



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°	OS101008-R	Nombre de pages	46 (dont 22 pages d'annexe 6)
Date de la mesure	15 décembre 2010	Référence site	256 B3
Site	Périgueux Nord 1	Adresse	Mesure réalisée autour des émetteurs 7 rue Albert Pestour, HLM La Grenadière 24000 PÉRIGUEUX
Rédaction et Mesure	<i>Technicien Mesure</i> Maxime PEZE	Visa	Maxime PEZE <i>Signature numérique de</i> Maxime PEZE 22/12/2010 16:00:37
Vérification	<i>Responsable Mesure</i> Martial AUCLERC	Visa	Martial AUCLERC <i>Signature numérique de</i> Martial AUCLERC 22/12/2010 16:00:37
Approbation	<i>Directeur</i> Roger GUARINO	Visa	Roger GUARINO <i>Signature numérique de</i> Roger GUARINO 22/12/2010 16:00:37

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 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 Mesure à l’analyseur de spectre : Analyse A au point n°9.....	5
4.3 Mesure à l’analyseur de spectre : Analyse B au point n°1.....	7
5. CONCLUSION	9
ANNEXE 1 : LISTING DES CANAUX DETECTES EN TELEPHONIE MOBILE	10
ANNEXE 2 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURES.....	12
ANNEXE 3 : DESCRIPTIONS DES POINTS DE MESURES.....	14
ANNEXE 4 : VALEURS MOYENNES MESUREES SUR DES EQUIPEMENTS DOMESTIQUES. 19	
ANNEXE 5 : CERTIFICATS D’ETALONNAGE.....	20
ANNEXE 6 : RAPPORTS DE MESURE TYPE ANFR	24

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	Orange
Contact	Mme BERRO - DGST Ville de Périgueux - Responsable Service Développement Durable
Lieu	Mesure réalisée autour des émetteurs 7 rue Albert Pestour, HLM La Grenadière 24000 PÉRIGUEUX
Date de la mesure	15 décembre 2010
Horaire de la mesure	Début : 13h00 Fin : 15h00
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 : Mesure réalisée autour des émetteurs, 7 rue Albert Pestour, HLM La Grenadière, 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	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, bâtiment A, au 1er étage, dans la salle 1	< 0,2 V/m
Point 2	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, bâtiment A, au 1er étage, dans la salle 4	< 0,2 V/m
Point 3	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, bâtiment B, au rez-de-chaussée, dans la salle 5	< 0,2 V/m
Point 4	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, bâtiment C, au rez-de-chaussée, dans la salle 11	< 0,2 V/m
Point 5	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, dans la cour de récréation de devant	< 0,2 V/m
Point 6	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, bâtiment A, au rez-de-chaussée, dans la salle 3	< 0,2 V/m
Point 7	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, dans la cour intérieure	< 0,2 V/m
Point 8	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, bâtiment D, dans le réfectoire	< 0,2 V/m
Point 9	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, bâtiment D, dans la salle 6	< 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 9
- Point 1

4.2 Mesure à l'analyseur de spectre : Analyse A au point n°9

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.

Localisation : 7 Rue Maleville, 24000 PÉRIGUEUX : École élémentaire André DAVESNE, bâtiment D, dans la salle 6.

- 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	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	0,16 %
30MHz – 87.5 MHz	PMR	0,01 V/m	28,00 V/m	0,05 %
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⁾	0,06 V/m	40,20 V/m	0,15 %
960 MHz - 1710 MHz	RADARS – DAB	$< 0,01$ V/m	42,60 V/m	$< 0,01$ %
1710 MHz - 1880 MHz	GSM 1800 (DCS) ⁽¹⁾	0,03 V/m	56,80 V/m	0,06 %
1880 MHz – 1900 MHz	DECT	0,04 V/m	59,60 V/m	0,07 %
1900 MHz - 2200 MHz	UMTS ⁽¹⁾	0,03 V/m	59,90 V/m	0,05 %
2200 MHz – 3000 MHz	RADARS – BLR – FH	0,03 V/m	61,00 V/m	0,05 %

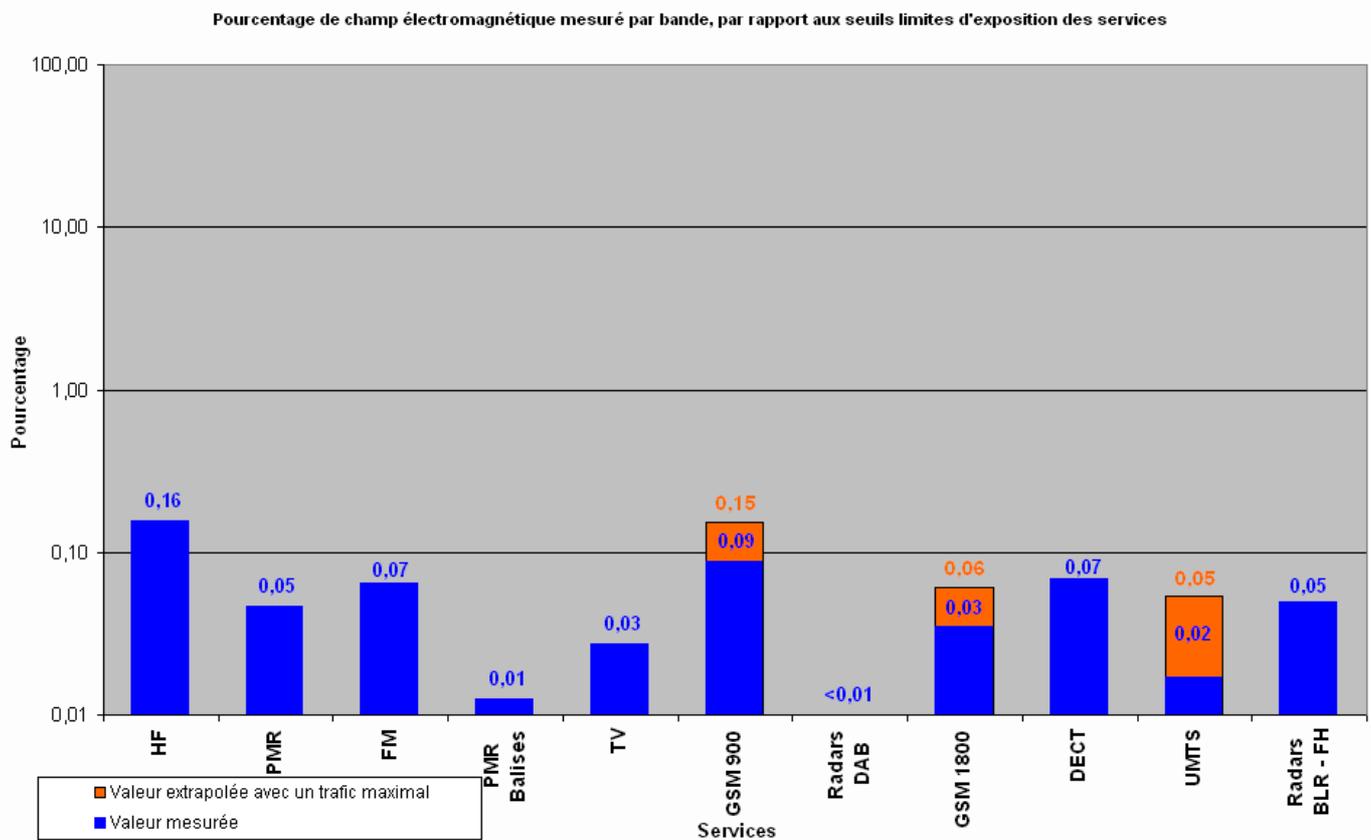
Tableau 2 : Comparaison des niveaux mesurés avec les seuils limites d'exposition du public, seuil le plus bas associé aux fréquences mesurées (décret N°2002 -775)

⁽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).

Pour la téléphonie mobile :

- GSM 900 (880 MHz – 960 MHz), le champ relevé à trafic maximum est 655,69 fois inférieur à la limite de 40,2 V/m soit 0,15 % de la recommandation.
- GSM 1800 (1710 MHz - 1880 MHz), le champ relevé à trafic maximum est 1661,32 fois inférieur à la limite de 56,8 V/m soit 0,06 % de la recommandation.
- UMTS (1900 MHz – 2200 MHz), le champ relevé à trafic maximum est 1859,28 fois inférieur à la limite de 59,9 V/m soit 0,05 % de la recommandation.

Voici un graphique représentant les valeurs mesurées comparées avec les seuils limites d'exposition :



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

4.3 Mesure à l'analyseur de spectre : Analyse B au point n°1

Suite à l'évaluation de l'environnement électromagnétique avec la sonde isotropique, le champ électrique moyen mesuré à ce point est supérieur à tous les autres. Ce point a donc été choisi pour réaliser une analyse spectrale.

Localisation : 7 Rue Maleville, 24000 PÉRIGUEUX : École élémentaire André DAVESNE, bâtiment A, 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				
Bande de Fréquences	Service	Champ électrique total mesuré dans la bande considérée	Seuil limite d'exposition	Comparaison avec les seuils limites
100 kHz – 30 MHz	Services HF	0,08 V/m	28,00 V/m	0,30 %
30MHz – 87.5 MHz	PMR	0,01 V/m	28,00 V/m	0,05 %
87.5 MHz – 108 MHz	FM	0,02 V/m	28,00 V/m	0,06 %
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⁾	0,15 V/m	40,20 V/m	0,37 %
960 MHz - 1710 MHz	RADARS – DAB	$< 0,01$ V/m	42,60 V/m	$< 0,01$ %
1710 MHz - 1880 MHz	GSM 1800 (DCS) ⁽¹⁾	0,11 V/m	56,80 V/m	0,19 %
1880 MHz – 1900 MHz	DECT	0,01 V/m	59,60 V/m	0,02 %
1900 MHz - 2200 MHz	UMTS ⁽¹⁾	0,16 V/m	59,90 V/m	0,27 %
2200 MHz – 3000 MHz	RADARS – BLR – FH	0,03 V/m	61,00 V/m	0,05 %

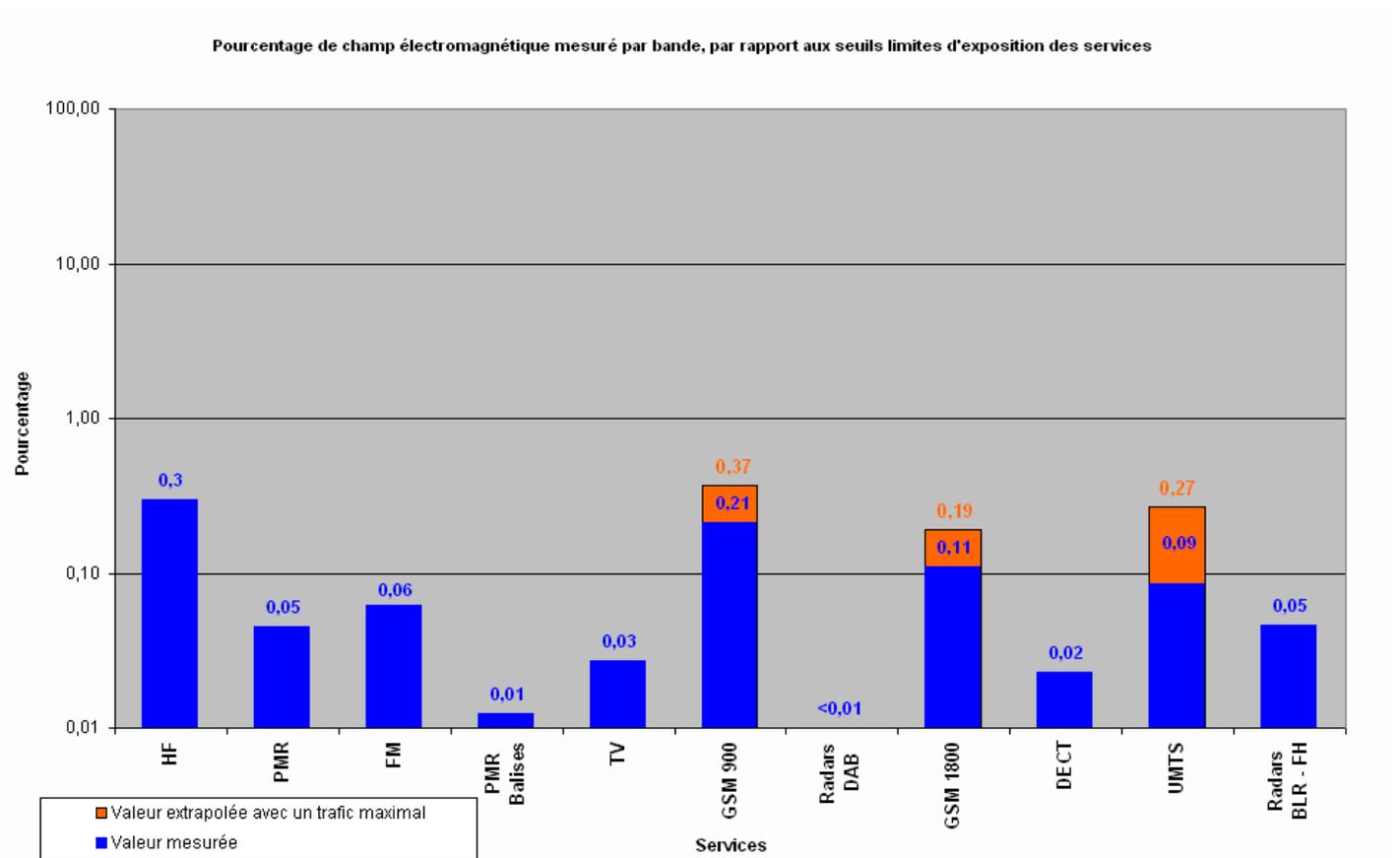
Tableau 3 : Comparaison des niveaux mesurés avec les seuils limites d'exposition du public, seuil le plus bas associé aux fréquences mesurées (décret N°2002 -775)

⁽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).

Pour la téléphonie mobile :

- GSM 900 (880 MHz – 960 MHz), le champ relevé à trafic maximum est 273,77 fois inférieur à la limite de 40,2 V/m soit 0,37 % de la recommandation
- GSM 1800 (1710 MHz - 1880 MHz), le champ relevé à trafic maximum est 528,51 fois inférieur à la limite de 56,8 V/m soit 0,19 % de la recommandation
- UMTS (1900 MHz – 2200 MHz), le champ relevé à trafic maximum est 370,62 fois inférieur à la limite de 59,9 V/m soit 0,27 % de la recommandation.

Voici un graphique représentant les valeurs mesurées comparées avec les seuils limites d'exposition :



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

5. Conclusion

Pour les émetteurs de téléphonie mobile, le présent protocole fournit des résultats de mesure extrapolés au maximum de trafic pour les services GSM 900, GSM 1800 et UMTS.

Voici les résultats après réalisation de l'analyse spectrale pour les 2 points choisis :

Analyse A :

Adresse	7 Rue Maleville 24000 PÉRIGUEUX
Lieu	École élémentaire André DAVESNE, bâtiment D, dans la salle 6
Champ électrique total ⁽¹⁾	0,11 V/m 254,55 fois inférieur au seuil limite d'exposition le plus faible (28 V/m)
Conclusion	Les seuils limites d'exposition du décret sont respectés

Analyse B :

Adresse	7 Rue Maleville 24000 PÉRIGUEUX
Lieu	École élémentaire André DAVESNE, bâtiment A, dans la salle 1
Champ électrique total ⁽¹⁾	0,26 V/m 107,69 fois inférieur au seuil limite d'exposition le plus faible (28 V/m)
Conclusion	Les seuils limites d'exposition du décret sont respectés

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

Le Chargé de Mission : Maxime PEZE

Annexe 1 : Listing des canaux détectés en téléphonie mobile

Tableaux récapitulant l'ensemble des fréquences détectées

Analyse A : École élémentaire André DAVESNE, bâtiment D, dans la salle 6

Visualisation des fréquences GSM-DCS détectées :

Fréquence	Type de signal	Opérateur	Canal	E en V/m	Facteur extrapolation	E en V/m extrapolé	Limite en V/m	%/ à la norme
935,2	GSM 900	Orange	1	0,03	3	0,04	42,05	0,10
936,0	GSM 900	Orange	5	< 0,01	3	< 0,02	42,07	< 0,1
936,4	GSM 900	Orange	7	< 0,01	3	< 0,02	42,08	< 0,1
936,6	GSM 900	Orange	8	< 0,01	3	< 0,02	42,08	< 0,1
938,2	GSM 900	Orange	16	0,02	3	0,04	42,12	0,10
946,8	GSM 900	Bouygues	59	< 0,01	3	< 0,02	42,31	< 0,1
950,6	GSM 900	SFR	78	< 0,01	3	< 0,02	42,39	< 0,1
950,8	GSM 900	SFR	79	< 0,01	3	< 0,02	42,40	< 0,1
951,0	GSM 900	SFR	80	< 0,01	3	< 0,02	42,40	< 0,1
952,0	GSM 900	SFR	85	< 0,01	3	< 0,02	42,42	< 0,1
959,0	GSM 900	SFR	120	< 0,01	3	< 0,02	42,58	< 0,1
959,2	GSM 900	SFR	121	< 0,01	3	< 0,02	42,59	< 0,1
1827,0	DCS 1800	Orange	621	0,02	3	0,03	58,77	0,00
1875,2	DCS 1800	Bouygues	862	0,01	3	0,02	59,54	0,00
1876,0	DCS 1800	Bouygues	866	< 0,01	3	< 0,02	59,56	< 0,1
1876,8	DCS 1800	Bouygues	870	< 0,01	3	< 0,02	59,57	< 0,1
1878,6	DCS 1800	Bouygues	879	< 0,01	3	< 0,02	59,60	< 0,1
1879,8	DCS 1800	Bouygues	885	< 0,01	3	< 0,02	59,62	< 0,1

Visualisations des fréquences UMTS détectées :

Fréquence	Type de signal	Opérateur	Scrambling code décodés	E en V/m	Facteur extrapolation	E en V/m extrapolé	Limite en V/m	%/ à la norme
2112,8	UMTS	SFR	96	< 0,01	10	< 0,03	61	< 0,05
2137,6	UMTS	Bouygues	131	< 0,01	10	< 0,03	61	< 0,05
2157,2	UMTS	Orange	25:26	< 0,01	10	< 0,03	61	< 0,05
2162,2	UMTS	Orange	25:26:00	< 0,01	10	< 0,03	61	< 0,05

Les tableaux regroupent toutes les fréquences détectées lors de la mesure. Seuls les niveaux des fréquences définies par le protocole ANFR en vigueur ont été retenus afin de calculer le niveau d'exposition total.

Tableaux récapitulant l'ensemble des fréquences détectées
Analyse B : École élémentaire André DAVESNE, bâtiment A, dans la salle 1

Visualisation des fréquences GSM-DCS détectées :

Fréquence	Type de signal	Opérateur	Canal	E en V/m	Facteur extrapolation	E en V/m extrapolé	Limite en V/m	%/ à la norme
935,2	GSM 900	Orange	1	0,07	3	0,11	42,05	0,30
936,0	GSM 900	Orange	5	< 0,01	3	< 0,02	42,07	< 0,1
938,2	GSM 900	Orange	16	0,05	3	0,09	42,12	0,20
946,8	GSM 900	Bouygues	59	< 0,01	3	< 0,02	42,31	< 0,1
950,6	GSM 900	SFR	78	< 0,01	3	< 0,02	42,39	< 0,1
950,8	GSM 900	SFR	79	< 0,01	3	< 0,02	42,40	< 0,1
951,0	GSM 900	SFR	80	< 0,01	3	< 0,02	42,40	< 0,1
952,0	GSM 900	SFR	85	< 0,01	3	< 0,02	42,42	< 0,1
959,0	GSM 900	SFR	120	< 0,01	3	< 0,02	42,58	< 0,1
959,2	GSM 900	SFR	121	< 0,01	3	< 0,02	42,59	< 0,1
1824,6	DCS 1800	Orange	609	0,01	3	0,02	58,73	0,00
1827,0	DCS 1800	Orange	621	0,05	3	0,08	58,77	0,10
1827,4	DCS 1800	Orange	623	0,02	3	0,03	58,78	0,10
1829,2	DCS 1800	Orange	632	0,02	3	0,03	58,81	0,10
1875,2	DCS 1800	Bouygues	862	0,04	3	0,07	59,54	0,10
1876,0	DCS 1800	Bouygues	866	0,01	3	0,02	59,56	0,00
1876,8	DCS 1800	Bouygues	870	< 0,01	3	< 0,02	59,57	< 0,1
1879,8	DCS 1800	Bouygues	885	0,02	3	0,04	59,62	0,10

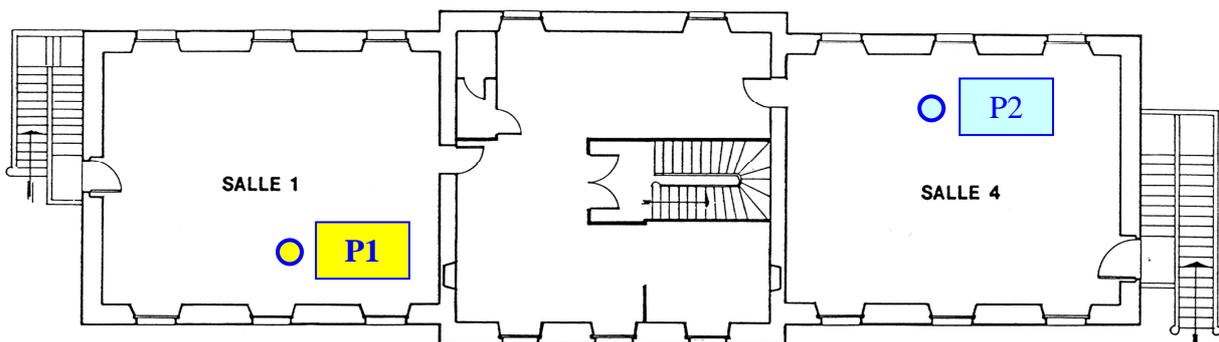
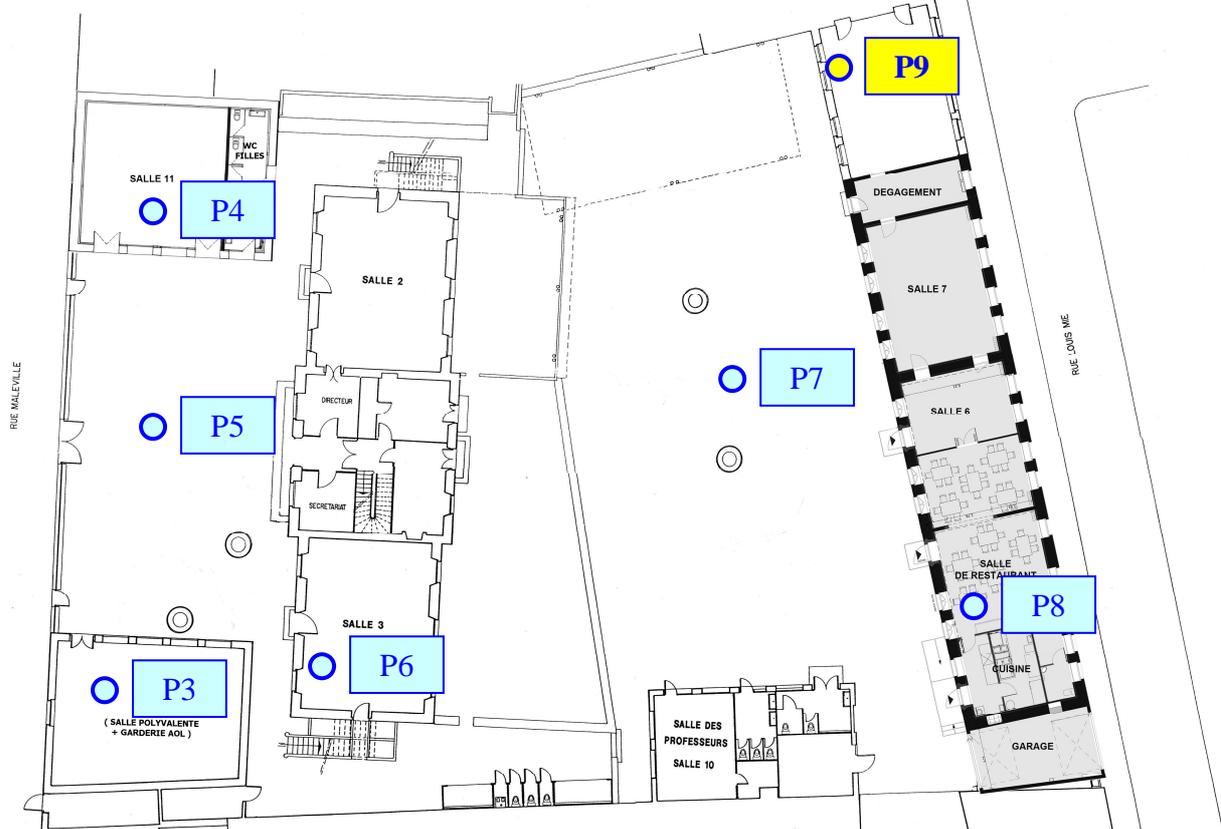
Visualisations des fréquences UMTS détectées :

Fréquence	Type de signal	Opérateur	Scrambling code décodés	E en V/m	Facteur extrapolation	E en V/m extrapolé	Limite en V/m	%/ à la norme
2157,2	UMTS	Orange	25:26:00	0,04	10	0,11	61	0,20
2162,2	UMTS	Orange	25:26:00	0,04	10	0,11	61	0,20

Les tableaux regroupent toutes les fréquences détectées lors de la mesure. Seuls les niveaux des fréquences définies par le protocole ANFR en vigueur ont été retenus afin de calculer le niveau d'exposition total.

Annexe 2 : Localisation des points de mesures

Localisation des points de mesures et des émetteurs



-  : Implantation des antennes et direction des émissions.
- P** : Point de mesure.
- P9, P1** : Points choisis respectivement pour l'analyse A et B.

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	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, bâtiment A, au 1er étage, dans la salle 1	intérieur
		
Champ électrique moyen relevé à ce point		< 0,2 V/m
2	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, bâtiment A, au 1er étage, dans la salle 4	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	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, bâtiment B, au rez-de-chaussée, dans la salle 5	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	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, bâtiment C, au rez-de-chaussée, dans la salle 11	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	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, dans la cour de récréation de devant	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	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, bâtiment A, 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>
7	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, dans la cour intérieure	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>
8	7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, bâtiment D, dans le réfectoire	intérieur



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

Point N°: 9	<u>Localisation précise:</u> 7 rue Maleville, école élémentaire André Davesne, bâtiment D, dans la salle 6	<u>Situation du point de mesure :</u> intérieur
--------------------	--	--



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

Annexe 4 : 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 5 : Certificats d'étalonnage

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

SIT
SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy

Il SIT è uno dei Centri degli Accordi di Mutual Recognition ERMCA ed ILAC/IRATA dei certificati di taratura.
SIT is one of the signatories in the Mutual Recognition Agreement ERMCA and ILAC/IRATA for the calibration certificate.

CENTRO DI TARATURA 08

narda
Safety Test Solutions
an IBM Communications Company

Narda Safety Test Solutions S.r.l.
Via Boscassa, 26/8
17026 Cossano sul Nevio (SV)
Tel. (0182) 58441 - Fax. (0182) 98460
Via Leonardo da Vinci, 21/23
Tel. (02) 2694971 - Fax. (02) 26949700

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

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

08 Luglio 2009
AE EXPERTISE
Order: Sailes - Chelton T&M N° VAP0014
14 Maggio 2009

Broadband, isotropic electric field probe / meter
Narda Safety Test Solutions
EF0391 / NBM-550
A-0796 B-0711
Dal 07 al 08 Luglio 2009
01145

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento SIT N. 08 effettuato secondo le norme UNI EN ISO 17025 e secondo il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la affidabilità delle tarature eseguite ai componenti 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 requirements of SIT No. 08, issued according to the standards which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the accuracy of calibration results to the International 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.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i criteri di prima linea da cui inizia la catena di affidabilità del Centro e i rispettivi certificati validi di taratura, in corso di validità. Tutti i riferimenti esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi dal momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the instrument, and the respective valid calibration certificates of the Centre of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezze estese moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale due.

The measurement uncertainty stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty normally multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Giuseppe Russo

LNE
Le progrès, une passion à partager
LABORATOIRES DE TRAPPES
29 avenue Roger Hennequin - 78197 TRAPPES Cedex
Tel. : 01 30 09 10 00 - Fax. : 01 30 16 24 24

Commande : 0904005 du 20/04/2009
Order:

**CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE
N° K040185-1**

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

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation / Designation : Analyseur de spectre
Constructeur / Manufacturer : ANRITSU
Type / Type/Model : MS2721B

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

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

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

LES RESPONSABLES DES LABORATOIRES
THE HEADS OF THE LABORATORIES

Jean 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 as a full photographic process.
The reproduction of this certificate is authorized only in the form of a complete photographic facsimile.
No other use, in particular for advertising purposes, is permitted without the prior written consent of the issuing laboratory.
Other calibrations are identified with an asterisk.

Laboratoire national de métrologie et d'essais
Boulevard de Broglie - 91127 Palaiseau Cedex
Fax. : 01 40 37 71 71 • Email : lne@lne.fr • Site web : www.lne.fr
Paris-14e arrondissement • Métro : Line 13 - Station : St-James • Métro : Line 12 - Station : St-James
Boulevard Paris Centrale (RAN) - RFB 2026 8600 0169 7267 4010 170 80C - BARC03099

Copie intégrale de 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-sur-Vielles, 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 : 13308
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-sur-Vielles, selon la procédure ANFR/CCI/MEX-C-84602_PFT1_Qualif/décodeur UMTS v1.2.doc
Ce constat de vérification comprend 11 pages

ANFR - CCI de Rambouillet - Boite de Crèpeuse - 78660 Prény-sur-Vielles - France - <http://www.anfr.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 MARK

EH-A106/09
ÖKD 13
05.03.2009

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

EH-A106/09

PRECISION COILS

Objekt
Precision Coils Dipole

Hersteller
ARC Seibersdorf

Typ
PC08250

Herstellernummer
3381A

Auftraggeber
AEXPERTISE

Auftragsnummer
EH - L17.00013.0.0 - P-689

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
1 - 5

Datum der Kalibrierung
04.03.2009

Der Österreichische Kalibrierdienst ist...
The Austrian Calibration Service is...
This calibration certificate documents the traceability of the measurement results to the International System of Units (SI) in accordance with the requirements of the International Electrotechnical Commission (IEC) 60750-1-1.

Objekt
Active Loop Antenna

Hersteller
Schwarzbeck

Typ
HMDA 1545

Herstellernummer
153

Auftraggeber
AEXPERTISE

Auftragsnummer
L.L7.00014.0.0 - A-1852_6

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
1 - 5

Datum der Kalibrierung
12.08.2009

ÖSTERREICHISCHER KALIBRIERDIENST
AKKREDITIERT DURCH DAS
BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT

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

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

EH-A106/09
ÖKD 13
05.03.2009

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

EH-A106/09

PRECISION COILS

Objekt
Precision Coils Dipole

Hersteller
ARC Seibersdorf

Typ
PC08250

Herstellernummer
3381A

Auftraggeber
AEXPERTISE

Auftragsnummer
EH - L17.00013.0.0 - P-689

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
1 - 5

Datum der Kalibrierung
04.03.2009

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 MARK

EH-A496/09
ÖKD 13
12.08.2009

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

EH-A496/09

ACTIVE LOOP ANTENNA

Objekt
Active Loop Antenna

Hersteller
Schwarzbeck

Typ
HMDA 1545

Herstellernummer
153

Auftraggeber
AEXPERTISE

Auftragsnummer
L.L7.00014.0.0 - A-1852_6

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
1 - 5

Datum der Kalibrierung
12.08.2009

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

KALIBRIERSCHEIN
CALIBRATION CERTIFICATE

EH-A122/09

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

Gegenstand 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 Kalibrierscheines Number of pages of the certificate	1 - 4
Datum der Kalibrierung Date of calibration	13.03.2009

Die Österreichische Kalibrierung ist Unterzeichner des Multilateral Übereinkommens der European Cooperation for Accreditation (EA) zur gegenseitigen Anerkennung von Kalibrierungen und Mitglied der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
Die Kalibrierung erfolgt auf der Grundlage der Gültigkeit der ISO 9001:2008 des Kalibrierlaboratoriums. Die Kalibrierung erfolgt auf der Grundlage der ISO 17025:2005 und der Normen und Europäischen Normen. Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführbarkeit der Kalibrierung auf die internationalen Einheiten (SI).
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which enables the physical units of units (SI).
The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

The Österreichische Kalibrierung 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 of the Republic of Austria and the ISO 9001:2008. The calibration is performed in accordance with the law of the Republic of Austria and the ISO 17025:2005. This calibration certificate documents the traceability to national standards, which enables the physical units of units (SI).
The user 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

KALIBRIERSCHEIN
CALIBRATION CERTIFICATE

EH-A123/09

KALIBRIERZEICHEN
CALIBRATION MARK

Gegenstand 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 Kalibrierscheines Number of pages of the certificate	1 - 4
Datum der Kalibrierung Date of calibration	13.03.2009

Die Österreichische Kalibrierung ist Unterzeichner des Multilateral Übereinkommens der European Cooperation for Accreditation (EA) zur gegenseitigen Anerkennung von Kalibrierungen und Mitglied der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
Die Kalibrierung erfolgt auf der Grundlage der Gültigkeit der ISO 9001:2008 des Kalibrierlaboratoriums. Die Kalibrierung erfolgt auf der Grundlage der ISO 17025:2005 und der Normen und Europäischen Normen. Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführbarkeit der Kalibrierung auf die internationalen Einheiten (SI).
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which enables the physical units of units (SI).
The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

The Österreichische Kalibrierung 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 of the Republic of Austria and the ISO 9001:2008. The calibration is performed in accordance with the law of the Republic of Austria and the ISO 17025:2005. This calibration certificate documents the traceability to national standards, which enables the physical units of units (SI).
The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

AUSTRIAN RESEARCH CENTERS GmbH - ARC
A-2444 Seibersdorf
Tel +43 (0) 50550-2900
www.aeborsdorf.at

Stempel
Seal

Datum
Date

Zuschussberechtigter
Authorized person

Bearbeiter
Person responsible

DI Wolfgang Müller, MAS

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterversteuert 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.

Austrian Research Centers GmbH - ARC
A-2444 Seibersdorf
Tel +43 (0) 50550-2900
www.aeborsdorf.at

Austrian Research Centers GmbH - ARC
A-2444 Seibersdorf
Tel +43 (0) 50550-2900
www.aeborsdorf.at

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.

Annexe 6 : Rapports de mesure type ANFR

Chaque rapport ANFR comporte 11 pages :

- Analyse A : Rapport ANFR N°OS101008-R/A
- Analyse B : Rapport ANFR N°OS101008-R/B

Synthèse des résultats de mesure et conclusions

Société : Aexpertise 15 décembre 2010
 Intervenant : Maxime PEZE N° d'ordre : OS101008-R/A

Lieu de mesure

7, Rue Maleville
 24000 PÉRIGUEUX
 Longitude : 0° 43' 9" E Latitude : 45° 11' 11" N

CAS 1 - Analyse rapide

Champ électrique E	0,1 MHz - 3000 MHz	Niveau inférieur à 0,2 V/m
Champ magnétique H	MHz - MHz	

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

Champ électrique moyen total	0,1 V/m
Champ magnétique moyen total	0,3 mA/m

			Maximum
Densité de courant induit et effets de stimulation électrique pour : $f < 10\text{MHz}$	E	0,06%	0,06%
	H	0,00%	
Effet thermique pour : $f > 100\text{kHz}$	E	0,00%	0,00%
	H	0,00%	

Résultats

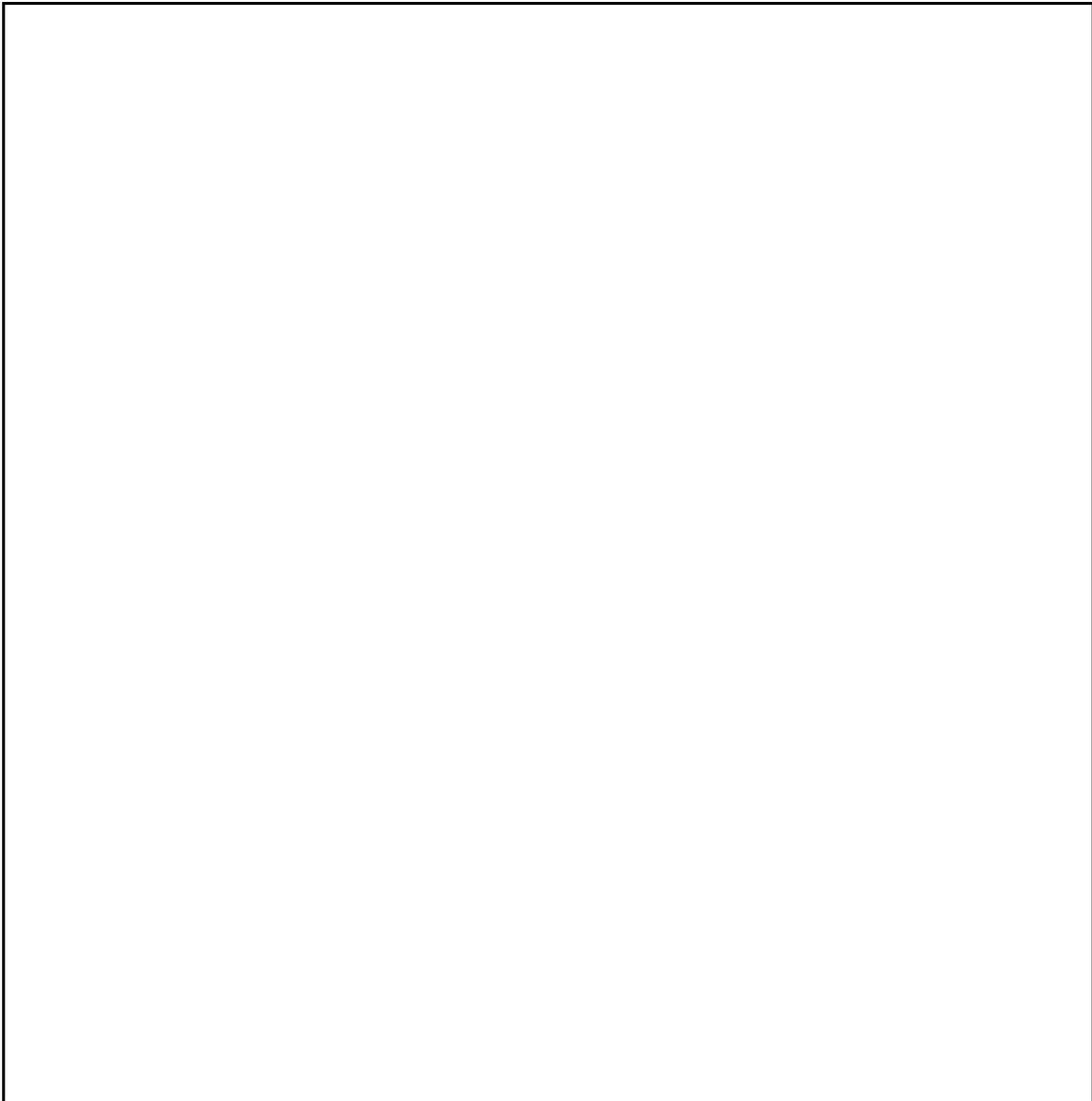
Le champ électrique moyen total est **254,5** fois **inférieur** au niveau de référence le plus faible.
 La valeur limite est respectée : **OUI**

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 :	OS101008-R/A
Intervenant :	Maxime PEZE		15 décembre 2010
Adresse :	Rue Maleville 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire André DAVESNE, bâtiment D, dans la salle 6	
Longitude :	0° 43' 9" E	Latitude :	45° 11' 11" 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 :	OS101008-R/A		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/octobre/2010/08		
Protocole de mesure :	Protocole de mesure in-situ ANFR/DR-15 Version 2.1		
Société :	Aexpertise		
Intervenant(s) :	Maxime PEZE		
Date :	15 décembre 2010	Heure de début :	13h00
		Heure de fin :	14h10

Adresse du lieu de mesure

Numéro :	7							
Rue :	Rue Maleville							
Autre voie (préciser) :								
Code postal :	24000							
Ville :	PÉRIGUEUX							
	Longitude :	0	°	43	'	9	"	E
Coordonnées GPS : (en WGS 84)	Latitude :	45	°	11	'	11	"	N
Complément d'adresse du lieu où est réalisée la mesure à l'analyseur de spectre :	École élémentaire André DAVESNE, bâtiment D, dans la salle 6							

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 :	OS101008-R/A		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/octobre/2010/08		
Protocole de mesure :	Protocole de mesure in-situ ANFR/DR-15 Version 2.1		
Société :	Aexpertise		
Intervenant(s) :	Maxime PEZE		
Date :	15 décembre 2010	Heure de début :	13h00
		Heure de fin :	14h10

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.

Proximité de lieux publics

	Distance / au site de mesure (en m)
<input checked="" type="checkbox"/> Rue ou place publique	40
<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.

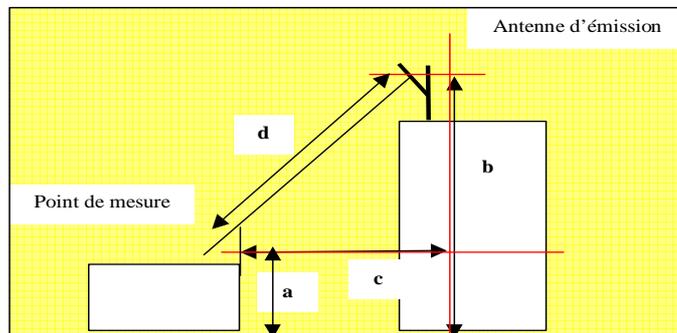
Généralités

Numéro d'ordre :	OS101008-R/A		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/octobre/2010/08		
Protocole de mesure :	Protocole de mesure in-situ ANFR/DR-15 Version 2.1		
Société :	Aexpertise		
Intervenant(s) :	Maxime PEZE		
Date :	15 décembre 2010	Heure de début :	13h00
		Heure de fin :	14h10

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				
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
		Type d'émission (*)				

(*) : 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 :	OS101008-R/A
Intervenant :	Maxime PEZE		15 décembre 2010
Adresse :	Rue Maleville 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire André DAVESNE, bâtiment D, dans la salle 6	
Longitude :	0° 43' 9" E	Latitude :	45° 11' 11" 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.

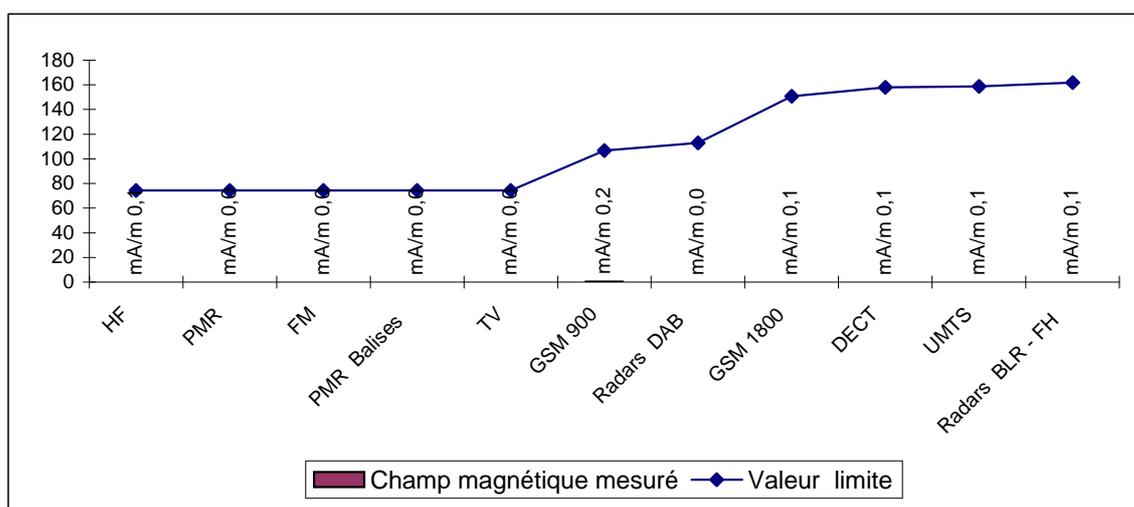
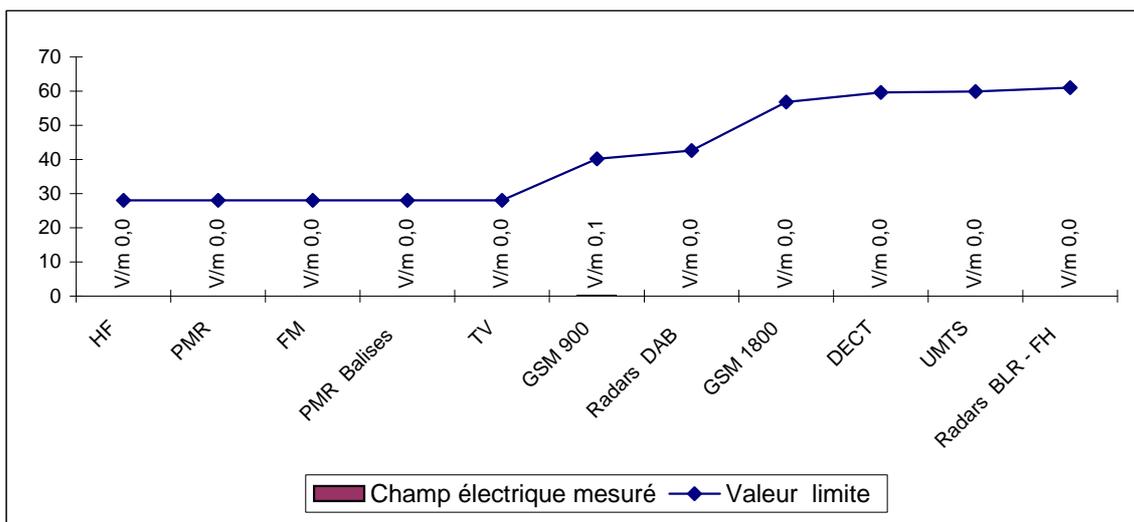
CAS 2 : Bilan des passages au CAS 3

Société :	Aexpertise	Numéro d'ordre :	OS101008-R/A
Intervenant :	Maxime PEZE		15 décembre 2010
Adresse :	Rue Maleville 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire André DAVESNE, bâtiment D, dans la salle 6	
Longitude :	0° 43' 9" E	Latitude :	45° 11' 11" 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	0,04	Sans Objet	0,03
CAS3	NON										
	OUI										

Graphiques des niveaux de champ par service

Société : Aexpertise	Numéro d'ordre : OS101008-R/A
Intervenant : Maxime PEZE	15 décembre 2010
Adresse : Rue Maleville 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire André DAVESNE, bâtiment D, dans la salle 6
Longitude : 0° 43' 9" E	Latitude : 45° 11' 11" N



Synthèse des résultats de mesure et conclusions

Société : Aexpertise 15 décembre 2010
 Intervenant : Maxime PEZE N° d'ordre : OS101008-R/B

Lieu de mesure

7, Rue Maleville
 24000 PÉRIGUEUX
 Longitude : 0° 43' 8" E Latitude : 45° 11' 11" N

CAS 1 - Analyse rapide

Champ électrique E	0,1 MHz - 3000 MHz	Niveau inférieur à 0,2 V/m
Champ magnétique H	MHz - MHz	

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

Champ électrique moyen total	0,3 V/m
Champ magnétique moyen total	0,7 mA/m

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

Résultats

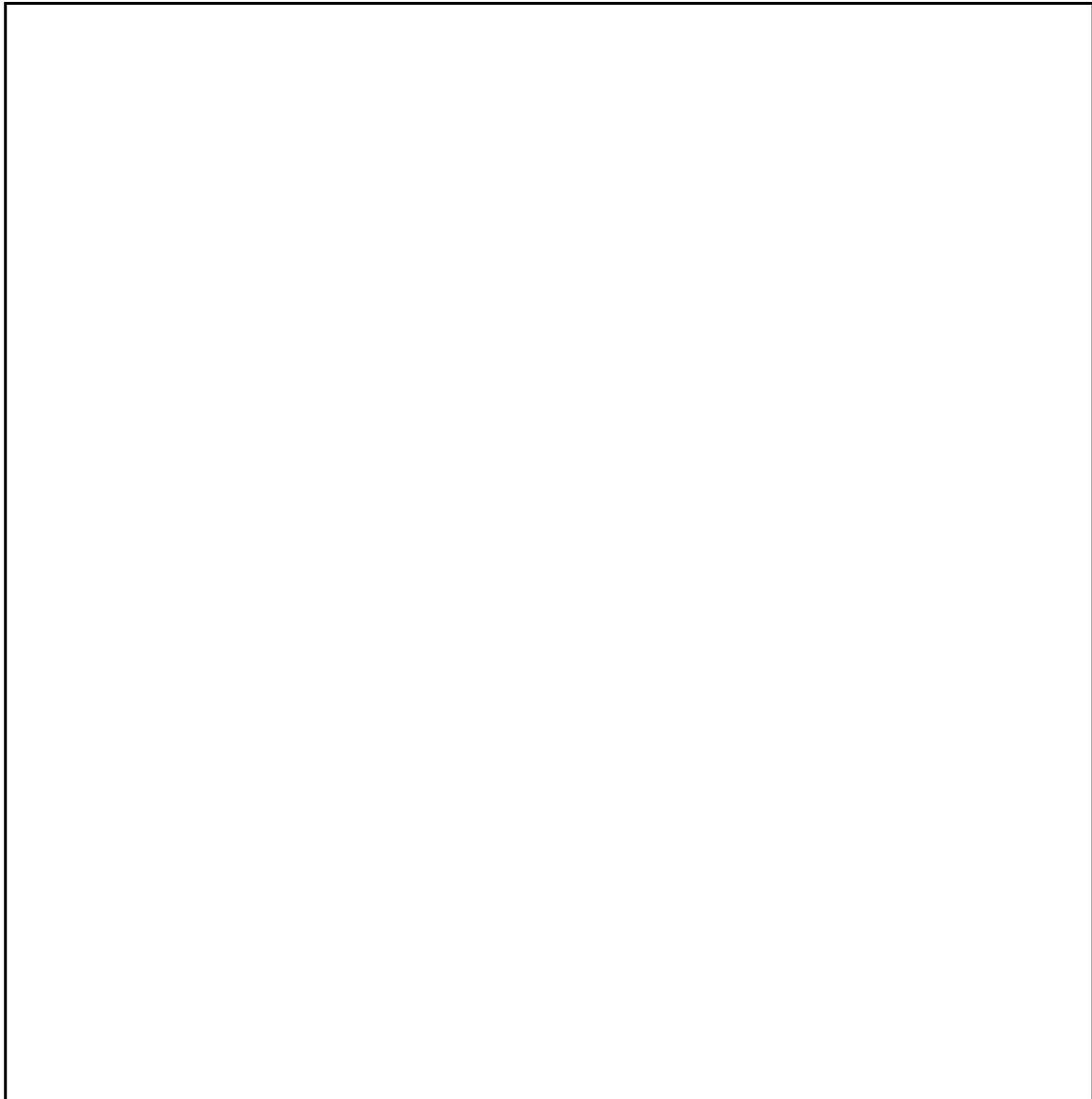
Le champ électrique moyen total est **107,7** fois **inférieur** au niveau de référence le plus faible.
 La valeur limite est respectée : **OUI**

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 :	OS101008-R/B
Intervenant :	Maxime PEZE		15 décembre 2010
Adresse :	Rue Maleville 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire André DAVESNE, bâtiment A, dans la salle 1	
Longitude :	0° 43' 8" E	Latitude :	45° 11' 11" 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 :	OS101008-R/B		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/octobre/2010/08		
Protocole de mesure :	Protocole de mesure in-situ ANFR/DR-15 Version 2.1		
Société :	Aexpertise		
Intervenant(s) :	Maxime PEZE		
Date :	15 décembre 2010	Heure de début :	14h15
		Heure de fin :	15h00

Adresse du lieu de mesure

Numéro :	7							
Rue :	Rue Maleville							
Autre voie (préciser) :								
Code postal :	24000							
Ville :	PÉRIGUEUX							
	Longitude :	0	°	43	'	8	"	E
Coordonnées GPS : (en WGS 84)	Latitude :	45	°	11	'	11	"	N
Complément d'adresse du lieu où est réalisée la mesure à l'analyseur de spectre :	École élémentaire André DAVESNE, bâtiment A, 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 :	OS101008-R/B		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/octobre/2010/08		
Protocole de mesure :	Protocole de mesure in-situ ANFR/DR-15 Version 2.1		
Société :	Aexpertise		
Intervenant(s) :	Maxime PEZE		
Date :	15 décembre 2010	Heure de début :	14h15
		Heure de fin :	15h00

Particularités

Descriptif général et conditions particulières :

Suite à l'évaluation de l'environnement électromagnétique avec la sonde isotropique, le champ électrique moyen mesuré à ce point est supérieur à tous les autres. Ce point a donc été choisi pour réaliser une analyse spectrale.

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.

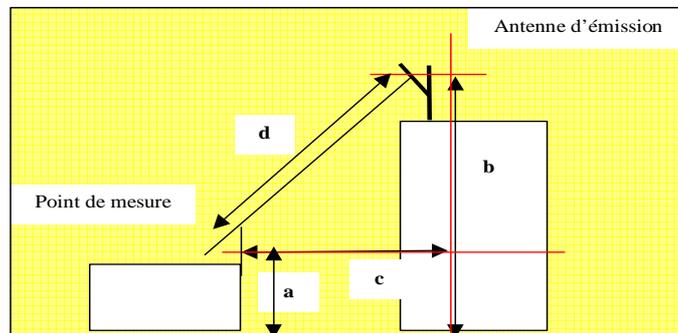
Généralités

Numéro d'ordre :	OS101008-R/B		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/octobre/2010/08		
Protocole de mesure :	Protocole de mesure in-situ ANFR/DR-15 Version 2.1		
Société :	Aexpertise		
Intervenant(s) :	Maxime PEZE		
Date :	15 décembre 2010	Heure de début :	14h15
		Heure de fin :	15h00

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				
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
		Type d'émission (*)				

(*) : 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 :	OS101008-R/B
Intervenant :	Maxime PEZE		15 décembre 2010
Adresse :	Rue Maleville 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire André DAVESNE, bâtiment A, dans la salle 1	
Longitude :	0° 43' 8" E	Latitude :	45° 11' 11" 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 :	OS101008-R/B
Intervenant :	Maxime PEZE		15 décembre 2010
Adresse :	Rue Maleville 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire André DAVESNE, bâtiment A, dans la salle 1	
Longitude :	0° 43' 8" E	Latitude :	45° 11' 11" 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)	0,08	0,01	0,02	0,00	0,01	Sans Objet	0,00	Sans Objet	0,01	Sans Objet	0,03
CAS3	NON										
	OUI										

Graphiques des niveaux de champ par service

Société :	Aexpertise	Numéro d'ordre :	OS101008-R/B
Intervenant :	Maxime PEZE		15 décembre 2010
Adresse :	Rue Maleville 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire André DAVESNE, bâtiment A, dans la salle 1	
Longitude :	0° 43' 8" E	Latitude :	45° 11' 11" N

