



**BUREAU
VERITAS**

5 Boulevard Marcel Poutout
92563 RUEIL-MALMAISON Cedex



MAIRIE DE PERIGUEUX
Service Développement Durable
Direction Générale des Services
Techniques

Hotel de Ville
BP 9063
24019 PERIGUEUX Cedex

A l'attention de Mme Julienne BERRO

JDD

Le 17/06/2010

N / Réf. : 003623/1 923 710/264/1

COURRIER D'ACCOMPAGNEMENT

DESIGNATION	Nombre d'exemplaire(s)	OBSERVATIONS
<u>LETTRE DE COMMANDE N° SWT2010/LC N° 14</u> - Rapport relatif aux mesures de champs électromagnétiques in situ – Site de Périgueux SITE T 63331 – PERIGUEUX Résidence de la Grenadière 7 rue Albert Pestour 24019 PERIGUEUX	1	Visite du 16/06/2010 N° du rapport : 01923710_00264_00001_00001 / Rapport de champs électromagnétiques

Conclusions :

Toutes les valeurs mesurées conformément au protocole de l'Agence Nationale des Fréquences, et en tenant compte des incertitudes de mesure (cf. Annexe), **respectent** les valeurs limites fixées par le décret N°2002-775 du 3 Mai 2002.

Par ailleurs, le cumul de toutes les émissions mesurées respecte la réglementation en vigueur et correspond à un champ électrique moyen total **0,8 V/m**, **35** fois inférieur à la limite la plus sévère du spectre (28 V/m), soit **2,9 %** de la limite la plus sévère dans le spectre mesuré.

Plus particulièrement, pour la téléphonie mobile :

- **GSM 900 : niveau 179 fois inférieur à la limite, soit 0,6 % de la limite (41 V/m)**
- **DCS 1800 : niveau 77 fois inférieur à la limite, soit 1,30 % de la limite (58 V/m)**
- **UMTS : niveau 411 fois inférieur à la limite, soit 0,24 % de la limite (61 V/m)**

Nous vous en souhaitons bonne réception.

Personne chargée du suivi : CATHERINE DUPUY
☎ 01 47 52 49 70

BUREAU VERITAS

5, Boulevard Marcel Pourtout
92563 RUEIL MALMAISON CEDEX
Téléphone : 01 47 52 49 70
Télécopie : 01 47 77 03 22



BOUYGUES TELECOM

25, Avenue Victor
33700 MERIGNAC

A l'attention de Mme A.DORNEL

<p style="text-align: center;">RAPPORT N°1 923 710/264/1</p> <p style="text-align: center;">RELEVÉ DES NIVEAUX DE CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES IN-SITU</p>

Date de la mesure : 16 Juin 2010

Adresse de la mesure : Résidence la Grenadière – 7 rue Albert Pestour – 24019 PERIGUEUX

Analyse spectrale réalisée au 4 bis rue Albert Pestour – 24019 PERIGUEUX

Demandeur de la mesure : Mairie de Périgueux.

Personnes présentes lors de la mesure : Mme Berro (responsable du service Développement durable – Mairie)
/ Mme Costisella (Particulier)

Rapport établi par : G. CHRISTORY

Fonction : Ingénieur Spécialiste

		Date	Visa
Emetteur	G. CHRISTORY	16 Juin 2010	

Accréditation Cofrac n°1-1561 et n°1-1564, laboratoire. Liste des laboratoires accrédités et portée disponible sur www.cofrac.fr

Les éventuelles mesures effectuées en dehors de la portée d'accréditation sont repérées par le symbole *.

Ce rapport comporte 38 pages dont 1 page de garde



SOMMAIRE

	Pages
1 <u>LES TEXTES DE REFERENCE</u>	3
2 <u>DEROULEMENT DE LA MESURE</u>	3
3 <u>BILAN DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES MESURES</u>	4
4 <u>CONCLUSIONS GENERALES</u>	9
<u>ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIE DU SITE</u>	10
<u>ANNEXE 2 : RESULTATS DE L'ANALYSE SPECTRALE DETAILLEE</u>	12
<u>ANNEXE 3 : INCERTITUDES DES MESURES</u>	13
<u>ANNEXE 4 : MATERIEL DE MESURE ET CERTIFICATS D'ETALONNAGE</u>	16
<u>ANNEXE 5 : RAPPORT D'INTERVENTION SELON LE PROTOCOLE ANFR</u>	25

1 LES TEXTES DE REFERENCE

- Agence Nationale des Fréquences (<http://www.anfr.fr>) : protocole de mesure in-situ visant à vérifier pour les stations émettrices fixes, le respect des limitations, en terme de niveaux de référence, de l'exposition au public aux champs électromagnétiques prévues par le décret N°2002-775 du 3 Mai 2002 – Version V2.1 du 03 Mai 2004.
- Décret 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.
- Arrêté du 12 Décembre 2005 (J.O n°296 du 21 décembre 2005) modifiant l'arrêté du 3 novembre 2003 (J.O n°264 du 15 novembre 2003) relatif au protocole de mesure in-situ visant à vérifier pour les installations émettrices fixes le respect des limitations, en termes de niveaux de référence, de l'exposition au public aux champs électromagnétiques, prévu 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

2 DEROULEMENT DE LA MESURE

Tout d'abord, la mesure consiste à déterminer à l'aide d'une **sonde isotropique**, le point où le champ électrique est maximum en considérant les zones définies par :

1. La topologie des émetteurs identifiés,
2. L'expression de la demande des personnes concernées.

Ensuite, une analyse détaillée à l'aide d'un **analyseur de spectre** est réalisée au point précédemment identifié, afin de connaître la part que représente la téléphonie mobile dans le champ ambiant total.



3 BILAN DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES MESURES

Les mesures ont été réalisées dans l'environnement du site de téléphonie au 7, rue Albert Pestour à Périgueux (24019). Le bâtiment situé au 7, rue Albert Pestour à Périgueux (24019) accueille en terrasse des équipements de radiocommunication de la société Bouygues Telecom.

L'analyse spectrale a été effectuée devant l'entrée du CDDP – 4 bis rue Albert Pestour – 24019 PERIGUEUX.

Les résultats sont exprimés en valeur de champ électrique, c'est-à-dire en volts / mètre (V/m) et en pourcentage par rapport aux valeurs limites données par le décret n°2002-775 (cf. documents de référence).

Ces résultats de mesure ne concernent que les zones examinées et ne sauraient être étendus à d'autres situations.



3.1 Valeurs relevées au point d'analyse spectrale

Emplacement de l'analyse spectrale

L'analyse spectrale a été effectuée devant l'entrée du CDDP – 4 bis rue Albert Pestour – 24019 PERIGUEUX

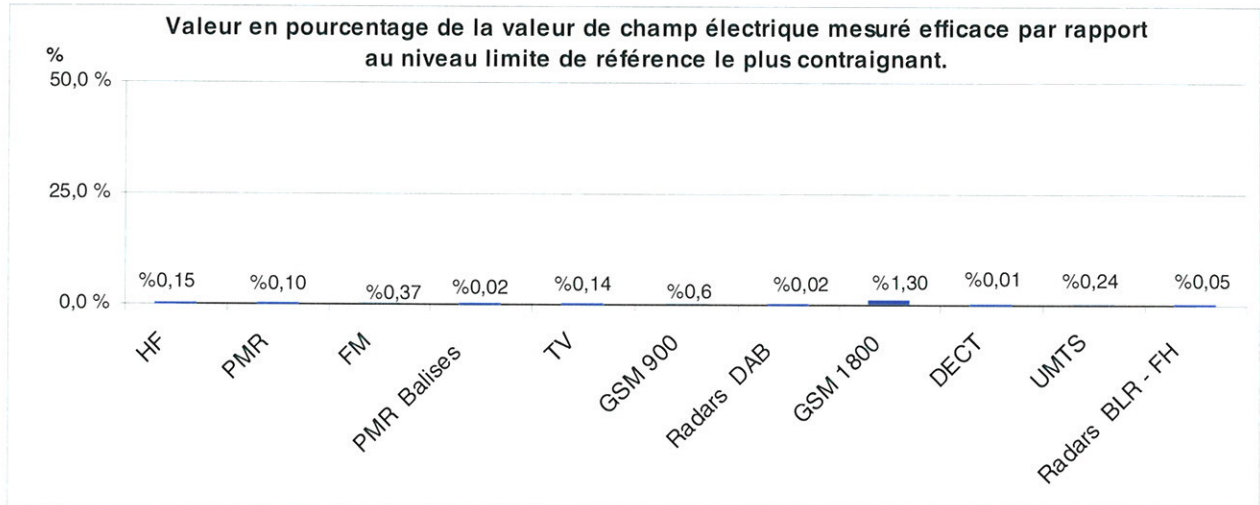
Résultat de la mesure à la sonde isotropique (ANFR – cas 1) au point d'analyse spectrale

Niveau de champ électrique cumulé sur la bande [100 kHz – 3GHz] : 0,5 V/m

Résultat de la mesure spectrale (ANFR – cas 2 & 3) au point d'analyse spectrale

Bande de fréquences	Champ électrique total dans la bande (V/m)	Niveau de référence (décret 2002-775)	Pourcentage par rapport à la valeur limite d'exposition (%)
Services HF (100 KHz à 30 MHz)	0,04	28 V/m	0,15
PMR (30 MHz à 87,5 MHz)	0,03	28 V/m	0,1
FM (87,5 à 108 MHz)	0,10	28 V/m	0,37
PMR-BALISES (108 à 862 MHz - hors TV)	0,005	28 V/m	0,02
TV (47 à 68 MHz – 174 à 223 MHz – 470 à 830 MHz)	0,04	28 V/m	0,14
Réseau de Téléphonie mobile GSM900 (925 à 960 MHz) tous les opérateurs confondus à trafic maximum	0,22	41 V/m	0,55
RADARS – DAB (960 à 1710 MHz)	0,01	42,6 V/m	0,02
DECT (1880 à 1900 MHz)	0,74	58 V/m	1,28
Réseau de téléphonie mobile GSM1800 (1805 à 1880 MHz) tous les opérateurs confondus à trafic maximum	0,004	59 V/m	0,01
UMTS (1920 à 2200 MHz) de tous les opérateurs confondus à trafic maximum	0,15	61 V/m	0,24
RADARS – BLR – FH – WIFI (2200 à 3000 MHz)	0,03	61 V/m	0,05

Nota : les valeurs à « trafic maximal » données pour les bandes de radiotéléphonie mobile GSM900, DCS1800 et UMTS correspondent à une extrapolation réalisée à partir des niveaux mesurés, afin de tenir compte de la variation du trafic journalier ; cette extrapolation permet d'estimer le niveau de champ équivalent à l'utilisation de toutes les voies trafic du système de communication à puissance maximale.



Pourcentage de la valeur de champ électrique mesuré par bande de fréquence par rapport au niveau limite de référence le plus contraignant (28 V/m pour la bande) défini par le décret du 3 Mai 2002

3.2 Valeurs relevées à la sonde large bande [100 kHz – 3GHz]

Des mesures supplémentaires avec la sonde isotropique large bande ont été réalisées. Les niveaux de champ électrique moyen cumulés sur la bande de fréquence [100 kHz – 3 GHz] sont donnés ci-dessous :

La **sonde isotropique** utilisée a une sensibilité de 0,2V/m : lorsque le champ a un niveau inférieur à cette sensibilité, les valeurs sont non significative (NS).

Lieux de la mesure	Valeur Moyenne champ E (V/m)	% de la valeur limite (28V/m)
Point N°1 : Résidence La Tour - 8ème étage - Appartement Mme Fournier - salon - centre	0,22	0,8%
Point N°2 : Bureau - centre	0,23	0,8%
Point N°3 : Chambre - fenêtre	0,21	0,8%
Point N°4 : tête de lit	NS	-
Point N°5 : Chambre n°2 - fenêtre	NS	-
Point N°6 : tête de lit	NS	-
Point N°7 : 9ème étage - Coursive devant la porte accès terrasse	0,2	0,7%
Point N°8 : 6ème étage - Appartement Mme Djalab - Salle à manger - centre	0,21	0,8%
Point N°9 : fenêtre	0,2	0,7%
Point N°10 : Chambre de Nabila - fenêtre	0,25	0,9%
Point N°11 : tête de lit	NS	-
Point N°12 : cuisine - centre	NS	-
Point N°13 : fenêtre	NS	-
Point N°14 : Appartement n°161 - salle à manger - centre	NS	-
Point N°15 : fenêtre	NS	-
Point N°16 : chambre - fenêtre	NS	-
Point N°17 : tête de lit	0,22	0,8%
Point N°18 : Salle de bain - centre	0,24	0,9%
Point N°19 : cuisisine - centre	0,21	0,8%
Point N°20 : fenêtre	0,23	0,8%
Point N°21 : 3ème étage - Appartement n°131 -cuisine - centre	NS	-
Point N°22 : fenêtre	NS	-
Point N°23 : salle à manger - centre	NS	-
Point N°24 : fenêtre	NS	-
Point N°25 : Chambre - fenêtre	0,21	0,8%
Point N°26 : tête de lit	NS	-

Lieux de la mesure	Valeur Moyenne champ E (V/m)	% de la valeur limite (28V/m)
Point N°27 : 4ème étage - Appartement n°144 - Salon - centre	0,24	0,9%
Point N°28 : fenêtre	0,2	0,7%
Point N°29 : Chambre - fenêtre	0,2	0,7%
Point N°30 : tête de lit	NS	-
Point N°31 : chambre enfant - fenêtre	0,21	0,8%
Point N°32 : tête de lit	NS	-
Point N°33 : Rez-de-chaussée - Appartement n°103 - Salle à manger - centre	NS	-
Point N°34 : fenêtre	NS	-
Point N°35 : chambre - fenêtre	NS	-
Point N°36 : tête de lit	NS	-
Point N°37 : chambre 2 - fenêtre	NS	-
Point N°38 : CDDP - devant entrée	0,45	1,6%
Point N°39 : Résidence La Barre - 1er étage - Appartement de gauche - salon - centre	NS	-
Point N°40 : fenêtre	NS	-
Point N°41 : cuisine - centre	NS	-
Point N°42 : salle à manger - centre	NS	-
Point N°43 : fenêtre	0,2	0,7%
Point N°44 : 2ème étage - palier	NS	-
Point N°45 : Jardin de la Tour Grenadière - côté rue	0,26	0,9%



4 CONCLUSIONS GENERALES

Toutes les valeurs mesurées conformément au protocole de l'Agence Nationale des Fréquences, et en tenant compte des incertitudes de mesure (cf. Annexe), **respectent** les valeurs limites fixées par le décret N°2002-775 du 3 Mai 2002.

Par ailleurs, le cumul de toutes les émissions mesurées respecte la réglementation en vigueur et correspond à un champ électrique moyen total **0,8 V/m**, **35** fois inférieur à la limite la plus sévère du spectre (28 V/m), soit **2,9 %** de la limite la plus sévère dans le spectre mesuré.

Plus particulièrement, pour la téléphonie mobile :

- **GSM 900 :** niveau **179** fois inférieur à la limite, soit **0,6 %** de la limite (41 V/m)
- **DCS 1800 :** niveau **77** fois inférieur à la limite, soit **1,30 %** de la limite (58 V/m)
- **UMTS :** niveau **411** fois inférieur à la limite, soit **0,24 %** de la limite (61 V/m)

-Fin du rapport-

ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIE DU SITE



Analyse spectrale
réalisée devant le CDDP

→ Antenne de téléphonie mobile

Photographie du point d'analyse spectrale



Photographie des émetteurs visibles depuis le point d'analyse spectrale




ANNEXE 2 : RESULTATS DE L'ANALYSE SPECTRALE DETAILLEE

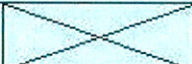
Fréquence	Facteur d'extrapolation	Valeur efficace E mesurée	Valeur efficace E mesurée extrapolée	Opérateur de téléphonie mobile
MHz	-	V/m	V/m	
0,15	1,00	0,0276	0,0276	
0,16	1,00	0,0313	0,0313	
40,7	1,00	0,0210	0,0210	
46,0	1,00	0,0173	0,0173	
98,1	1,00	0,0822	0,0822	
104,1	1,00	0,0625	0,0625	
108,8	1,00	0,0032	0,0032	
109,6	1,00	0,0036	0,0036	
511,2	1,00	0,0350	0,0350	
517,7	1,00	0,0165	0,0165	
936,2	3,00	0,1229	0,2129	Orange France
937,0	3,00	0,0408	0,0707	Orange France
1691,5	1,00	0,0058	0,0058	
1694,2	1,00	0,0057	0,0057	
1876,2	3,00	0,3842	0,6654	Bouygues Telecom
1877,8	3,00	0,1875	0,3248	Bouygues Telecom
1890,5	1,00	0,0029	0,0029	
1899,2	1,00	0,0028	0,0028	
2127,8	10,00	0,0410	0,1295	Bouygues Telecom
2162,2	10,00	0,0212	0,0671	Orange France
2821,5	1,00	0,0216	0,0216	
2851,6	1,00	0,0222	0,0222	

ANNEXE 3 : INCERTITUDES DES MESURES

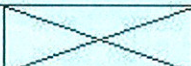
Incertitudes des mesures du CAS 1

Source d'erreur	Valeur d'incertitude (%)	Distribution de probabilité	Diviseur	C_i	Incertitude standard (%)
Appareillage de mesure					
Isotropie	8	Rectangulaire ($K=\sqrt{3}$)	1,73	1	4,62%
Linéarité	3	Normale ($K=2$)	2	1	1,50%
Platitude en fréquence	20	Normale ($K=2$)	2	1	10,00%
Température	12,2	Normale ($K=2$)	2	1	6,10%
Étalonnage	20	Normale ($K=2$)	2	1	10,00%
Dérive entre 2 étalonnages	2	Rectangulaire ($K=\sqrt{3}$)	1,73	1	1,16%
Incertitude standard combinée	16,19%	$u_c = \sqrt{\sum_i c_i^2 u_i^2}$			
Incertitude étendue (intervalle de confiance de 95%)	31,74%	Normale			$u_c = 1,96 u_c$

Incertitudes des mesures du CAS 2 chaine 2 avec Triaxe TAS32-04-02

Source d'erreur	Valeur d'incertitude (%)	Distribution de probabilité	Diviseur	C _i	Incertitude standard (%)	
Appareillage de mesure						
Antenne						
étalonnage FA	12,2	Normale (K=2)	2	1	6,1%	
Isotropie	25,9	Rectangulaire (K=√3)	1,73	1	15,0%	
dérive entre 2 étalonnages	5	Rectangulaire (K=√3)	1,73	1	2,9%	
linéarité : étalonnage	19,9	Normale (K=2)	2	1	10,0%	
linéarité	1,5	Normale (K=2)	2	1	0,8%	
câbles						
dérive entre 2 étalonnages	5,9	Rectangulaire (K=√3)	1,73	1	3,4%	
étalonnage	1,1	Normale (K=2)	2	1	0,6%	
Cablage interne valise						
dérive entre 2 étalonnages	5,9	Rectangulaire (K=√3)	1,73	1	3,4%	
étalonnage	1,1	Normale (K=2)	2	1	0,6%	
Analyseur de spectre						
étalonnage linéarité	2,4	Normale (K=2)	2	1	1,2%	
linéarité d'écran	10,7	Normale (K=2)	2	1	5,4%	
étalonnage gain FI affaiblisseur d'entrée	8,3	Normale (K=2)	2		4,2%	
gain FI affaiblisseur d'entrée	2,3	Normale (K=2)	2	1	1,2%	
étalonnage réponse en fréquence	0,5	Normale (K=2)	2	1	0,3%	
réponse en fréquence	6	Normale (K=2)	2	1	3,0%	
étalonnage fréquences	0,4	Normale (K=2)	2	1	0,2%	
fréquences centrales	0,2	Normale (K=2)	2	1	0,1%	
dérive entre 2 étalonnages	25	Rectangulaire (K=√3)	1,73	1	14,5%	
Température	0	Normale (K=2)	2	1	0,0%	
Incertitude standard combinée	25,7%	$u_c = \sqrt{\sum_i c_i^2 u_i^2}$				
Incertitude étendue (intervalle de confiance de 95%)	50,3%	Normale			$u_c = 1,96 u_c$	

Incertitudes des mesures du CAS 3 chaine 2 avec Triaxe TA532-04-02

Source d'erreur	Valeur d'incertitude (%)	Distribution de probabilité	Diviseur	C _i	Incertitude standard (%)
Appareillage de mesure					
Antenne					
étalonnage FA	12,2	Normale (K=2)	2	1	6,1%
Isotropie	25,9	Rectangulaire (K=√3)	1,73	1	15,0%
dérive entre 2 étalonnages	5	Rectangulaire (K=√3)	1,73	1	2,9%
linéarité : étalonnage	19,9	Normale (K=2)	2	1	10,0%
linéarité	1,5	Normale (K=2)	2	1	0,8%
câbles					
dérive entre 2 étalonnages	5,9	Rectangulaire (K=√3)	1,73	1	3,4%
étalonnage	1,1	Normale (K=2)	2	1	0,6%
Cablage interne valise					
dérive entre 2 étalonnages	5,9	Rectangulaire (K=√3)	1,73	1	3,4%
étalonnage	1,1	Normale (K=2)	2	1	0,6%
Analyseur de spectre					
étalonnage linéarité	2,4	Normale (K=2)	2	1	1,2%
linéarité d'écran	10,7	Normale (K=2)	2	1	5,4%
étalonnage gain FI affaiblisseur d'entrée	8,3	Normale (K=2)	2		4,2%
gain FI affaiblisseur d'entrée	2,3	Normale (K=2)	2	1	1,2%
étalonnage réponse en fréquence	0,5	Normale (K=2)	2	1	0,3%
réponse en fréquence	6	Normale (K=2)	2	1	3,0%
étalonnage fréquences	0,4	Normale (K=2)	2	1	0,2%
fréquences centrales	0,2	Normale (K=2)	2	1	0,1%
dérive entre 2 étalonnages	25	Rectangulaire (K=√3)	1,73	1	14,5%
Température	0	Normale (K=2)	2	1	0,0%
Incertitude standard combinée	25,7%	$u_c = \sqrt{\sum_i c_i^2 u_i^2}$			
Incertitude étendue (intervalle de confiance de 95%)	50,3%	Normale			$u_c = 1,96 u_c$

ANNEXE 4 : MATERIEL DE MESURE ET CERTIFICATS D'ETALONNAGE

Le matériel utilisé est le suivant :

Equipements de mesure

Fabricant	Libellé	Type	N° de série	Date vérification
NARDA	Mesureur / champ et sonde E 3GHz	EMR 300 type 18	AT-0028 M_0079	17/03/08
Anritsu	Analyseur de spectre	MS2711B	302038	18/08/08
ANTENNESSA	Valise chaine 2	cablage interne	-	28/03/08
ANTENNESSA	Cables triaxe	cables ferrités	CA25-04-01	28/03/08
Anritsu	Analyseur de spectre	MT8220	517018	27/08/09

Antennes

Fabricant	Libellé	Type	N° de série	Date vérification
Schwarzbeck	Boucle magnétique	HMDA 1545	129	17/03/08
ANTENNESSA	Sonde	Triaxe	TAS32-04-02	27/03/08



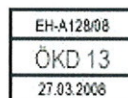
AUSTRIAN RESEARCH CENTERS

ÖSTERREICHISCHER KALIBRIERDIENST

AKKREDITIERT DURCH DAS
BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT



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



KALIBRIERSCHEIN
CALIBRATION CERTIFICATE

EH-A128/08

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

Gegenstand Object	Tri Axis Sensor (a) with ferrit beaded cable (b)	<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).</p> <p>Die Kalibrierung erfolgt auf der gesetzlichen Grundlage der §§ 58 und 59 des Maß- und Eichgesetzes BGBl. Nr. 152/1950 in gültiger Fassung.</p> <p>Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitensystem (SI).</p> <p>Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.</p> <p>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).</p> <p>The calibration is performed in accordance with the law concerning legal metrology, federal gazette Nr. 152/1950, last amended with federal gazette Nr. 488/1952.</p> <p>This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the physical units of measurements according to the international system of Units (SI).</p> <p>The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.</p>
Hersteller Manufacturer	Antennessa	
Typ Type	a. Combase b. N/A	
Herstellenummer Serial number	a. TAS-32-04-02 b. CB623/028	
Auftraggeber Customer	Bureau Veritas 5, Bd Marcel POURTOUT 92563 RUEIL MALMAISON CEDEX FRANCE	
Auftragsnummer Order Nr.	EH - 1.92.00030.00 -A-1503_8	
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines Number of pages of the certificate	1 - 9	
Datum der Kalibrierung Date of calibration	27.03.2008	

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.

Stempel Seal	Datum Date	Leiter des Kalibrierlaboratoriums Head of the calibration laboratory	Bearbeiter Person responsible
	27.03.2008	DI Wolfgang Müllner, MAS	DI (FH) Markus Holzer

Austrian Research Centers GmbH - ARC

A:2444 Seibersdorf, Tel: +43 (0) 50550-2900, Fax: +43 (0) 50550-2813, Web: www.oesterreich.at, e-mail: info@arc.at
Rochelatom GmbH, Sitz: Wien, Firmenbuchnummer: Handelsgericht Wien, Firmenbuchnummer: FN 115080b, ORG: 3504630, USt-IdNr.: ATU1410093

Measurement Procedure:



AUSTRIAN RESEARCH CENTERS



ÖSTERREICHISCHER KALIBRIERDIENST

AKKREDITIERT DURCH DAS
BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT

Kalibrierlaboratorium für Messgeräte der HF-Messgrößen
Calibration laboratory for measuring instruments of RF-quantities

EH-A127/08
ÖKD 13
28.03.2008

KALIBRIERSCHEIN
CALIBRATION CERTIFICATE

EH-A127/08

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

Gegenstand Object	Antennessa Cable	<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).</p> <p>Die Kalibrierung erfolgt auf der gesetzlichen Grundlage der §§ 58 und 59 des Mes- und Eichgesetzes BGBl. Nr. 152/1950 in gültiger Fassung.</p> <p>Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitensystem (SI).</p> <p>Für die Erhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.</p> <p>The Österreichische Kalibrierdienst is signatory to the multilateral agreement of the European Co-operation for Accreditation (EA) for mutual recognition of calibration certificates and member of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).</p> <p>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.</p> <p>This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realise the physical units of measurements according to the international system of Units (SI).</p> <p>The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.</p>
Hersteller Manufacturer	Antennessa	
Typ Type	RF Cable	
Herstellernummer Serial number	CB623/028	
Auftraggeber Customer	Bureau Veritas 5, Bd Marcel POURTOUT 92563 RUEIL MALMAISON CEDEX FRANCE	
Auftragsnummer Order Nr.	EH - 1.92.00030.00 - A-1503_7	
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines Number of pages of the certificate	1 - 5	
Datum der Kalibrierung Date of calibration	28.03.2008	

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.

Stempel Seal	Datum Date	Zeichnungsberechtigter Authorised person	Bearbeiter Person responsible
	28.03.2008	DI. Wolfgang Müllner, MAS	DI (FH) Markus Holzer

Austrian Research Centers GmbH - ARC

2444 Seibersdorf, Austria, Phone: +43 (0) 50550-2800, Fax: +43 (0) 50550-2813, Web: <http://www.seibersdorf-t.com>, e-mail: it@arcs.ac.at
Rechtsform: GmbH, Sitz: Wien Firmenbuchgericht: Handelsgericht Wien Firmenbuchnummer: FN 115980 | DVR: 0584636 USt-IDNr.: ATU14703508



AUSTRIAN RESEARCH CENTERS



ÖSTERREICHISCHER KALIBRIERDIENST

AKKREDITIERT DURCH DAS
BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT

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

EH-A125/08
ÖKD 13
25.03.2008

KALIBRIERSCHEIN
CALIBRATION CERTIFICATE

EH-A125/08

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

Gegenstand Objekt	Isotropic Electric Field Probe (a) with Field Analyzer (b)	<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).</p> <p>Die Kalibrierung erfolgt auf der gesetzlichen Grundlage der §§ 58 und 59 des Maß- und Eichgesetzes BGRl. Nr. 152/1950 in gültiger Fassung.</p> <p>Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitenystem (SI).</p> <p>Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the physical units of measurements according to the international system of Units (SI).</p> <p>The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.</p>
Hersteller Manufacturer	a + b) Wandel & Goltermann	
Typ Type	a) EMR-300 b) Type 18.0	
Herstellernummer Serial number	a) AT-0028 b) M-0079	
Auftraggeber Customer	Bureau Veritas 5, Bd Marcel POURTOUT 92563 RUEIL MALMAISON CEDEX FRANCE	
Auftragsnummer Order Nr.	EH - 1.92.00030.00 - A-1503_5	
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines Number of pages of the certificate	1 - 7	
Datum der Kalibrierung Date of calibration	17.03.2008	

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.

Stempel Seal	Datum Date	Leiter des Kalibrierlaboratoriums Head of the calibration laboratory	Bearbeiter Person responsible
	25.03.2008	DI Wolfgang Mülner, MAS	DI (FH) Markus Holzer

Austrian Research Centers GmbH - ARC

A-2444 Seibersdorf Tel: +43 (0) 52555 2000 Fax: +43 (0) 52553 0313 Web: www.arccal.com e-mail: ar@arcc.ac.at
Ruedersheim GmbH Sitz: Wien Firmenbuchgericht: Handelsregister Wien Firmenbuchnummer FN 115926a OVR: 9949438 UG-EDN: ATU14703524



AUSTRIAN RESEARCH CENTERS



ÖSTERREICHISCHER KALIBRIERDIENST

AKKREDITIERT DURCH DAS
BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT

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

EH-A126/08

ÖKD 13

09.04.2008

KALIBRIERSCHEIN
CALIBRATION CERTIFICATE

EH-A126/08

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

Gegenstand Objekt	Active Loop Antenna	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.
Hersteller Manufacturer	Schwarzbeck	The Österreichische Kalibrierdienst is signatory to the multilateral agreement of the European Co-operation 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. 466/1992. 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.
Typ Type	HMDA 1545	
Herstellernummer Serial number	129	
Auftraggeber Customer	Bureau Veritas 5, Bd Marcel POURTOUT 92563 RUEIL MALMAISON CEDEX FRANCE	
Auftragsnummer Order Nr.	EH - 1.92.00030.00 - A-1503_6	
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines Number of pages of the certificate	1 - 5	
Datum der Kalibrierung Date of calibration	17.03.2008	

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.

Stempel Seal	Datum Date	Leiter des Kalibrierlaboratoriums Head of the calibration laboratory	Bearbeiter Person responsible
	09.04.2008	DI Wolfgang Müller, MAS	DI (FH) Markus Holzer

Austrian Research Centers GmbH - ARC

A-2444 Seibersdorf Tel: +43 (0) 1 5659-2000 Fax: +43 (0) 1 5659-2013 Web: www.arccalib.at/arc.com e-mail: arcc@arc.ac.at
Rechtsform GmbH Sitz: Wien Firmenbuchgericht: Handelsregister Wien Firmenbuchnummer FN 115960 G/VR 3504936 UBI-EDR - AT-U7415598



Le progrès, une passion à partager

LABORATOIRES DE TRAPPES
29 avenue Roger Hennaquin - 78197 TRAPPES Cedex
Tél : 01 30 68 10 00 - Fax : 01 30 16 24 52

Commande : 1507003623080125 du 22/02/2008
Order

CERTIFICAT D'ETALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE N° J021093-2

DELIVRE A : BUREAU VERITAS
ISSUED FOR : 5 boulevard Marcel Pourtout
92563 RUEIL MALMAISON Cedex

INSTRUMENT ETALONNE CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : Analyseur de spectre
Designation

Constructeur : ANRITSU
Manufacturer

Type : MT8220A
Type/Model

N° de série : 517018
Serial number

N° d'identification : CB623/034
Identification number

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

Date d'émission : 07 AVR. 2008
Date of issue

LES RESPONSABLES DES LABORATOIRES
THE HEADS OF THE LABORATORIES



Accréditations
N° 2-01 et 2-1682
Perte disponible
Sur www.cofrac.fr

Isabelle BLANC

Michèle BLINEL

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 Casson Bonnier 75724 Paris Cedex 13 • Tél : 01 40 43 37 00
Fax : 01 40 43 37 37 • E-mail : info@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Site : 311 320 244 00012 • NAF : 741 B • TVA : FR 92 311 320 244
Barclays Paris Central IBAN : FR76 3058 8600 0149 7267 4610 170 BIC : BARCFRPP



AUSTRIAN RESEARCH CENTERS

ÖSTERREICHISCHER KALIBRIERDIENST

AKKREDITIERT DURCH DAS
BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT



Kalibrierlaboratorium für Messgeräte der HF-Messgrößen
Calibration laboratory for measuring instruments of RF-quantities

EH-A168/08
ÖKD 13
28.03.2008

KALIBRIERSCHEIN
CALIBRATION CERTIFICATE

EH-A168/08

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

Gegenstand Object	Suitcase supplied with three switchable RF-paths and one internal preamplifier	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 BGS. 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. 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.
Hersteller Manufacturer	Antennessa	
Typ Type	S91EN2	
Herstellernummer Serial number	00021	
Auftraggeber Customer	Bureau Veritas 5, Bd Marcel POURTOU 92563 RUEIL MALMAISON CEDEX FRANCE	
Auftragsnummer Order Nr.	EH - 1.92.00030.00 - A-1503_10	
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines Number of pages of the certificate	1 - 6	
Datum der Kalibrierung Date of calibration	28.03.2008	

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.

Stempel Seal	Datum Date	Zeichnungsberechtigter Authorised person	Bearbeiter Person responsible
	28.03.2008	DI Wolfgang Müller, MAS	DI (FH) Markus Holzer

Austrian Research Centers GmbH - ARC

2444 Seibersdorf, Austria, Phone: +43 (0) 50550-2800, Fax: +43 (0) 50550-2813, Web: <http://www.seibersdorf-ri.com>, e-mail: ir@arc.ac.at
Rechtsform: GmbH Sitz: Wien Firmenbuchgericht: Handelsgericht Wien Firmenbuchnummer: FN 115980 | DiVR: 0594636 USI-IDNr.: ATU14703508



11/11/2008 11:00:00 CODE CLIENT: 802530



21 ter, avenue Wladimir d'Ormesson
94490 ORMESSON SUR MARNE
☎ (33) 01 45 76 96 55 ☎ (33) 01 45 76 63 21
Site internet: www.e2m.fr - Courriel: e2m@e2m.fr
RCS CRETEIL, B 612 037 625 - SIRET 692 037 625 00047 - APE 3313Z
S.A.R.L. Directeur et Conseil de Surveillance au capital de 500 000 €

LABORATOIRES D'ÉTALONNAGE ACCRÉDITÉS

CHAÎNE D'ÉTALONNAGE
Domaine ELECTRICITE-MAGNETISME
Accréditation No 2.1042
Domaine TEMPS-FREQUENCE
Accréditation No 2.1135

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE

N° CEC D8/14329

DÉLIVRÉ À : BUREAU VERITAS
5 boulevard Marcel Pourtout
92563 RUEIL MALMAISON CEDEX

INSTRUMENT ÉTALONNÉ

Désignation : ANALYSEUR DE SPECTRE

Constructeur : ANRITSU

Type : MS2711B
N° de série : 302038
N° d'identification : - - -

Ce certificat comprend 12 pages

Date d'émission : 23 juillet 2008

LES RESPONSABLES DES LABORATOIRES
Marie-Colombe JOFFRAIN Pascal MENIS

L'ACCREDITATION PAR LE COFRAC ATTESTE DE LA COMPETENCE DES LABORATOIRES POUR LES SEULS ETALONNAGES COUVERTS PAR L'ACCREDITATION. LES EVENTUELS ETALONNAGES NON COUVERTS PAR L'ACCREDITATION SONT REPÉRÉS PAR UN INDICE DANS LES TABLEAUX CONCERNÉS. LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISÉE QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTÉGRAL.





Agence Nationale des Fréquences

Prunay-en-Yvelines, le 27/08/2009

Réf. convention : 174 ANFR 2008 du 16 juillet 2008

Référence : ANFR/DTCS/CCI-MEX/CV/BV Rueil/0908-06

Constat de vérification

Informations client



Société : Bureau VERITAS
Contact : M. Wasilewski
Adresse : 5 Boulevard Marcel Pourtout
Code postal : 92563
Ville : Rueil Malmaison
N° téléphone : 0147524970
N° GSM : 0670488576
Mail : alex.wasilewski@fr.bureauveritas.com

Identification de l'équipement sous test

Désignation de l'équipement : Scanner UMTS
Marque : ANRITSU
Modèle : MT8220A UMTS Master
N° de série : 517018
N° d'identification : CB623/034
Version logicielle : boot V1.21 / OS V1.30 / base V1.26 / WCDMA V1.07

Certificat d'étalonnage:

Référence : J021043-2
Date : 01/04/2008

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

Vérification réalisée le 26/08/2009, à Prunay-en-Yvelines, selon la procédure ANFR/CCI-MEX/4-R40402_PT1_Qualif des coils UMTS V1.2.doc

Ce constat de vérification comprend 11 pages

ANFR - CCI de Rambouillet - Route de Cerqueuse - 78660 Prunay-en-Yvelines - France - <http://www.anfr.fr>



ANNEXE 5 : RAPPORT D'INTERVENTION SELON LE PROTOCOLE ANFR

Cette annexe comporte 13 Pages

Les mesures de cette annexe entrent dans le domaine de compétence pour lequel le laboratoire est accrédité.

Synthèse des résultats de mesure et conclusions

Société : Bureau Veritas
Intervenant : G. CHRISTORY

16 juin 2010
N° d'ordre : 1

Lieu de mesure

4 bis, Rue Albert Pestour
24019 PERIGUEUX

Longitude : 0° 43' 12" E

Latitude : 45° 11' 41" N

CAS 1 - Analyse rapide

Champ électrique E	0,1 MHz - 3000 MHz	0,5 V/m
Champ magnétique H	MHz - MHz	

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

Champ électrique moyen total	0,8 V/m
Champ magnétique moyen total	2,1 mA/m

			Maximum
Densité de courant induit et effets de stimulation électrique pour : $f < 10\text{MHz}$	E	0,07%	0,07%
	H	0,00%	
Effet thermique pour : $f > 100\text{kHz}$	E	0,02%	0,02%
	H	0,02%	

Résultats

Le champ électrique moyen total est **35,0** 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 :	Bureau Veritas	Numéro d'ordre :	1
Intervenant :	G. CHRISTORY		16 juin 2010
Adresse :	Rue Albert Pestour 24019 PERIGUEUX	Devant l'entrée du CDDP	
Longitude :	0° 43' 12" E	Latitude :	45° 11' 41" 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 :	1		
Références :	/BUREAUVERITAS/juin/2010/N°1 923 710/264/1		
Protocole de mesure :	ANFR DR15 V2.1		
Société :	Bureau Veritas		
Intervenant(s) :	G. CHRISTORY		
Date :	16 juin 2010	Heure de début :	09H00
		Heure de fin :	11H15

Adresse du lieu de mesure

Numéro :	4 bis
Rue :	Rue Albert Pestour
Autre voie (préciser) :	
Code postal :	24019
Ville :	PERIGUEUX
Longitude :	0 ° 43 ' 12 " E
Coordonnées GPS : (en WGS 84)	Latitude : 45 ° 11 ' 41 " N
Complément d'adresse du lieu où est réalisée la mesure à l'analyseur de spectre :	Devant l'entrée du CDDP

Type d'environnement

Rue/Route/Parking/Cour ▼

Description du site de mesure

Particularités

Descriptif général et conditions particulières :

La mission consiste en des mesures de champs électromagnétiques à des emplacements susceptibles d'être occupés par des personnes dans l'environnement du 7 rue Albert Pestour à Périgueux (24). Aux points précisés page suivante, nous avons effectué le parcours de zone à l'aide du mesureur large bande. Au point où le champ électrique est maximal, nous avons réalisé une analyse spectrale. Ce point correspond au point n°38. (voir photo)
Demandeur : Mairie de Périgueux

Proximité de lieux publics

	Distance / au site de mesure (en m)
<input checked="" type="checkbox"/> Rue ou place publique	15
<input checked="" type="checkbox"/> Parc de jeu	15
<input checked="" type="checkbox"/> Ecole	400
<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

Pluie ▼

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

	Nom ou société
Représentant des autorités	Mme Berro (Mairie)
Représentant des comités de soutien	
Huissier	
Personnes privées	Mme Katia Costisella
Opérateurs	
Laboratoire	

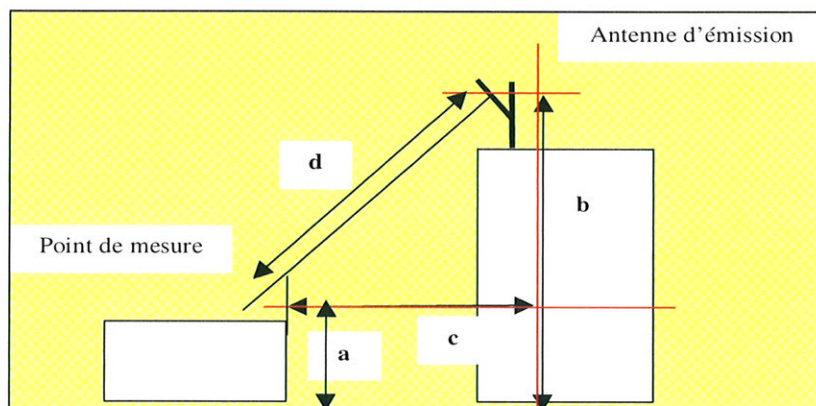
Description du site de mesure

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	x	x		
100 m - 200 m				
200 m - 1000 m				
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
87,5	108	FM	6	30	85	90
470	830	TV	6	30	85	90
925	2200	GSM / UMTS OUTDOOR	6	30	85	90

(*) : 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 : Bureau Veritas Numéro d'ordre : 1
 Intervenant : G. CHRISTORY 16 juin 2010

Adresse : Rue Albert Pestour Devant l'entrée du CDDP
 24019 PERIGUEUX

Longitude : 0° 43' 12" E Latitude : 45° 11' 41" 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
NARDA	Mesureur / champ et sonde E 3GHz	EMR 300 type 18	AT-0028 M_0079	17/03/08
Anritsu	Analyseur de spectre	MS2711B	302038	18/08/08
ANTENNESSA	Valise chaîne 2	cablage interne	-	28/03/08
ANTENNESSA	Cables triaxe	cables ferrités	CA25-04-01	28/03/08
Anritsu	Analyseur de spectre	MT8220	517018	27/08/09

Antennes

Fabricant	Libellé	Type	N° de série	Date vérification
Schwarzbeck	Boucle magnétique	HMDA 1545	129	17/03/08
ANTENNESSA	Sonde	Triaxe	TAS32-04-02	27/03/08

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

CAS 1 : utilisation de la sonde isotrope

Société : Bureau Veritas Numéro d'ordre : 1
 Intervenant : G. CHRISTORY 16 juin 2010

Adresse : Rue Albert Pestour Devant l'entrée du CDDP
 24019 PERIGUEUX

Longitude : 0° 43' 12" E Latitude : 45° 11' 41" N

Mesures du champ électrique ou du champ magnétique avec la sonde

Champ électrique E

Fabricant (sonde)	Type	Temps d'intégration (ms)	Fréquence (MHz)		Incertitude (%) à 95%
			départ	arrivée	
NARDA	EMR 300	307	0,1	3000	30,1

Mesure moyenne (V/m)	
Point de mesure haut	0,42
Point de mesure central	0,45
Point de mesure bas	0,62
Niveau inférieur à la sensibilité de la sonde <input type="checkbox"/>	

Moyenne (V/m)	
0,50	
Sensibilité de la sonde	0,20 V/m

Champ magnétique H

Fabricant	Type	Temps d'intégration (ms)	Fréquence (MHz)		Incertitude (%) à 95%
			départ	arrivée	

Mesure moyenne (mA/m)	
Point de mesure haut	
Point de mesure central	
Point de mesure bas	

Moyenne (mA/m)	

Mesures complémentaires avec la sonde

Lieux de la mesure	E	H
	Valeur Moyenne (V/m)	Valeur Moyenne (mA/m)
Point N°1 : Résidence La Tour - 8ème étage - Appartement Mme Fourm	0,22	
Point N°2 : Bureau - centre	0,23	
Point N°3 : Chambre - fenêtre	0,21	
Point N°4 : tête de lit	NS	
Point N°5 : Chambre n°2 - fenêtre	NS	
Point N°6 : tête de lit	NS	
Point N°7 : 9ème étage - Coursive devant la porte accès terrasse	0,2	
Point N°8 : 6ème étage - Appartement Mme Djalab - Salle à manger - c	0,21	

Lieux de la mesure	E	H
	Valeur Moyenne (V/m)	Valeur Moyenne (mA/m)
Point N°9 : fenêtre	0,2	
Point N°10 : Chambre de Nabila - fenêtre	0,25	
Point N°11 : tête de lit	NS	
Point N°12 : cuisine - centre	NS	
Point N°13 : fenêtre	NS	
Point N°14 : Appartement n°161 - salle à manger - centre	NS	
Point N°15 : fenêtre	NS	
Point N°16 : chambre - fenêtre	NS	
Point N°17 : tête de lit	0,22	
Point N°18 : Salle de bain - centre	0,24	
Point N°19 : cuisisne - centre	0,21	
Point N°20 : fenêtre	0,23	
Point N°21 : 3ème étage - Appartement n°131 -cuisine - centre	NS	
Point N°22 : fenêtre	NS	
Point N°23 : salle à manger - centre	NS	
Point N°24 : fenêtre	NS	
Point N°25 : Chambre - fenêtre	0,21	
Point N°26 : tête de lit	NS	
Point N°27 : 4ème étage - Appartement n°144 - Salon - centre	0,24	
Point N°28 : fenêtre	0,2	
Point N°29 : Chambre - fenêtre	0,2	
Point N°30 : tête de lit	NS	
Point N°31 : chambre enfant - fenêtre	0,21	
Point N°32 : tête de lit	NS	
Point N°33 : Rez-de-chaussée - Appartement n°103 - Salle à manger - c	NS	
Point N°34 : fenêtre	NS	
Point N°35 : chambre - fenêtre	NS	
Point N°36 : tête de lit	NS	
Point N°37 : chambre 2 - fenêtre	NS	
Point N°38 : CDDP - devant entrée	0,45	
Point N°39 : Résidence La Barre - 1er étage - Appartement de gauche -	NS	
Point N°40 : fenêtre	NS	
Point N°41 : cuisine - centre	NS	
Point N°42 : salle à manger - centre	NS	
Point N°43 : fenêtre	0,2	
Point N°44 : 2ème étage - palier	NS	
Point N°45 : Jardin de la Tour Grenadière - côté rue	0,26	

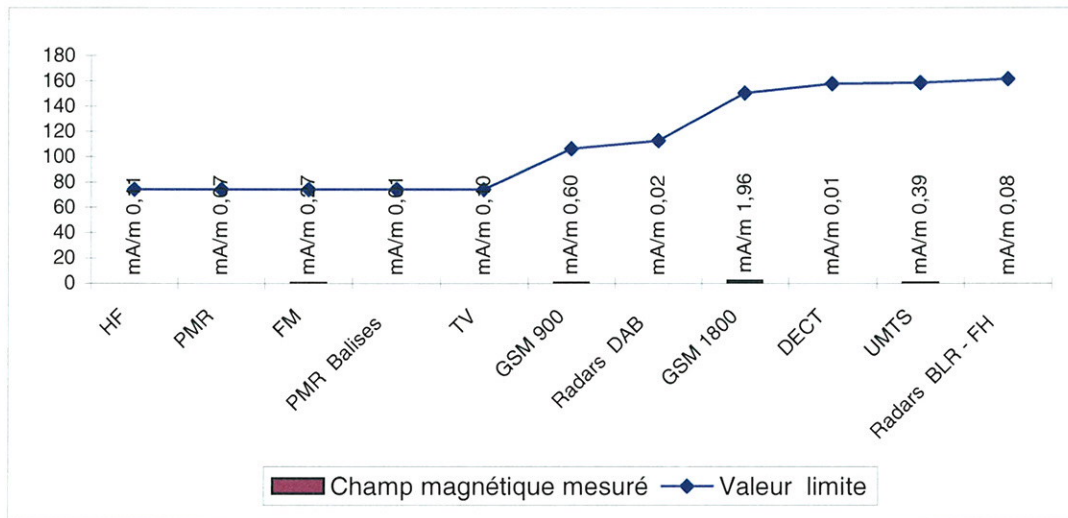
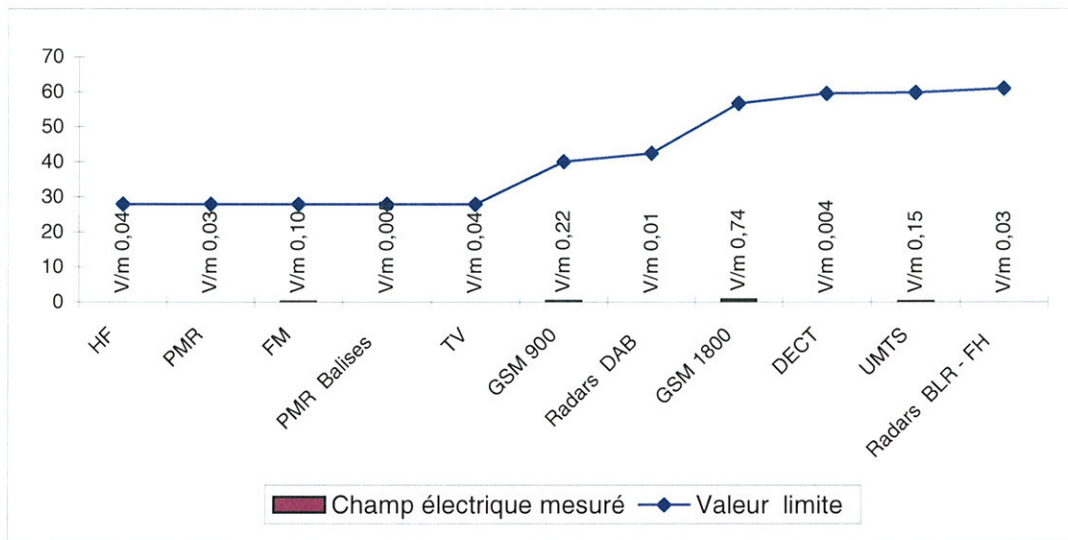
CAS 2 : Bilan des passages au CAS 3

Société : Bureau Veritas
 Intervenant : G. CHRISTORY
 Adresse : Rue Albert Pestour
 24019 PERIGUEUX
 Devant l'entrée du CDDP
 Longitude : 0° 43' 12" E
 Latitude : 45° 11' 41" N
 Numéro d'ordre : 1
 16 juin 2010

Services	HF	PMR	FM	PMR Balises	TV	GSM 900	Radars DAB	GSM 1800	DECT	UMTS	Radars BLR - FH
Niveau (V/m)	0,04	0,03	0,10	0,005	0,04	Sans Objet	0,01	Sans Objet	0,004	Sans Objet	0,03
CAS3	NON										
	OUI										

Graphiques des niveaux de champ par service

Société :	Bureau Veritas	Numéro d'ordre :	1
Intervenant :	G. CHRISTORY		16 juin 2010
Adresse :	Rue Albert Pestour 24019 PERIGUEUX	Devant l'entrée du CDDP	
Longitude :	0° 43' 12" E	Latitude :	45° 11' 41" N



Incertitudes de mesures

Société :	Bureau Veritas	Numéro d'ordre :	1
Intervenant :	G. CHRISTORY		16 juin 2010
Adresse :	Rue Albert Pestour 24019 PERIGUEUX	Devant l'entrée du CDDP	
Longitude :	0° 43' 12" E	Latitude :	45° 11' 41" N

Incertitudes des mesures du CAS 1

Source d'erreur	Valeur d'incertitude (%)	Distribution de probabilité	Diviseur	C_i	Incertitude standard (%)
Appareillage de mesure					
Isotropie	8	Rectangulaire (K= $\sqrt{3}$)	1,73	1	4,62%
Linéarité	3	Normale (K=2)	2	1	1,50%
Platitude en fréquence	20	Normale (K=2)	2	1	10,00%
Température	12,2	Normale (K=2)	2	1	6,10%
Étalonnage	20	Normale (K=2)	2	1	10,00%
Dérive entre 2 étalonnages	2	Rectangulaire (K= $\sqrt{3}$)	1,73	1	1,16%
Incertitude standard combinée	16,19%	$u_c = \sqrt{\sum_i c_i^2 u_i^2}$			
Incertitude étendue (intervalle de confiance de 95%)	31,74%	Normale			$u_e = 1,96 u_c$

Incertitudes des mesures du CAS 2 chaîne 2 avec Triaxe TAS32-04-02

Source d'erreur	Valeur d'incertitude (%)	Distribution de probabilité	Diviseur	C_i	Incertitude standard (%)
Appareillage de mesure					
Antenne					
étalonnage FA	12,2	Normale (K=2)	2	1	6,1%
Isotropie	25,9	Rectangulaire (K= $\sqrt{3}$)	1,73	1	15,0%
dérive entre 2 étalonnages	5	Rectangulaire (K= $\sqrt{3}$)	1,73	1	2,9%
linéarité : étalonnage	19,9	Normale (K=2)	2	1	10,0%
linéarité	1,5	Normale (K=2)	2	1	0,8%
câbles					
dérive entre 2 étalonnages	5,9	Rectangulaire (K= $\sqrt{3}$)	1,73	1	3,4%
étalonnage	1,1	Normale (K=2)	2	1	0,6%
Cablage interne valise					
dérive entre 2 étalonnages	5,9	Rectangulaire (K= $\sqrt{3}$)	1,73	1	3,4%
étalonnage	1,1	Normale (K=2)	2	1	0,6%
Analyseur de spectre					
étalonnage linéarité	2,4	Normale (K=2)	2	1	1,2%
linéarité d'écran	10,7	Normale (K=2)	2	1	5,4%
étalonnage gain FI affaiblisseur d'entrée	8,3	Normale (K=2)	2		4,2%
gain FI affaiblisseur d'entrée	2,3	Normale (K=2)	2	1	1,2%
étalonnage réponse en fréquence	0,5	Normale (K=2)	2	1	0,3%
réponse en fréquence	6	Normale (K=2)	2	1	3,0%
étalonnage fréquences	0,4	Normale (K=2)	2	1	0,2%
fréquences centrales	0,2	Normale (K=2)	2	1	0,1%
dérive entre 2 étalonnages	25	Rectangulaire (K= $\sqrt{3}$)	1,73	1	14,5%
Température	0	Normale (K=2)	2	1	0,0%
Incertitude standard combinée	25,7%	$u_c = \sqrt{\sum_i c_i^2 u_i^2}$			
Incertitude étendue (intervalle de confiance de 95%)	50,3%	Normale			$u_e = 1,96 u_c$

Incertitudes de mesures

Incertitudes des mesures du CAS 3 chaine 2 avec Triaxe TAS32-04-02

Source d'erreur	Valeur d'incertitude (%)	Distribution de probabilité	Diviseur	C_i	Incertitude standard (%)
Appareillage de mesure					
Antenne					
étalonnage FA	12,2	Normale (K=2)	2	1	6,1%
Isotropie	25,9	Rectangulaire (K= $\sqrt{3}$)	1,73	1	15,0%
dérive entre 2 étalonnages	5	Rectangulaire (K= $\sqrt{3}$)	1,73	1	2,9%
linéarité : étalonnage	19,9	Normale (K=2)	2	1	10,0%
linéarité	1,5	Normale (K=2)	2	1	0,8%
câbles					
dérive entre 2 étalonnages	5,9	Rectangulaire (K= $\sqrt{3}$)	1,73	1	3,4%
étalonnage	1,1	Normale (K=2)	2	1	0,6%
Cablage interne valise					
dérive entre 2 étalonnages	5,9	Rectangulaire (K= $\sqrt{3}$)	1,73	1	3,4%
étalonnage	1,1	Normale (K=2)	2	1	0,6%
Analyseur de spectre					
étalonnage linéarité	2,4	Normale (K=2)	2	1	1,2%
linéarité d'écran	10,7	Normale (K=2)	2	1	5,4%
étalonnage gain FI affaiblisseur d'entrée	8,3	Normale (K=2)	2	1	4,2%
gain FI affaiblisseur d'entrée	2,3	Normale (K=2)	2	1	1,2%
étalonnage réponse en fréquence	0,5	Normale (K=2)	2	1	0,3%
réponse en fréquence	6	Normale (K=2)	2	1	3,0%
étalonnage fréquences	0,4	Normale (K=2)	2	1	0,2%
fréquences centrales	0,2	Normale (K=2)	2	1	0,1%
dérive entre 2 étalonnages	25	Rectangulaire (K= $\sqrt{3}$)	1,73	1	14,5%
Température	0	Normale (K=2)	2	1	0,0%
Incertitude standard combinée	25,7%	$u_c = \sqrt{\sum_i c_i^2 u_i^2}$			
Incertitude étendue (intervalle de confiance de 95%)	50,3%	Normale			$u_e = 1,96 u_c$

Note 1 : Pour tenir compte des variations spatiales on ajoutera une incertitude due au Rayleigh.

Incertitude étendue totale : 96% pour 1 point ; 74,6% pour 3 points.

Note 2 : Cette incertitude de Rayleigh est nulle lorsque les contributeurs principaux sont mesurés dans le lobe principal d'émission.