantôme, école maternelle du Gour de l'Arche, au rez-de-chaussée, dans le réfectoire	< 0,2 V/m
Point 2	62 rue Pierre de Brantôme, école maternelle du Gour de l'Arche, au rez-de-chaussée, dans la salle 1	< 0,2 V/m
Point 3	62 rue Pierre de Brantôme, école maternelle du Gour de l'Arche, au rez-de-chaussée, dans la salle 3	< 0,2 V/m
Point 4	62 rue Pierre de Brantôme, école maternelle du Gour de l'Arche, au rez-de-chaussée, dans la salle d'accueil polyvalente	< 0,2 V/m
Point 5	62 rue Pierre de Brantôme, école maternelle du Gour de l'Arche, dans la cour de récréation, côté est	< 0,2 V/m
Point 6	62 rue Pierre de Brantôme, école maternelle du Gour de l'Arche, dans la cour de récréation, côté ouest	< 0,2 V/m

Tableau 1 : Champ relevé à la sonde isotropique sur le site de mesure

La limite de sensibilité de la sonde utilisée pour la réalisation de ces mesures est de 0,2 V/m
La localisation des points de mesure est décrite sur les annexes 2 et 3.

Point(s) retenu(s) pour une analyse spectrale sur le lieu de mesure :

- Point 2

4.2. Point retenu pour l'analyse spectrale : point n°2

Suite à l'évaluation de l'environnement électromagnétique avec la sonde isotropique, et à la localisation du point cité ci-dessus (lieu de vie), celui-ci a été choisi pour réaliser une analyse spectrale. Le point où le champ moyen électrique est maximum, est un lieu de passage.

Localisation : 62 Rue Pierre de Brantôme, 24000 PÉRIGUEUX : École maternelle du Gour de l'Arche, au rez-de-chaussée, dans la salle 1

- Mesure à la sonde isotropique : évaluation du niveau d'exposition moyen

Le niveau d'exposition moyen au point retenu est inférieur au seuil de sensibilité de la sonde isotropique soit < 0,2 V/m.

- Mesure à l'analyseur de spectre

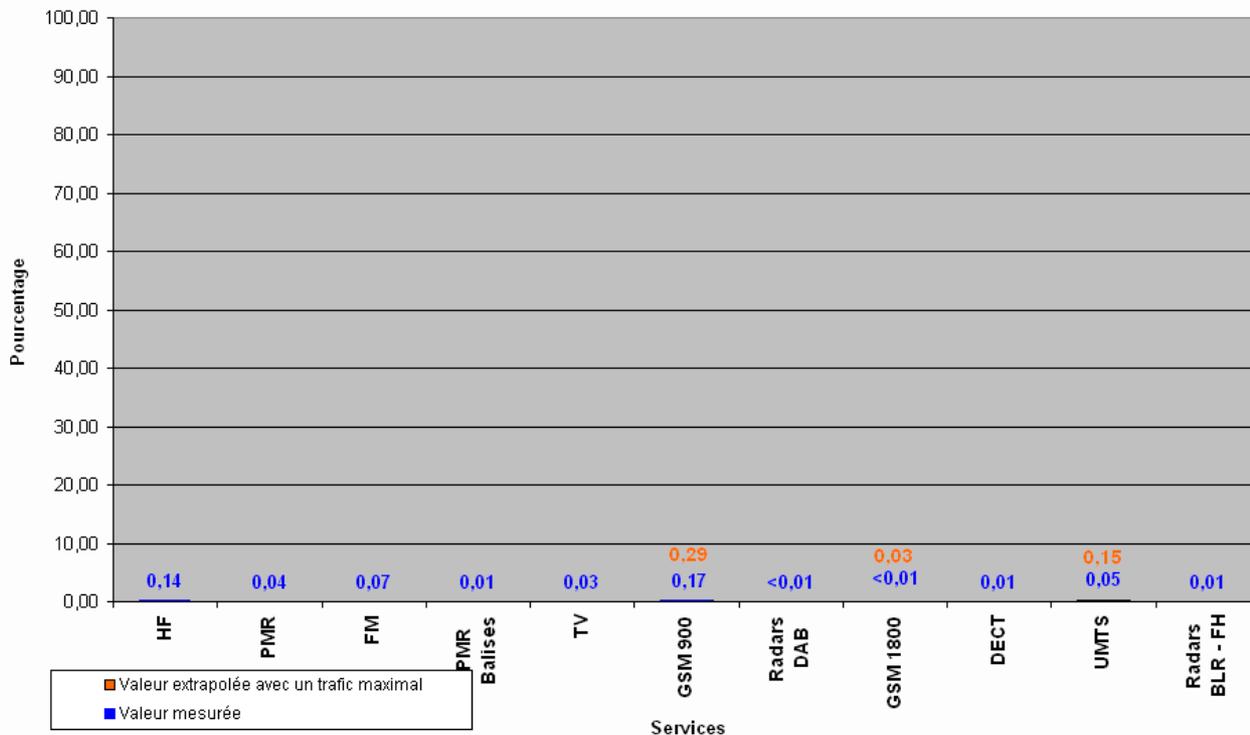
Voici les valeurs relevées et comparées avec les seuils limites d'exposition :

Mesures à l'analyseur de spectre/décodeur UMTS				
Bande de Fréquences	Service (Voir Annexe 4)	Champ électrique total mesuré dans la bande considérée	Seuil limite d'exposition	Comparaison avec les seuils limites
100 kHz – 30 MHz	Services HF	0,04 V/m	28,00 V/m	0,14 %
30MHz – 87.5 MHz	PMR	0,01 V/m	28,00 V/m	0,04 %
87.5 MHz – 108 MHz	FM	0,02 V/m	28,00 V/m	0,07 %
108 MHz – 880 MHz	PMR - Balises	< 0,01 V/m	28,00 V/m	0,01 %
47 – 68 MHz; 174 – 233 MHz; 470 – 830 MHz	TV	< 0,01 V/m	28,00 V/m	0,03 %
880 MHz – 960 MHz	GSM 900 ⁽¹⁾	0,12 V/m	40,20 V/m	0,29 %
960 MHz - 1710 MHz	RADARS – DAB	< 0,01 V/m	42,60 V/m	< 0,01 %
1710 MHz - 1880 MHz	GSM 1800 (DCS) ⁽¹⁾	0,02 V/m	56,80 V/m	0,03 %
1880 MHz – 1900 MHz	DECT	< 0,01 V/m	59,60 V/m	0,01 %
1900 MHz - 2200 MHz	UMTS ⁽¹⁾	0,09 V/m	59,90 V/m	0,15 %
2200 MHz – 3000 MHz	RADARS – BLR – FH	< 0,01 V/m	61,00 V/m	0,01 %

Tableau 3 : Comparaison des niveaux mesurés avec les seuils limites d'exposition du public, seuil le plus bas associé aux fréquences mesurées (décret N°2002 -775)

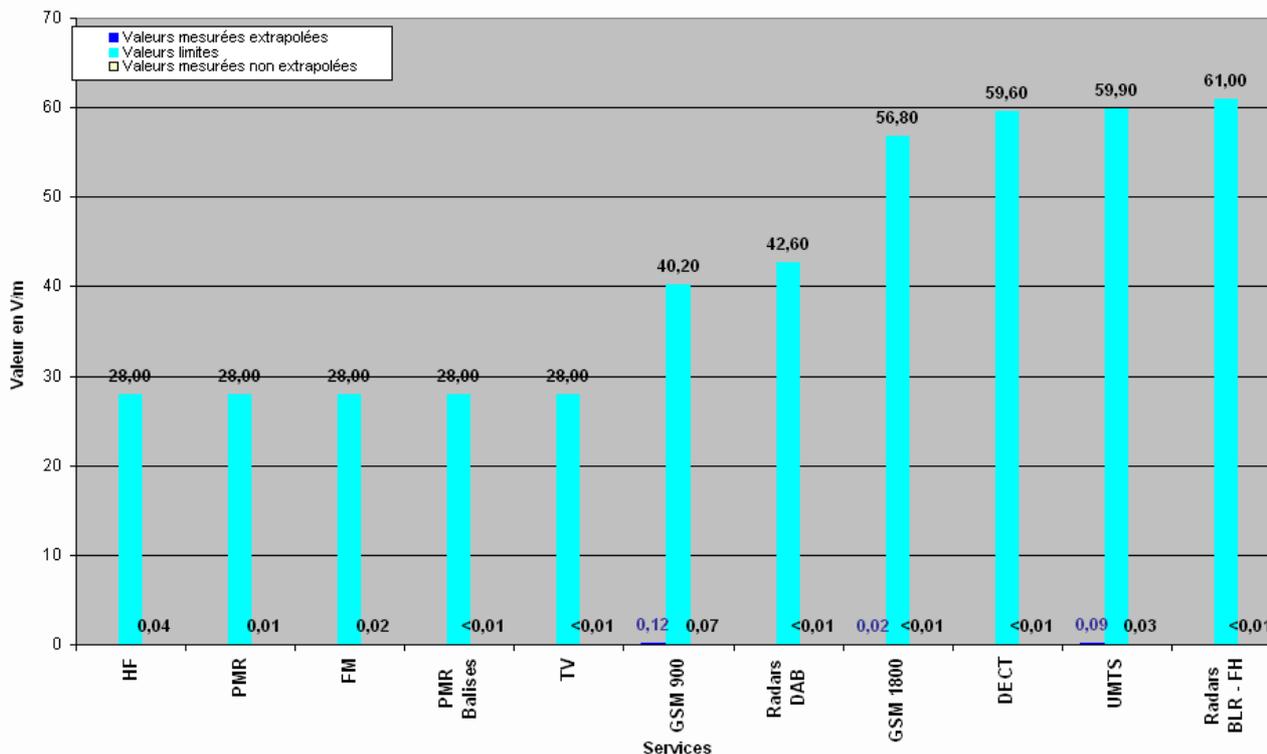
⁽¹⁾ Le champ électrique total mesuré dans la bande considérée pour les bandes GSM / UMTS est extrapolé (Les valeurs sont calculées en appliquant un coefficient afin de tenir compte de la variation du trafic journalier).

Pourcentage de champ électromagnétique mesuré par bande, par rapport aux seuils limites d'exposition des services



Les pourcentages sont calculés par rapport aux seuils limites d'exposition du public suivant le décret N° 2002-775 pour chaque bande de fréquence.

Comparaison des champs électriques mesurés avec les valeurs limites de la norme en vigueur



4.3. Conclusion

Adresse	62 Rue Pierre de Brantôme 24000 PÉRIGUEUX
Lieu	École maternelle du Gour de l'Arche, au rez-de-chaussée, dans la salle 1
Champ électrique total ⁽¹⁾	0,16 V/m 175 fois inférieur au niveau de référence le plus faible (28V/m)
Conclusion	Les seuils limites d'exposition du décret sont respectés

Téléphonie mobile (champ mesuré extrapolé)	
GSM 900 (880 – 960 MHz)	0,12 V/m soit 339,35 fois inférieur à la limite de 40,2 V/m soit 0,29 % de la recommandation
GSM 1800 (1710 - 1880 MHz)	0,02 V/m soit 3769,41 fois inférieur à la limite de 56,8 V/m soit 0,03 % de la recommandation
UMTS (1900 – 2200 MHz)	0,09 V/m soit 648,5 fois inférieur à la limite de 59,9 V/m soit 0,15 % de la recommandation

Opérateur SFR (champ mesuré extrapolé)	
GSM 900 (880 – 960 MHz)	0,01 V/m soit 3222,54 fois inférieur à la limite de 40,2 V/m soit 0,03 % de la recommandation
GSM 1800 (1710 - 1880 MHz)	non significatif
UMTS (1900 – 2200 MHz)	non significatif

⁽¹⁾ : champ mesuré, avec extrapolation pour les bandes GSM et UMTS

Le Chargé de Mission : Maxime PEZE

Annexe 1 : Valeurs moyennes mesurées sur des équipements domestiques

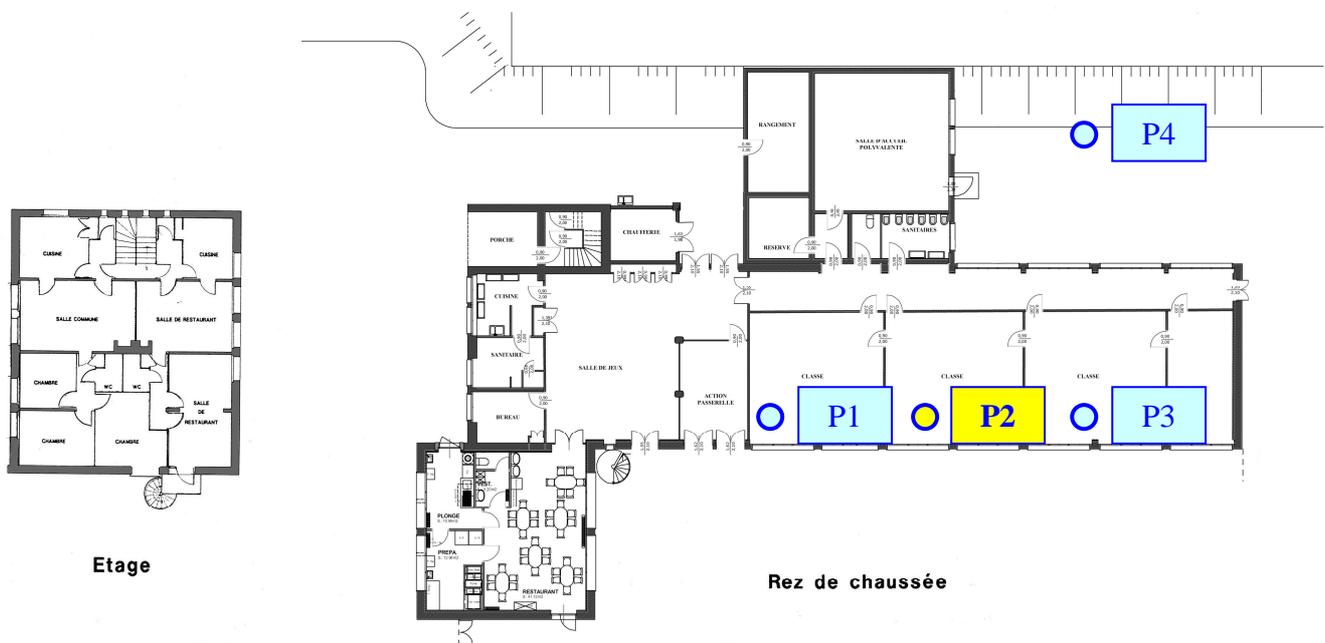
A titre indicatif, le tableau ci-dessous présente diverses valeurs moyennes mesurées par l'ANFR (Agence Nationale des Fréquences – Source site www.anfr.fr dans la rubrique Questions/Réponses).

Équipement et distance de la mesure	Limites Champ électrique	Valeurs moyennes constatées par l'ANFR
Téléphone DECT En veille, mesure à 40 cm*	60 V/m	0,8 V/m
Téléphone DECT En veille, mesure à 1 m*	60 V/m	< 0,3 V/m
Téléphone DECT En marche, mesure à 40 cm*	60 V/m	1,8 V/m
Téléphone DECT En marche, mesure à 1 m*	60 V/m	0,8 V/m
Micro-ondes Mesure à 40 cm*	61 V/m	3 V/m
Micro-ondes Mesure à 1 m*	61 V/m	1,5 V/m
Équipement WIFI Mesure à 40 cm*	61 V/m	< 0,3 V/m
Équipement WIFI Mesure à 1 m*	61 V/m	< 0,3 V/m

* : Mesures réalisées par l'ANFR hors portée de l'accréditation.

Annexe 2 : Localisation des points de mesures et visualisation des émetteurs

Localisation des points de mesures et des émetteurs

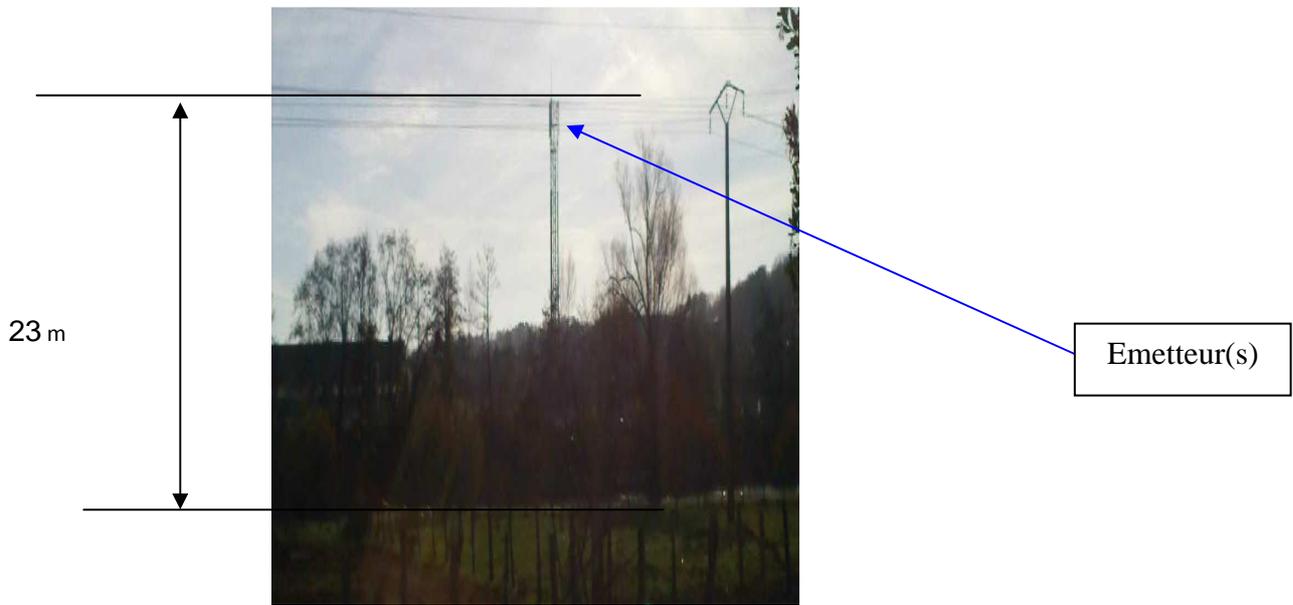


-  : Implantation des antennes et direction des émissions.
- P** : Point de mesure.
- P2** : Point choisi pour l'analyse spectrale.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Visualisation des émetteurs

Élévation de l'émetteur étudié



Antennes utilisées pour l'analyse spectrale

Antenne boucle active

Antenne dipôle biconique de précision



Annexe 3 : Descriptions des points de mesures

Point N°:	Localisation précise:	Situation du point de mesure :
1	62 rue Pierre de Brantôme, école maternelle du Gour de l'Arche, au rez-de-chaussée, dans le réfectoire	intérieur



Champ électrique moyen relevé à ce point

< 0,2 V/m

Point N°:	Localisation précise:	Situation du point de mesure :
2	62 rue Pierre de Brantôme, école maternelle du Gour de l'Arche, au rez-de-chaussée, dans la salle 1	intérieur



Champ électrique moyen relevé à ce point

< 0,2 V/m

Point N°:	<u>Localisation précise:</u>	<u>Situation du point de mesure :</u>
3	62 rue Pierre de Brantôme, école maternelle du Gour de l'Arche, au rez-de-chaussée, dans la salle 3	intérieur



Champ électrique moyen relevé à ce point

< 0,2 V/m

Point N°:	<u>Localisation précise:</u>	<u>Situation du point de mesure :</u>
4	62 rue Pierre de Brantôme, école maternelle du Gour de l'Arche, au rez-de-chaussée, dans la salle d'accueil polyvalente	intérieur



Champ électrique moyen relevé à ce point

< 0,2 V/m

Point N°:	<u>Localisation précise:</u>	<u>Situation du point de mesure :</u>
5	62 rue Pierre de Brantôme, école maternelle du Gour de l'Arche, dans la cour de récréation, côté est	extérieur



Champ électrique moyen relevé à ce point	< 0,2 V/m
--	-----------

Point N°:	<u>Localisation précise:</u>	<u>Situation du point de mesure :</u>
6	62 rue Pierre de Brantôme, école maternelle du Gour de l'Arche, dans la cour de récréation, côté ouest	extérieur



Champ électrique moyen relevé à ce point	< 0,2 V/m
--	-----------

Annexe 4 : Les bandes de fréquences

Bandes de fréquences	Principaux types d'émission
10 kHz – 10 MHz	Radiodiffusion
10 MHz – 30 MHz	Recherche de personnes, CB, Radiodiffusion
30 MHz – 87,5 MHz	Réseaux Radioélectriques Indépendants, TV bande I, Forces Armées, Radioamateurs
87,5 MHz – 108 MHz	Radios FM
108 MHz – 136 MHz	Aviation civile
136 MHz – 400 MHz	Réseaux Radioélectriques Indépendants, ERMES, TV bande III
400 MHz – 470 MHz	Réseaux Radioélectriques Indépendants (PMR FM, TETRA, TETRAPOL, alphapage)
470 MHz – 862 MHz	TV bande IV et V
862 MHz – 960 MHz	Systèmes mobiles (Bases GSM : 925 – 960 MHz ; Base GSM-R : 921-925 MHz)
960 MHz – 1375 MHz	Radars
1375 MHz – 1710 MHz	T-DAB (1452 – 1492 MHz) FH, Mobsat, radio sondes et stations météos
1710 MHz – 1880 MHz	Systèmes mobiles (Bases GSM : 1805 – 1880 MHz)
1880 MHz – 1900 MHz	Systèmes mobiles DECT
1900 MHz – 2200 MHz	UMTS (Bases UMTS : 2110 – 2170 MHz)
2200 MHz – 2700 MHz	Bluetooth (2400 – 2483,5 MHz), caméras de reportage, WIFI, Micro Ondes
2700 MHz – 3400 MHz	Radars
3400 MHz – 3600 MHz	BLR
> 3600 MHz	Stations terriennes, radars, FH, BLR (24 - 26,5 GHz) ...

Annexe 5 : Certificats d'étalonnage

Certificats d'étalonnage du champ-mètre et de la sonde isotropique et de l'analyseur de spectre

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy

Il SIT è uno dei membri degli Accordi di Misura Biocostituzionali E.M.N.E.A. ed E.L.C.M.R.A. dei certificati di taratura. SIT is one of the signatories to the Mutual Recognition Agreement E.M.N.E.A. and E.L.C.M.R.A. for the calibration certificate.

CENTRO DI TARATURA 08
Calibration Centre

Narda Safety Test Solutions S.r.l.
Via Bressanes, 20/B
17035 Chiasso sul Nervo (SV)
Tel. (0182) 584611 - Fax. (0182) 584650
Via Leonardo da Vinci, 21/23
Tel. (03) 2699971 - Fax. (03) 26998700

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA N° 90701145E
Certificate of Calibration N°

Il presente certificato di taratura è espresso in base all'accordo SIT N. 08 (08/08/2008) con il Sistema Nazionale di Taratura (SNT), il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo esplicita autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the agreement SIT No. 08, entered according to decree concerned with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration against to the national standards and standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/03 - using appropriate measurement uncertainty multiplication factors according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty. Normalmente, they should be 2 x 1.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Giberto Basso

CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE
N° K040185-1

DELIVRE A / ISSUED FOR : AEXPERTISE
Immeuble Le Sud
100 avenue de Hambourg
13008 MARSEILLE 08

INSTRUMENT ETALONNE / CALIBRATED INSTRUMENT
Designation : Analyseur de spectre
Constructeur / Manufacturer : ANRITSU
Type / Typen/Model : MS2721B

N° de série / Serial number : 0915063
N° d'identification / Identification number :

Date d'émission / Date of issue : 19 juin 2009

Ce document comprend / This document includes 11 page(s)

LES RESPONSABLES DES LABORATOIRES / THE HEADS OF THE LABORATORIES
Abin DURSENT
Michèle BUNEL

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 photographic process.

Reproduction of this certificate is authorized only in the form of a complete photographic facsimile. This certificate may not be reproduced in any other way.

Laboratoire national de métrologie et d'essais
LNE - Centre de Mesure et d'Essai
91 avenue de la République • Paris Cedex 19 • Tél. : 01 40 43 37 00
Fax : 01 40 43 37 37 • E-mail : lne@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Site : 311,330,244,00012 • MAF : 740 31 • TIN : FR 92 113 200 244
Bancière Paris Centrale (BANC) - FR76 3076 8600 0149 2267 4010 1701 BIC : BANC330909

Copie intégrale des certificats d'étalonnage communiquée sur simple demande.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Constat de vérification du décodeur UMTS

Prény-en-Yvelines, le 26/06/2009

Agence Nationale des Fréquences

Ref. convention : 181ANR2007 du 19/12/2007
Référence : ANFR/DCTS/CCI/MEX/CV/Aexpertise/0699-03

Constat de vérification

Informations client

Société : AEXPERTISE / AE telecom
Contact : Mr AUCLERC
Adresse : 166 avenue de Hambourg
Code postal : 13008
Ville : Marseille
N° téléphone : 04 81 02 01 25
N° fax : 04 81 01 82
Mail : marcel.auclerc@aexpertise.com

Identification de l'équipement sous test

Désignation de l'équipement : Scanset UMTS
Marque : ANRITSU
Modèle : MS2721B
N° de série : 915063
N° d'identification : 166-290409
Version logicielle : 1.67
Certificat d'étalonnage
Référence : K040185-1
Date : 15/06/2009

Mesures réalisées par :	Constat rédigé par :	Approuvé par :
Philippe BRAMOND 	Philippe BRAMOND 	Olivier PELLAY 

Vérification réalisée le 26/06/2009, à Prény-en-Yvelines, selon la procédure ANFR/CCI/MEX-C-84602_PFT1_Qualif/décodeur UMTS 012.doc
Ce constat de vérification comprend 11 pages

ANFR - CCI de Rambouillet - Boite de Crépain - 78660 Prény-en-Yvelines - France - <http://ana.fr>

Copie intégrale des certificats d'étalonnage communiquée sur simple demande.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Certificats d'étalonnage de la boucle active et de l'antenne biconique de précision

ÖSTERREICHISCHER KALIBRIERDIENST
AKKREDITIERT DURCH DAS
BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, FAMILIE UND JUGEND

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

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION CERTIFICATE

EH-A106/09
ÖKD 13
05.03.2009

EH-A106/09
KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

Gegenstand
Object: Precision Critical Dipole

Hersteller
Manufacturer: ARC Seibersdorf

Typ
Type: PC08250

Herstellernummer
Serial number: 33616

Auftraggeber
Customer: AEXPERTISE

Auftragsnummer
Order Nr.: EH - LL7.00013.0.0 - P-069

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate: 1 - 5

Datum der Kalibrierung
Date of calibration: 04.03.2009

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverarbeitet werden. Auszüge oder Änderungen sind unzulässig. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

The calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Stempel
Seal: Austrian Research Centers GmbH - ARC

Datum
Date: 05.03.2009

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory: Dr. Wolfgang Müller, MAS

Beauftragter
Person responsible: Leopold Hess

Austrian Research Centers GmbH - ARC
In-2046 Seibersdorf
A-2346 Seibersdorf
www.seibersdorf.at

ÖSTERREICHISCHER KALIBRIERDIENST
AKKREDITIERT DURCH DAS
BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, FAMILIE UND JUGEND

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

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION CERTIFICATE

EH-A496/09
ÖKD 13
12.08.2009

EH-A496/09
KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

Gegenstand
Object: Active Loop Antenna

Hersteller
Manufacturer: Schwarzbeck

Typ
Type: HMDA 1545

Herstellernummer
Serial number: 153

Auftraggeber
Customer: Immeuble "Le Sud"
166 Avenue de Hambourg
13008 Marseille
France

Auftragsnummer
Order Nr.: LL7.00014.0.0 - A-1852_6

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate: 1 - 5

Datum der Kalibrierung
Date of calibration: 12.08.2009

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverarbeitet werden. Auszüge oder Änderungen sind unzulässig. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

The calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Datum
Date: 12.08.2009

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory: Dr. Wolfgang Müller, MAS

Beauftragter
Person responsible: Markus Winkler, BSC

Seibersdorf Labor GmbH | 2046 Seibersdorf, Austria | Tel. +43 (0) 50560-2500 | Fax +43 (0) 50560-2502 | E-Mail: office@seibersdorf-laboratories.at
Brennwegstraße, Erdas Biers bei Österreichischer Sparkassen AG | Tel. +43 (0) 20114-30000 | E-Mail: AT120711211430000 | Fax: 02011430000

Copie intégrale des certificats d'étalonnage communiquée sur simple demande.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Certificats d'étalonnage des câbles

AUSTRIAN RESEARCH CENTERS

ÖSTERREICHISCHER KALIBRIERDIENST
AKKREDITIERT DURCH DAS
BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT

Kalibrierlaborium für Antennen und Feldproben
Calibration laboratory for antennas and field probes

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

EH-A122/09
ÖKD 13
16.03.2009

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

EH-A122/09

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

EH-A122/09

ÖKD 13
16.03.2009

Objekt / Object: Cable 5m 5mN-Nm

Hersteller / Manufacturer: N/A

Typ / Type: RG 400

Herstellernummer / Serial number: N/A

Auftraggeber / Customer: AEXPERTISE
Immuable "Le Sud"
186 Avenue de Hambourg
13008 Marseille
France

Auftragsnummer / Order No.: LL7.00014.0.0 - A-1763_1

Anzahl der Seiten des Kalibrierzertifikates / Number of pages of the certificate: 1 - 4

Datum der Kalibrierung / Date of calibration: 13.03.2009

Stempel / Seal: [Signature]

Datum / Date: 16.03.2009

Zuschreibungsbevollmächtigter / Authorized person: DI Wolfgang Müller, MAS

Beauftragter / Person responsible: [Signature]
DI Patrick Preiner

Die Österreichische Kalibrierdienst ist Teilnehmer der Multilateralen Übereinkommen der European Cooperation for Accreditation (EA) zur gegenseitigen Anerkennung von Kalibrierleistungen (EA-MRA) und Mitglied der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Die Kalibrierung erfolgt auf der Grundlage der Gültigkeit der ISO 9001:2008 des Kalib. und Entsprechung ISO/IEC 17025:2005 (in deutscher Sprache).

Dieser Kalibrierzertifikat dokumentiert die Kalibrierung der Antennen in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitsystem (SI). Die Kalibrierung erfolgt auf der Grundlage der Messunsicherheit (MU) der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

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, metrology acts No. 13/1992, but amended with legal act No. 48/1992, in relation to national standards, which ensure the physical units of measurements according to the international system of units (SI).

This unit is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

AUSTRIAN RESEARCH CENTERS

ÖSTERREICHISCHER KALIBRIERDIENST
AKKREDITIERT DURCH DAS
BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT

Kalibrierlaborium für Antennen und Feldproben
Calibration laboratory for antennas and field probes

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

EH-A123/09
ÖKD 13
16.03.2009

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

EH-A123/09

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

EH-A123/09

ÖKD 13
16.03.2009

Objekt / Object: Cable 5m 5mN-Nm

Hersteller / Manufacturer: N/A

Typ / Type: RG 400

Herstellernummer / Serial number: N/A

Auftraggeber / Customer: AEXPERTISE
Immuable "Le Sud"
186 Avenue de Hambourg
13008 Marseille
France

Auftragsnummer / Order No.: LL7.00014.0.0 - A-1763_2

Anzahl der Seiten des Kalibrierzertifikates / Number of pages of the certificate: 1 - 4

Datum der Kalibrierung / Date of calibration: 13.03.2009

Stempel / Seal: [Signature]

Datum / Date: 16.03.2009

Zuschreibungsbevollmächtigter / Authorized person: DI Wolfgang Müller, MAS

Beauftragter / Person responsible: [Signature]
DI Patrick Preiner

Die Österreichische Kalibrierdienst ist Teilnehmer der Multilateralen Übereinkommen der European Cooperation for Accreditation (EA) zur gegenseitigen Anerkennung von Kalibrierleistungen (EA-MRA) und Mitglied der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Die Kalibrierung erfolgt auf der Grundlage der Gültigkeit der ISO 9001:2008 des Kalib. und Entsprechung ISO/IEC 17025:2005 (in deutscher Sprache).

Dieser Kalibrierzertifikat dokumentiert die Kalibrierung der Antennen in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitsystem (SI). Die Kalibrierung erfolgt auf der Grundlage der Messunsicherheit (MU) der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

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, metrology acts No. 13/1992, but amended with legal act No. 48/1992, in relation to national standards, which ensure the physical units of measurements according to the international system of units (SI).

This unit is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Copie intégrale des certificats d'étalonnage communiquée sur simple demande.

Annexe 6 : Rapport ANFR

Chaque rapport ANFR comporte 11 pages :

- Mesure au point 2 : Rapport ANFR N°SS101002-R

Synthèse des résultats de mesure et conclusions

Société : Aexpertise 13 décembre 2010
 Intervenant : Maxime PEZE N° d'ordre : SS101002-R

Lieu de mesure

62, Rue Pierre de Brantôme
 24000 PÉRIGUEUX
 Longitude : 0° 40' 45" E Latitude : 45° 11' 56" N

CAS 1 - Analyse rapide

Champ électrique E	0,1 MHz - 3000 MHz	0,1 V/m
Champ magnétique H	MHz - MHz	

CAS 2 / CAS 3 - Analyse par bande de fréquences / Analyse détaillée

Champ électrique moyen total	0,2 V/m
Champ magnétique moyen total	0,4 mA/m

			Maximum
Densité de courant induit et effets de stimulation électrique pour : $f < 10\text{MHz}$	E	0,04%	0,04%
	H	0,00%	
Effet thermique pour : $f > 100\text{kHz}$	E	0,00%	0,00%
	H	0,00%	

Résultats

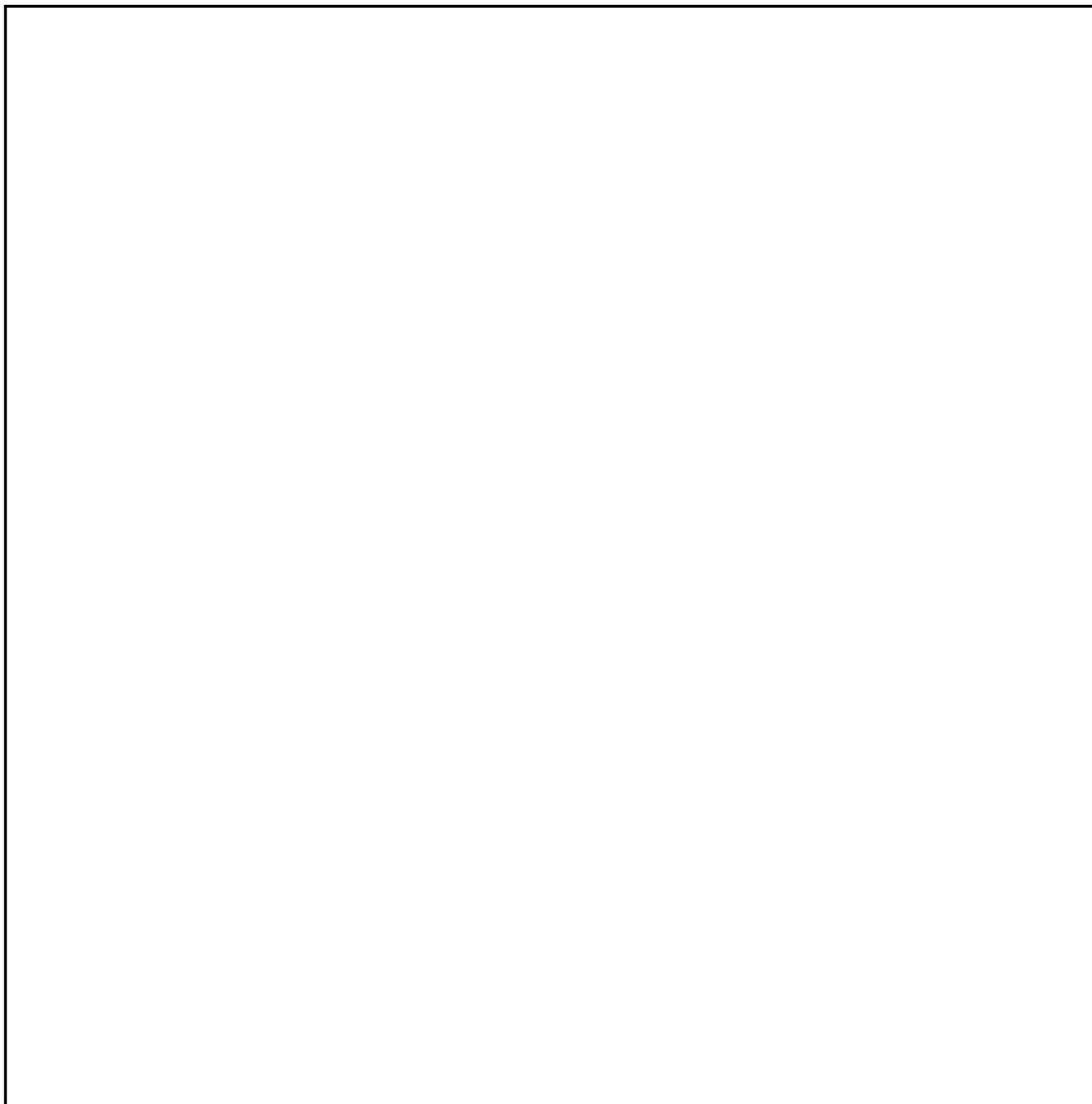
Le champ électrique moyen total est **175,0** fois **inférieur** au niveau de référence le plus faible.
 La valeur limite est respectée : **OUI**

Avertissement : Les équipements dont le rayonnement électromagnétique est "contrôlé" et "non permanent" (ex : four à micro ondes, etc..) doivent être éteints pendant la phase des mesures. Néanmoins si ce type d'équipement fait l'objet d'une demande de mesures, cela doit être signifié dans le cadre : "Descriptif général et conditions particulières de la mesure".

Observations

Société :	Aexpertise	Numéro d'ordre :	SS101002-R
Intervenant :	Maxime PEZE		13 décembre 2010
Adresse :	Rue Pierre de Brantôme 24000 PÉRIGUEUX	École maternelle du Gour de l'Arche, au rez-de-chaussée, dans la salle 1	
Longitude :	0° 40' 45" E	Latitude :	45° 11' 56" N

Observations et compléments concernant les conditions de mesures



Description du site de mesure

IMPORTANT

Toutes les cellules à fond jaune sont des champs obligatoires, celles à fond blanc sont facultatives.

Généralités

Numéro d'ordre :	SS101002-R		
Références :	SFR/SO/Aexpertise/octobre/2010/02		
Protocole de mesure :	Protocole de mesure in-situ ANFR/DR-15 Version 2.1		
Société :	Aexpertise		
Intervenant(s) :	Maxime PEZE		
Date :		13 décembre 2010	Heure de début :
			13h00
			Heure de fin :
			14h00

Adresse du lieu de mesure

Numéro :	62		
Rue :	Rue Pierre de Brantôme		
Autre voie (préciser) :			
Code postal :	24000		
Ville :	PÉRIGUEUX		
Coordonnées GPS : (en WGS 84)		Longitude :	0 ° 40 ' 45 " E
		Latitude :	45 ° 11 ' 56 " N
Complément d'adresse du lieu où est réalisée la mesure à l'analyseur de spectre :		École maternelle du Gour de l'Arche, au rez-de-chaussée, dans la salle 1	

Type d'environnement

Appartement/Pavillon/Bureau ▼

Description du site de mesure

IMPORTANT

Toutes les cellules à fond jaune sont des champs obligatoires, celles à fond blanc sont facultatives.

Généralités

Numéro d'ordre :	SS101002-R		
Références :	SFR/SO/Aexpertise/octobre/2010/02		
Protocole de mesure :	Protocole de mesure in-situ ANFR/DR-15 Version 2.1		
Société :	Aexpertise		
Intervenant(s) :	Maxime PEZE		
Date :	13 décembre 2010	Heure de début :	13h00
		Heure de fin :	14h00

Particularités

Descriptif général et conditions particulières :

Suite à l'évaluation de l'environnement électromagnétique avec la sonde isotropique, et à la localisation du point cité ci-dessus (lieu de vie), celui-ci a été choisi pour réaliser une analyse spectrale. Le point où le champ moyen électrique est maximum, est un lieu de passage.

Proximité de lieux publics

	Distance / au site de mesure (en m)
<input checked="" type="checkbox"/> Rue ou place publique	30
<input type="checkbox"/> Parc de jeu	
<input checked="" type="checkbox"/> Ecole	0
<input type="checkbox"/> Hôpital / établissement paramédical	
<input type="checkbox"/> Maison de retraite	

Densité de population (extrapolation pour le GSM)

Petite agglomération ou zone rurale (< 100 000 habitants) ▼

Extrapolation du nombre de TRX GSM	
Bande	Nombre de TRX
900MHz	3
1800MHz	3

Extrapolation UMTS	
Bande	Facteur
UMTS	10%

Le Triangle d'Or dans Paris 8ème est délimité par les Champs Elysées et les avenues Montaigne et Georges V

Agglomération : ensemble de villes, de faubourgs, de banlieues

Conditions météorologiques

Sec ▼

Pendant les mesures (hors équipe de mesure), les personnes suivantes étaient présentes :

	Nom ou société
Représentant des autorités	Mme BERRO
Représentant des comités de soutien	
Huissier	
Personnes privées	
Opérateurs	
Laboratoire	

Description du site de mesure

IMPORTANT

Toutes les cellules à fond jaune sont des champs obligatoires, celles à fond blanc sont facultatives.

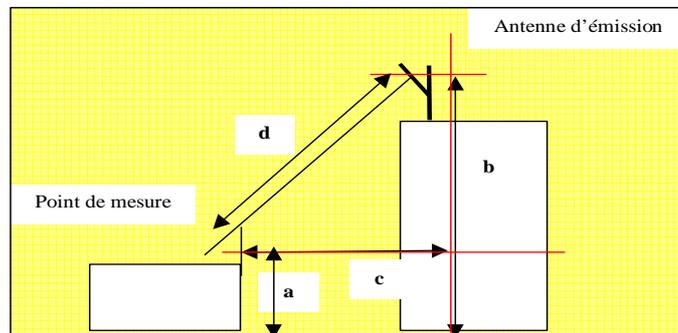
Généralités

Numéro d'ordre :	SS101002-R		
Références :	SFR/SO/Aexpertise/octobre/2010/02		
Protocole de mesure :	Protocole de mesure in-situ ANFR/DR-15 Version 2.1		
Société :	Aexpertise		
Intervenant(s) :	Maxime PEZE		
Date :	13 décembre 2010	Heure de début :	13h00
		Heure de fin :	14h00

Emetteur(s) visible(s) situés à proximité du site de mesure

Distance	TV / Radio	GSM ou UMTS	PMR	Autres
< 50 m				
50 m - 100 m				
100 m - 200 m				
200 m - 1000 m		x		
1 km - 10 km				
Autres (préciser)				

Paramètres



Fréquence de l'émetteur		Type d'émission (*)	Distance (m)			
Fréquence min (MHz)	Fréquence max (MHz)		a	b	c	d
880	2200	GSM/UMTS OUTDOOR	2	23	500	500,4

(*) : FM pour radiodiffusion de bande FM
 TV pour télévision
 GSM / UMTS pour les émetteurs à la norme GSM - TETRA - UMTS
 AUTRES pour tous autres types d'émetteurs

Description des systèmes de mesure utilisés

Société :	Aexpertise	Numéro d'ordre :	SS101002-R
Intervenant :	Maxime PEZE		13 décembre 2010
Adresse :	Rue Pierre de Brantôme 24000 PÉRIGUEUX	École maternelle du Gour de l'Arche, au rez-de-chaussée, dans la salle 1	
Longitude :	0° 40' 45" E	Latitude :	45° 11' 56" N

Limitations fréquentielles du matériel utilisé

Limite fréquentielle inférieure :	100	kHz
Limite fréquentielle supérieure :	3	GHz

Equipements de mesure

Fabricant	Libellé	Type	N° de série	Date vérification
Anritsu	Analyseur de spectre	MS2721B	915063	15/06/2009
Anritsu	Décodeur UMTS	MS2721B	915063	15/06/2009
Austrian Research	Câble Nm-Nm 5m	RG400	157-260309	13/03/2009
Austrian Research	Câble Nm-SMAm 5m	RG400	158-260309	13/03/2009
Narda	Champ-mètre	NBM-550	B-0711	08/07/2009
Aexpertise	Logiciel	Analyse et rédaction	Version 2.42	17/12/2010

Antennes

Fabricant	Libellé	Type	N° de série	Date vérification
Austrian Research	Antenne biconique de précision	PCD 8250	3361/I	04/03/2009
Narda	Sonde de mesure champ E	EF 0391	A-0796	08/07/2009
Schwarzbeck	Boucle Active	HMDA 1545	153	12/08/2009

ATTENTION : Une copie des certificats de vérification des matériels doit être joint au compte rendu de mesure.

CAS 2 : Bilan des passages au CAS 3

Société :	Aexpertise	Numéro d'ordre :	SS101002-R
Intervenant :	Maxime PEZE		13 décembre 2010
Adresse :	Rue Pierre de Brantôme 24000 PÉRIGUEUX	École maternelle du Gour de l'Arche, au rez-de-chaussée, dans la salle 1	
Longitude :	0° 40' 45" E	Latitude :	45° 11' 56" N

Services	HF	PMR	FM	PMR <input type="checkbox"/> Balises	TV	GSM 900	Radars <input type="checkbox"/> DAB	GSM 1800	DECT	UMTS	Radars <input type="checkbox"/> BLR - FH
Niveau (V/m)	0,04	0,01	0,02	0,00	0,01	Sans Objet	0,00	Sans Objet	0,01	Sans Objet	0,01
CAS3	NON										
	OUI										

Graphiques des niveaux de champ par service

Société :	Aexpertise	Numéro d'ordre :	SS101002-R
Intervenant :	Maxime PEZE		13 décembre 2010
Adresse :	Rue Pierre de Brantôme 24000 PÉRIGUEUX	École maternelle du Gour de l'Arche, au rez-de-chaussée, dans la salle 1	
Longitude :	0° 40' 45" E	Latitude :	45° 11' 56" N

