



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

2 avril 2010

RAPPORT DE MESURE DE CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES IN SITU



Rapport N°	OS021002-R	Nombre de pages	47 (dont 22 pages d'annexe 6)
Date de la mesure	16 mars 2010	Référence site	5691 B3
Site	Périgueux BAC Pain	Adresse	Ecole maternelle Solange Pain 1 bis rue Thiers 24000 PÉRIGUEUX
Rédaction et Mesure	<i>Technicien Mesure</i> Maxime PEZE	Visa	Maxime PEZE <i>Signature numérique de</i> Maxime PEZE 06/04/2010 10:15:20
Vérification	<i>Responsable Mesure</i> Martial AUCLERC	Visa	Martial AUCLERC <i>Signature numérique de</i> Martial AUCLERC 06/04/2010 10:15:20
Approbation	<i>Directeur</i> Roger GUARINO	Visa	Roger GUARINO <i>Signature numérique de</i> Roger GUARINO 06/04/2010 10:15:20

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°6.....	5
4.3 Mesure à l’analyseur de spectre : Analyse B au point n°8.....	7
4.4 Résumé des analyses aux points choisis	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.....	15
ANNEXE 4 : MESURES REALISEES SUR DES EQUIPEMENTS DOMESTIQUES.....	20
ANNEXE 5 : CERTIFICATS D’ETALONNAGE.....	21
ANNEXE 6 : RAPPORTS DE MESURE TYPE ANFR	25

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 - Responsable Développement Durable
Lieu	Ecole maternelle Solange Pain 1bis Rue Thiers 24000 PÉRIGUEUX
Date de la mesure	16 mars 2010
Horaire de la mesure	Début : 08h50 Fin : 11h00
Conditions météo	Sec
Intervenant(s) AExpertise	Maxime PEZE
Personnes présentes	Mme BERRO - Responsable Développement Durable

4. Bilan des champs électromagnétiques : mesures

L'étude ci-dessous analyse les résultats obtenus sur le lieu de mesure : Ecole maternelle Solange Pain, 1 bis rue Thiers, 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	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, rez-de-chaussée, dans le dortoir	< 0,2 V/m
Point 2	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, au rez-de-chaussée, dans le hall	< 0,2 V/m
Point 3	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, au rez-de-chaussée, dans la salle d'exercice 1	< 0,2 V/m
Point 4	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, au 1er étage, dans la salle d'exercice 2	< 0,2 V/m
Point 5	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, au 1er étage, dans la salle d'exercice 3	< 0,2 V/m
Point 6	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, au 1er étage, dans le dortoir	< 0,2 V/m
Point 7	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, dans la cour, côté nord	< 0,2 V/m
Point 8	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, dans la cour, côté sud	< 0,2 V/m
Point 9	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, au rez-de-chaussée, dans le réfectoire	< 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 6
- Point 8

4.2 Mesure à l'analyseur de spectre : Analyse A au point n°6

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 : 1bis Rue Thiers, 24000 PÉRIGUEUX : Ecole maternelle Solange Pain, 1er étage, dans le dortoir

- 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 minimum	Comparaison avec les seuils limites minimum
100 kHz – 30 MHz	Services HF	0,03 V/m	28,00 V/m	0,11 %
30MHz – 87.5 MHz	PMR	0,01 V/m	28,00 V/m	0,04 %
87.5 MHz – 108 MHz	FM	0,07 V/m	28,00 V/m	0,25 %
108 MHz – 880 MHz	PMR - Balises	0,02 V/m	28,00 V/m	0,09 %
47 – 68 MHz; 174 – 233 MHz; 470 – 830 MHz	TV	0,01 V/m	28,00 V/m	0,04 %
880 MHz – 960 MHz	GSM 900 ⁽¹⁾	0,09 V/m	40,20 V/m	0,22 %
960 MHz - 1710 MHz	RADARS – DAB	< 0,01 V/m	42,60 V/m	< 0,01 %
1710 MHz - 1880 MHz	GSM 1800 (DCS) ⁽¹⁾	0,02 V/m	56,80 V/m	0,03 %
1880 MHz – 1900 MHz	DECT	< 0,01 V/m	59,60 V/m	0,01 %
1900 MHz - 2200 MHz	UMTS ⁽¹⁾	0,06 V/m	59,90 V/m	0,09 %
2200 MHz – 3000 MHz	RADARS – BLR – FH	0,02 V/m	61,00 V/m	0,03 %

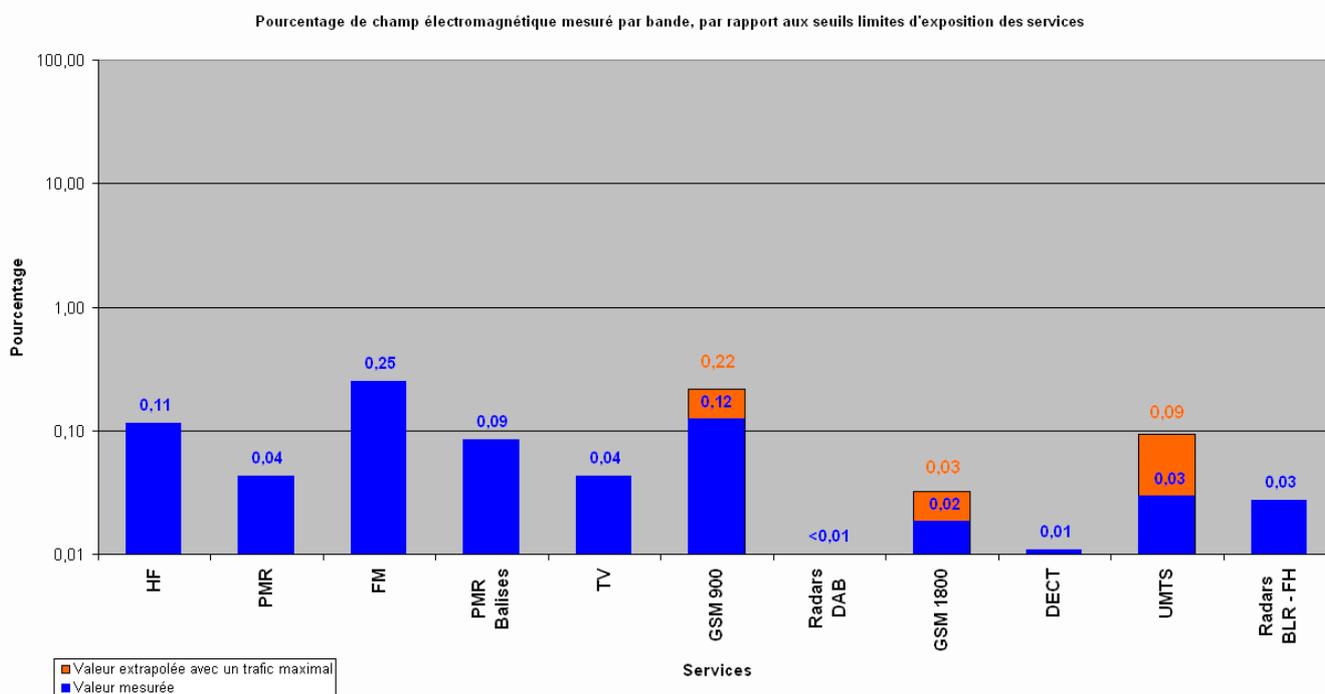
Tableau 2 : Comparaison des niveaux mesurés avec les seuils limites d'exposition du public, seuil le plus bas associé aux fréquences mesurées (décret N°2002 -775)

⁽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 463,86 fois inférieur à la limite de 40,2 V/m soit 0,22 % de la recommandation.
- GSM 1800 (1710 MHz - 1880 MHz), le champ relevé à trafic maximum est 3089,38 fois inférieur à la limite de 56,8 V/m soit 0,03 % de la recommandation.
- UMTS (1900 MHz – 2200 MHz), le champ relevé à trafic maximum est 1063,71 fois inférieur à la limite de 59,9 V/m soit 0,09 % 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 minimum 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°8

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 : 1bis Rue Thiers, 24000 PÉRIGUEUX :Ecole maternelle Solange Pain, dans la cour, côté sud

- 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 minimum	Comparaison avec les seuils limites minimum
100 kHz – 30 MHz	Services HF	0,03 V/m	28,00 V/m	0,12 %
30MHz – 87.5 MHz	PMR	0,01 V/m	28,00 V/m	0,05 %
87.5 MHz – 108 MHz	FM	0,05 V/m	28,00 V/m	0,16 %
108 MHz – 880 MHz	PMR - Balises	< 0,01 V/m	28,00 V/m	0,03 %
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⁾	0,07 V/m	40,20 V/m	0,18 %
960 MHz - 1710 MHz	RADARS – DAB	< 0,01 V/m	42,60 V/m	< 0,01 %
1710 MHz - 1880 MHz	GSM 1800 (DCS) ⁽¹⁾	0,07 V/m	56,80 V/m	0,13 %
1880 MHz – 1900 MHz	DECT	0,03 V/m	59,60 V/m	0,04 %
1900 MHz - 2200 MHz	UMTS ⁽¹⁾	0,05 V/m	59,90 V/m	0,08 %
2200 MHz – 3000 MHz	RADARS – BLR – FH	0,02 V/m	61,00 V/m	0,03 %

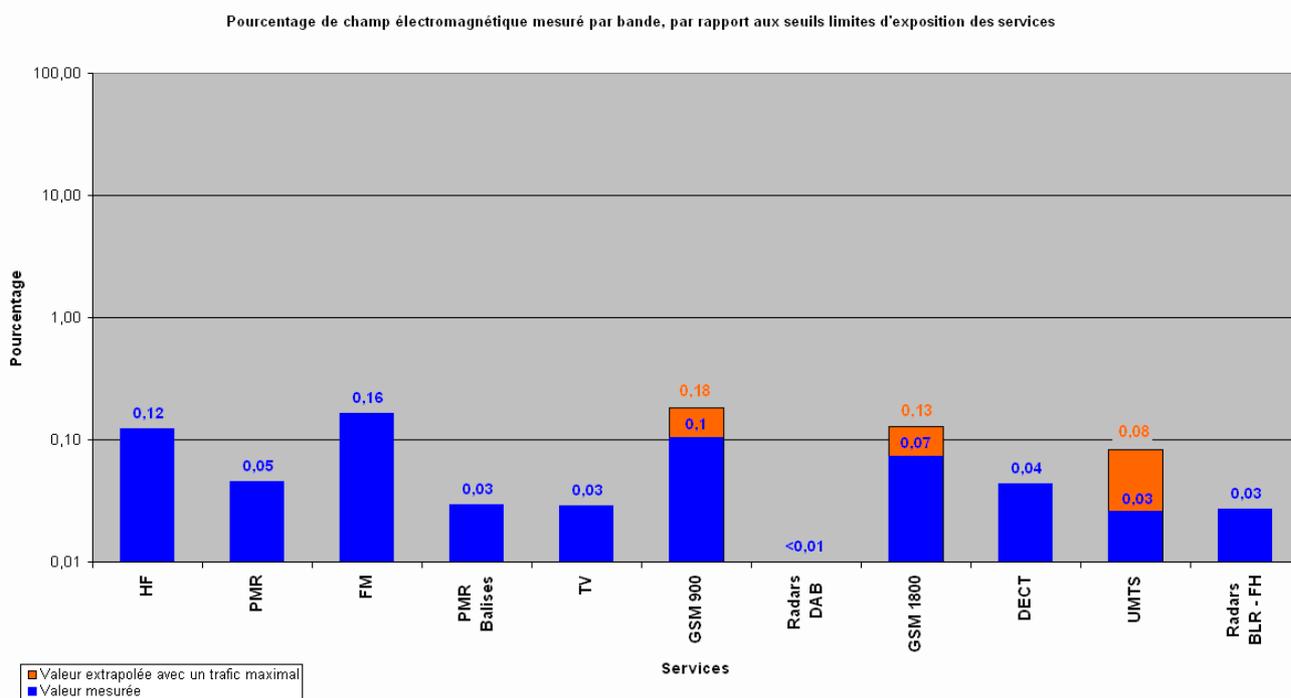
Tableau 3 : Comparaison des niveaux mesurés avec les seuils limites d'exposition du public, seuil le plus bas associé aux fréquences mesurées (décret N°2002 -775)

⁽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 553,44 fois inférieur à la limite de 40,2 V/m soit 0,18 % de la recommandation
- GSM 1800 (1710 MHz - 1880 MHz), le champ relevé à trafic maximum est 783,18 fois inférieur à la limite de 56,8 V/m soit 0,13 % de la recommandation
- UMTS (1900 MHz – 2200 MHz), le champ relevé à trafic maximum est 1208,2 fois inférieur à la limite de 59,9 V/m soit 0,08 % 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 minimum d'exposition du public suivant le décret N°2002-775 pour chaque bande de fréquence.

4.4 Résumé des analyses aux points choisis

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	1bis Rue Thiers 24000 PÉRIGUEUX
Lieu	Ecole maternelle Solange Pain, 1er étage, dans le dortoir
Champ électrique total ⁽¹⁾	0,13 V/m 212,6 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	1bis Rue Thiers 24000 PÉRIGUEUX
Lieu	Ecole maternelle Solange Pain, dans la cour, côté sud
Champ électrique total ⁽¹⁾	0,13 V/m 213,58 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 : Ecole maternelle Solange Pain, 1er étage, dans le dortoir

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	< 0,01	3	< 0,02	42,05	< 0,1
935,6	GSM 900	Orange	3	< 0,01	3	< 0,02	42,06	< 0,1
936,0	GSM 900	Orange	5	0,05	3	0,08	42,07	0,20
936,4	GSM 900	Orange	7	< 0,01	3	< 0,02	42,08	< 0,1
936,8	GSM 900	Orange	9	< 0,01	3	< 0,02	42,08	< 0,1
937,2	GSM 900	Orange	11	< 0,01	3	< 0,02	42,09	< 0,1
938,2	GSM 900	Orange	16	< 0,01	3	< 0,02	42,12	< 0,1
946,8	GSM 900	Bouygues	59	0,02	3	0,03	42,31	0,10
948,2	GSM 900	Bouygues	66	0,02	3	0,03	42,34	0,10
949,0	GSM 900	Bouygues	70	< 0,01	3	< 0,02	42,36	< 0,1
951,2	GSM 900	SFR	81	0,01	3	0,02	42,41	0,00
952,4	GSM 900	SFR	87	< 0,01	3	< 0,02	42,43	< 0,1
954,0	GSM 900	SFR	95	< 0,01	3	< 0,02	42,47	< 0,1
955,2	GSM 900	SFR	101	< 0,01	3	< 0,02	42,50	< 0,1
956,2	GSM 900	SFR	106	< 0,01	3	< 0,02	42,52	< 0,1
959,0	GSM 900	SFR	120	< 0,01	3	< 0,02	42,58	< 0,1
959,4	GSM 900	SFR	122	< 0,01	3	< 0,02	42,59	< 0,1
1876,0	DCS 1800	Bouygues	866	< 0,01	3	< 0,02	59,56	< 0,1
1876,6	DCS 1800	Bouygues	869	< 0,01	3	< 0,02	59,56	< 0,1
1879,2	DCS 1800	Bouygues	882	< 0,01	3	< 0,02	59,61	< 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	24:128	< 0,01	10	< 0,03	61	< 0,05
2127,8	UMTS	Bouygues	131:354:362	< 0,01	10	< 0,03	61	< 0,05
2157,2	UMTS	Orange	27:310	0,02	10	0,06	61	0,10

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 : Ecole maternelle Solange Pain, dans la cour, côté sud

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
935,6	GSM 900	Orange	3	< 0,01	3	< 0,02	42,06	< 0,1
936,0	GSM 900	Orange	5	0,02	3	0,03	42,07	0,10
936,4	GSM 900	Orange	7	< 0,01	3	< 0,02	42,08	< 0,1
946,8	GSM 900	Bouygues	59	< 0,01	3	< 0,02	42,31	< 0,1
948,2	GSM 900	Bouygues	66	0,04	3	0,06	42,34	0,20
949,0	GSM 900	Bouygues	70	< 0,01	3	< 0,02	42,36	< 0,1
951,2	GSM 900	SFR	81	< 0,01	3	< 0,02	42,41	< 0,1
952,4	GSM 900	SFR	87	< 0,01	3	< 0,02	42,43	< 0,1
954,0	GSM 900	SFR	95	< 0,01	3	< 0,02	42,47	< 0,1
955,2	GSM 900	SFR	101	0,01	3	0,02	42,50	0,00
956,2	GSM 900	SFR	106	< 0,01	3	< 0,02	42,52	< 0,1
959,0	GSM 900	SFR	120	< 0,01	3	< 0,02	42,58	< 0,1
959,4	GSM 900	SFR	122	< 0,01	3	< 0,02	42,59	< 0,1
1824,6	DCS 1800	Orange	609	< 0,01	3	< 0,02	58,73	< 0,1
1825,2	DCS 1800	Orange	612	0,03	3	0,05	58,74	0,10
1827,8	DCS 1800	Orange	625	< 0,01	3	< 0,02	58,79	< 0,1
1829,2	DCS 1800	Orange	632	0,02	3	0,03	58,81	0,00
1875,4	DCS 1800	Bouygues	863	< 0,01	3	< 0,02	59,55	< 0,1
1876,6	DCS 1800	Bouygues	869	0,02	3	0,03	59,56	0,00
1879,2	DCS 1800	Bouygues	882	0,03	3	0,05	59,61	0,10
1879,8	DCS 1800	Bouygues	885	< 0,01	3	< 0,02	59,62	< 0,1

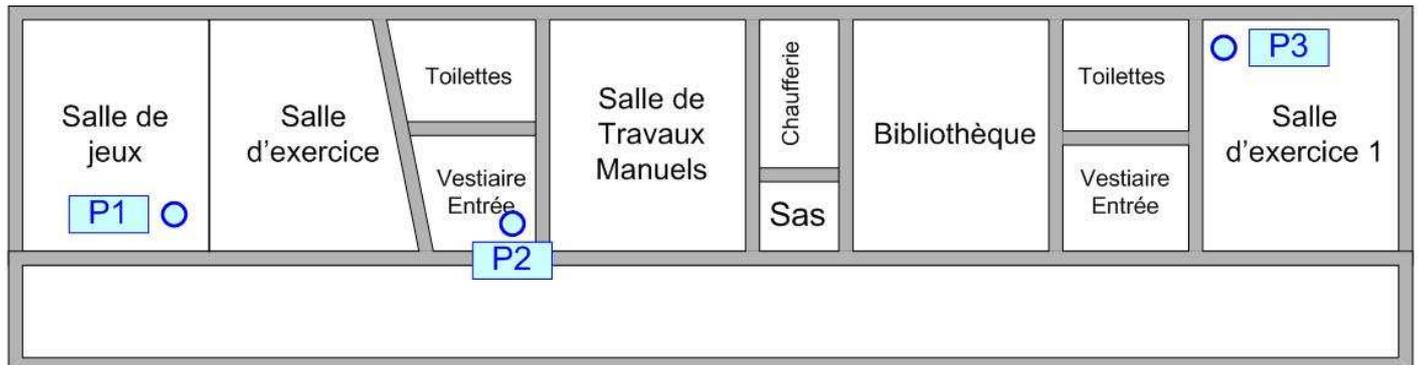
Visualisations des fréquences UMTS détectées :

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	24:96:128	< 0,01	10	< 0,03	61	< 0,05
2127,8	UMTS	Bouygues	354:362	< 0,01	10	< 0,03	61	< 0,05
2157,2	UMTS	Orange	27:309:310	0,01	10	0,04	61	0,10

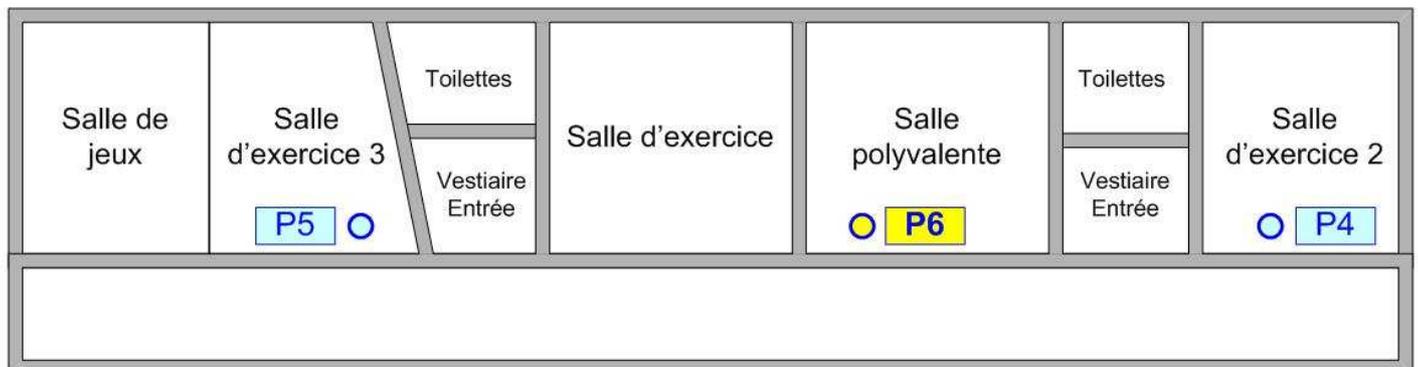
Les tableaux regroupent toutes les fréquences détectées lors de la mesure. Seuls les niveaux des fréquences définies par le protocole ANFR en vigueur ont été retenus afin de calculer le niveau d'exposition total.

Annexe 2 : Localisation des points de mesures

Localisation des points de mesures et des émetteurs



Ecole Maternelle Solange Pain – Rez-de-chaussée



Ecole Maternelle Solange Pain – 1er étage

-  : Implantation des antennes et direction des émissions.
- P** : Point de mesure
- P6, P8** : Points choisis respectivement pour l'analyse A et B.



-  : Implantation des antennes et direction des émissions.
- P** : Point de mesure
- P6, P8** : Points choisis respectivement pour l'analyse A et B.

Élévation de l'émetteur étudié

21m



Antennes

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	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, rez-de-chaussée, dans le dortoir	intérieur
		
Champ électrique moyen relevé à ce point		< 0,2 V/m
2	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, au rez-de-chaussée, dans le hall	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	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, au rez-de-chaussée, dans la salle d'exercice 1	intérieur



Champ électrique moyen relevé à ce point

< 0,2 V/m

Point N°:	<u>Localisation précise:</u>	<u>Situation du point de mesure :</u>
4	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, au 1er étage, dans la salle d'exercice 2	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	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, au 1er étage, dans la salle d'exercice 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>
6	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, au 1er étage, dans le dortoir	intérieur



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

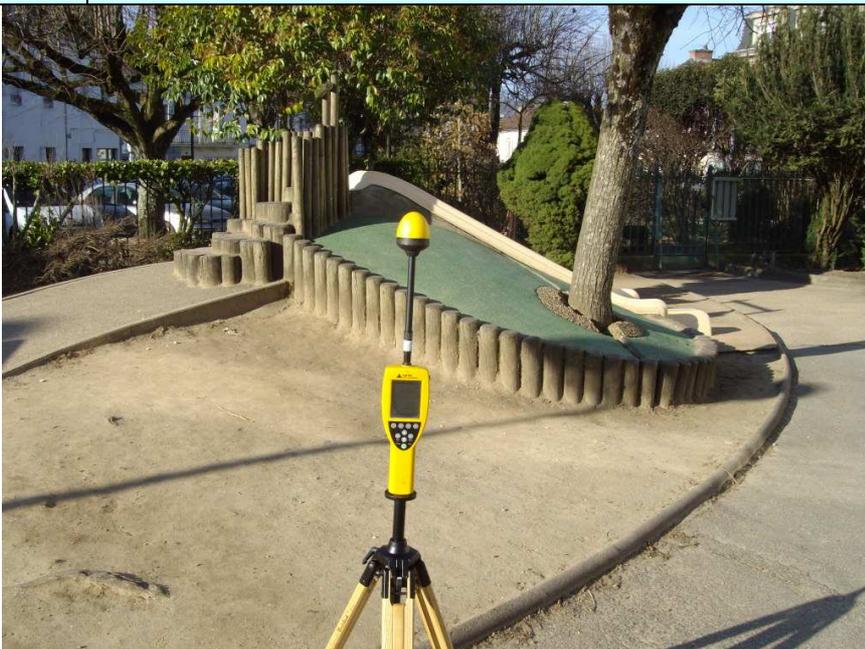
Point N°:	<u>Localisation précise:</u>	<u>Situation du point de mesure :</u>
7	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, dans la cour, côté nord	extérieur



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	1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, dans la cour, côté sud	extérieur



Champ électrique moyen relevé à ce point

< 0,2 V/m

Point N°: 9	<u>Localisation précise:</u> 1 bis rue Thiers, Ecole maternelle Solange Pain, au rez-de-chaussée, dans le réfectoire	<u>Situation du point de mesure :</u> intérieur
		
Champ électrique moyen relevé à ce point		< 0,2 V/m

Annexe 4 : Mesures réalisées sur des équipements domestiques

Équipement Mesure de champ électrique	Limites	Valeurs moyennes mesurées par l'ANFR (Source : site www.anfr.fr dans la rubrique Questions/Réponses)
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

* : Mesure 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 è uno dei signatari per l'Accordo di Mutual Recognition Agreement 2.4.14.1. ed ILAC/IRATA per la calibratura elettromagnetica.

CENTRO DI TARATURA 08
Calibration Centre

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) 26841 - 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

* Data di emissione / date of issue
- destinatario / addressee
- richiesta / application
- in data / date
SIT/INTESSITA' referring to
- oggetto / item
- costruttore / manufacturer
- modello / model
- matricola / serial number
- data delle misure / date of measurement
- registro di laboratorio / laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento SIT N. 08 e al sistema di taratura riconosciuto dal SIT N. 08, 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 SIT No. 08, accorded according to the system of calibration 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 riferibilità 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 laboratory, and the respective certificates of calibration, under the course 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. Le sono espresse come incertezze estese ottenuta 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 uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty normally multiplied 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
Guglielmo Basso

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 : *

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

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

**LES RESPONSABLES DES LABORATOIRES
THE HEADS OF THE LABORATORIES**

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 in full by photographic process.
Reproduction of this certificate is authorized only in the form of a complete photographic facsimile.
No other use is permitted. The reproduction of this certificate for any other purpose is prohibited.
This document is the property of the laboratory. It is loaned to the client. It must be returned to the laboratory after use.
Other calibrations are identified with an asterisk.

Laboratoire national de métrologie et d'essais
Boulevard de Broglie - 91120 Palaiseau Cedex (France)
Tel. : 01 40 37 71 71 • Email : lne@lne.fr • Internet : www.lne.fr
Paris-Bois de Boulogne • 177, rue de l'Arbre Sec • 75016 Paris • Tel. : 01 47 33 24 40 • Fax : 01 47 33 24 40 • Email : lne@lne.fr • Internet : www.lne.fr
Nantes-Parc Centrale IRAN • FR78 3036 8600 01 69 72 67 40 10 170 800 • IRAN • BARC3036P

Page 1 of 6

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-en-Yvelines, le 26/06/2009

Agence Nationale des Fréquences

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

Constat de vérification

Informations client

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

Identification de l'équipement sous test

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

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

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

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

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

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

EH-A122/09
ÖKD 13
16.03.2009

Die Österreichische Kalibrierwerkstatt ist Teilnehmerin des Multilateralen Übereinkommens der European Cooperation for Accreditation (EA) zur gegenseitigen Anerkennung von Kalibrierzeugnissen (Vergleichbar mit dem International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) und ist Mitglied der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Die Kalibrierung erfolgt auf der Grundlage der Gültigkeit der EN ISO 9001 des Lab. und entspricht ISO/IEC 17025:2005 (Teil 1) und ISO/IEC 17025:2005 (Teil 2).

Dieser Kalibrierzettel dokumentiert die Inkompatibilität zwischen dem Kalibrierzettel des Kunden und dem Kalibrierzettel des Kalibrierlaboratoriums (EA) und stellt die Übereinstimmung mit dem internationalen Übereinkommen (EA) dar, das die gegenseitige Anerkennung von Kalibrierzeugnissen (Vergleichbar mit dem International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA)) ermöglicht.

The Österreichische Kalibrierwerkstatt 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 use of national standards which makes the physical units of measurement according to the international system of units (SI) compatible according to the international system of appropriate intervals.

This calibration certificate documents the incompatibility between the customer's calibration certificate and the calibration certificate of the calibration laboratory (EA) and states the agreement with the international 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 use of national standards which makes the physical units of measurement according to the international system of units (SI) compatible according to the international system of appropriate intervals.

Gegenstand Object	Cable 5m 50m-Nm	Stempel Seal	Datum Date	Zuschreibende/r Authorized person	Bearbeiter Person responsible
Hersteller Manufacturer	N/A		16.03.2009	DI Wolfgang Mülner, MAS	DI Patrick Preiner
Typ Type	RG 400				
Herstellernummer Serial number	N/A				
Auftraggeber Customer	AEXPERTISE Immuable "Le Sud" 186 Avenue de Hambourg 13008 Marseille France				
Auftragsnummer Order No.	LL7.00014.0.0 - A-1763_1				
Anzahl der Seiten des Kalibrierzertifikates Number of pages of the certificate	1 - 4				
Datum der Kalibrierung Date of calibration	13.03.2009				

Dieser Kalibrierzettel darf nur vollständig und unverändert weiterversteuert werden. Auszüge oder Änderungen sind unzulässig. Kalibrierzettel 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.arcsondof.at.com

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

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

EH-A123/09
ÖKD 13
16.03.2009

Die Österreichische Kalibrierwerkstatt ist Teilnehmerin des Multilateralen Übereinkommens der European Cooperation for Accreditation (EA) zur gegenseitigen Anerkennung von Kalibrierzeugnissen (Vergleichbar mit dem International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) und ist Mitglied der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Die Kalibrierung erfolgt auf der Grundlage der Gültigkeit der EN ISO 9001 des Lab. und entspricht ISO/IEC 17025:2005 (Teil 1) und ISO/IEC 17025:2005 (Teil 2).

Dieser Kalibrierzettel dokumentiert die Inkompatibilität zwischen dem Kalibrierzettel des Kunden und dem Kalibrierzettel des Kalibrierlaboratoriums (EA) und stellt die Übereinstimmung mit dem internationalen Übereinkommen (EA) dar, das die gegenseitige Anerkennung von Kalibrierzeugnissen (Vergleichbar mit dem International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA)) ermöglicht.

The Österreichische Kalibrierwerkstatt 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 use of national standards which makes the physical units of measurement according to the international system of units (SI) compatible according to the international system of appropriate intervals.

This calibration certificate documents the incompatibility between the customer's calibration certificate and the calibration certificate of the calibration laboratory (EA) and states the agreement with the international 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 use of national standards which makes the physical units of measurement according to the international system of units (SI) compatible according to the international system of appropriate intervals.

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

Gegenstand Object	Cable 5m 50m-Nm	Stempel Seal	Datum Date	Zuschreibende/r Authorized person	Bearbeiter Person responsible
Hersteller Manufacturer	N/A		16.03.2009	DI Wolfgang Mülner, MAS	DI Patrick Preiner
Typ Type	RG 400				
Herstellernummer Serial number	N/A				
Auftraggeber Customer	AEXPERTISE Immuable "Le Sud" 186 Avenue de Hambourg 13008 Marseille France				
Auftragsnummer Order No.	LL7.00014.0.0 - A-1763_2				
Anzahl der Seiten des Kalibrierzertifikates Number of pages of the certificate	1 - 4				
Datum der Kalibrierung Date of calibration	13.03.2009				

Dieser Kalibrierzettel darf nur vollständig und unverändert weiterversteuert werden. Auszüge oder Änderungen sind unzulässig. Kalibrierzettel 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.arcsondof.at.com

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

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

Annexe 6 : Rapports de mesure type ANFR

Chaque rapport ANFR comporte 11 pages :

- Analyse A : Rapport ANFR N°OS021002-R/A.
- Analyse B : Rapport ANFR N°OS021002-R/B.

Synthèse des résultats de mesure et conclusions

Société : Aexpertise 16 mars 2010
 Intervenant : Maxime PEZE N° d'ordre : OS021002-R/A

Lieu de mesure

1bis, Rue Thiers
 24000 PÉRIGUEUX
 Longitude : 0° 42' 49" E Latitude : 45° 11' 10" N

CAS 1 - Analyse rapide

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

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

Champ électrique moyen total	0,1 V/m
Champ magnétique moyen total	0,4 mA/m

			Maximum
Densité de courant induit et effets de stimulation électrique pour : $f < 10\text{MHz}$	E	0,05%	0,05%
	H	0,00%	
Effet thermique pour : $f > 100\text{kHz}$	E	0,00%	0,00%
	H	0,00%	

Résultats

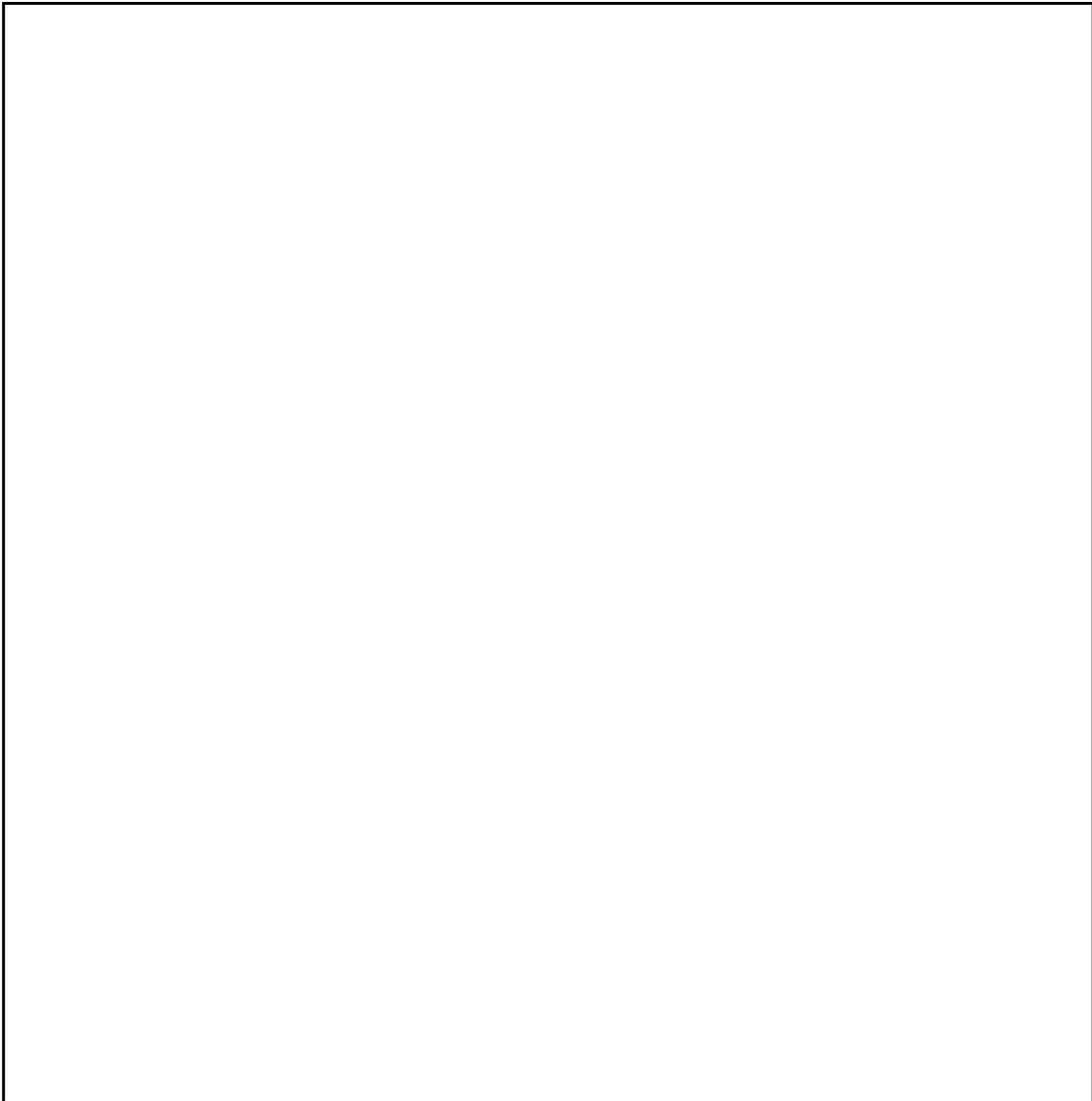
Le champ électrique moyen total est **212,6** fois **inférieur** au niveau de référence le plus faible.
 La valeur limite est respectée : **OUI**

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 :	OS021002-R/A
Intervenant :	Maxime PEZE		16 mars 2010
Adresse :	Rue Thiers 24000 PÉRIGUEUX	Ecole maternelle Solange Pain, 1er étage, dans le dortoir	
Longitude :	0° 42' 49" E	Latitude :	45° 11' 10" 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 :	OS021002-R/A		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/février/2010/02		
Protocole de mesure :	Protocole de mesure in-situ ANFR/DR-15 Version 2.1		
Société :	Aexpertise		
Intervenant(s) :	Maxime PEZE		
Date :	16 mars 2010	Heure de début :	08h50
		Heure de fin :	10h00

Adresse du lieu de mesure

Numéro :	1bis							
Rue :	Rue Thiers							
Autre voie (préciser) :								
Code postal :	24000							
Ville :	PÉRIGUEUX							
	Longitude :	0	°	42	'	49	"	E
Coordonnées GPS : (en WGS 84)	Latitude :	45	°	11	'	10	"	N
Complément d'adresse du lieu où est réalisée la mesure à l'analyseur de spectre :	Ecole maternelle Solange Pain, 1er étage, dans le dortoir							

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 :	OS021002-R/A		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/février/2010/02		
Protocole de mesure :	Protocole de mesure in-situ ANFR/DR-15 Version 2.1		
Société :	Aexpertise		
Intervenant(s) :	Maxime PEZE		
Date :	16 mars 2010	Heure de début :	08h50
		Heure de fin :	10h00

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	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.

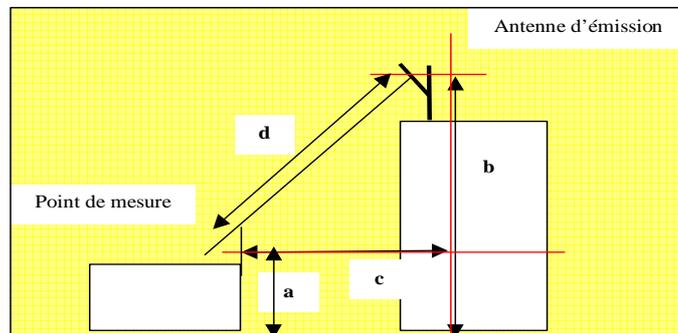
Généralités

Numéro d'ordre :	OS021002-R/A		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/février/2010/02		
Protocole de mesure :	Protocole de mesure in-situ ANFR/DR-15 Version 2.1		
Société :	Aexpertise		
Intervenant(s) :	Maxime PEZE		
Date :	16 mars 2010	Heure de début :	08h50
		Heure de fin :	10h00

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		x		
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
880	2200	GSM/UMTS OUTDOOR	6	21	200	200,6

(*) : 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 :	OS021002-R/A
Intervenant :	Maxime PEZE		16 mars 2010
Adresse :	Rue Thiers 24000 PÉRIGUEUX	Ecole maternelle Solange Pain, 1er étage, dans le dortoir	
Longitude :	0° 42' 49" E	Latitude :	45° 11' 10" 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 2.37	23/03/2010

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	117	08/09/2009

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

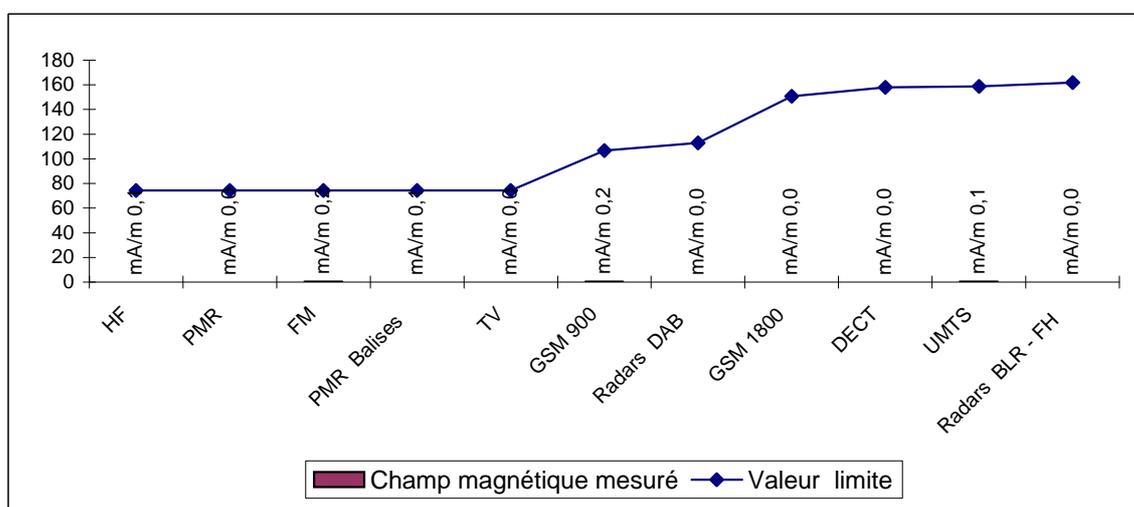
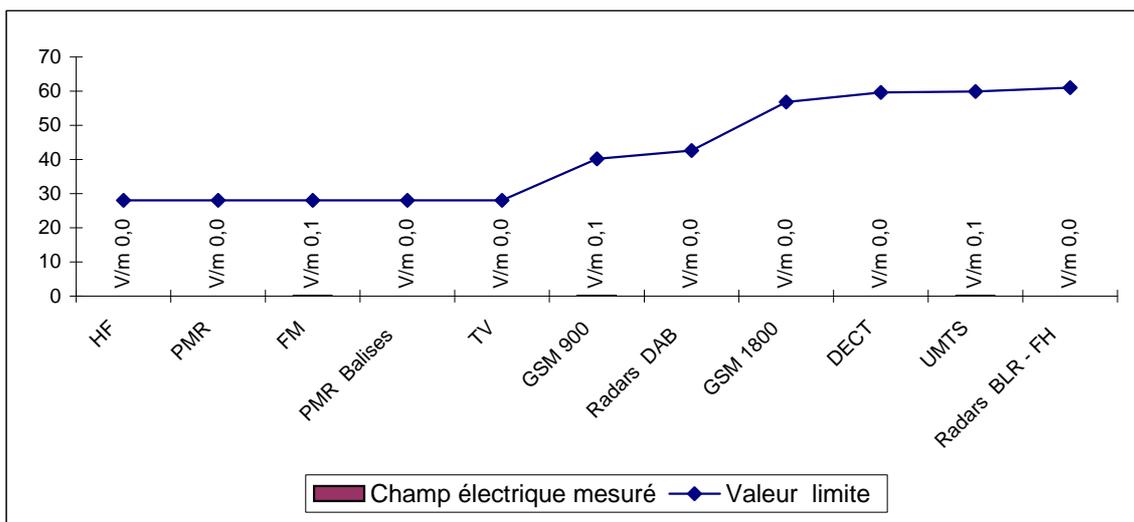
CAS 2 : Bilan des passages au CAS 3

Société :	Aexpertise	Numéro d'ordre :	OS021002-R/A
Intervenant :	Maxime PEZE		16 mars 2010
Adresse :	Rue Thiers 24000 PÉRIGUEUX	Ecole maternelle Solange Pain, 1er étage, dans le dortoir	
Longitude :	0° 42' 49" E	Latitude :	45° 11' 10" 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)	0,03	0,01	0,07	0,02	0,01	Sans Objet	0,00	Sans Objet	0,01	Sans Objet	0,02
CAS3	NON										
	OUI										

Graphiques des niveaux de champ par service

Société :	Aexpertise	Numéro d'ordre : OS021002-R/A
Intervenant :	Maxime PEZE	16 mars 2010
Adresse :	Rue Thiers 24000 PÉRIGUEUX	Ecole maternelle Solange Pain, 1er étage, dans le dortoir
Longitude :	0° 42' 49" E	Latitude : 45° 11' 10" N



Synthèse des résultats de mesure et conclusions

Société : Aexpertise 16 mars 2010
 Intervenant : Maxime PEZE N° d'ordre : OS021002-R/B

Lieu de mesure

1bis, Rue Thiers
 24000 PÉRIGUEUX
 Longitude : 0° 42' 49" E Latitude : 45° 11' 9" N

CAS 1 - Analyse rapide

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

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

Champ électrique moyen total	0,1 V/m
Champ magnétique moyen total	0,4 mA/m

			Maximum
Densité de courant induit et effets de stimulation électrique pour : $f < 10\text{MHz}$	E	0,05%	0,05%
	H	0,00%	
Effet thermique pour : $f > 100\text{kHz}$	E	0,00%	0,00%
	H	0,00%	

Résultats

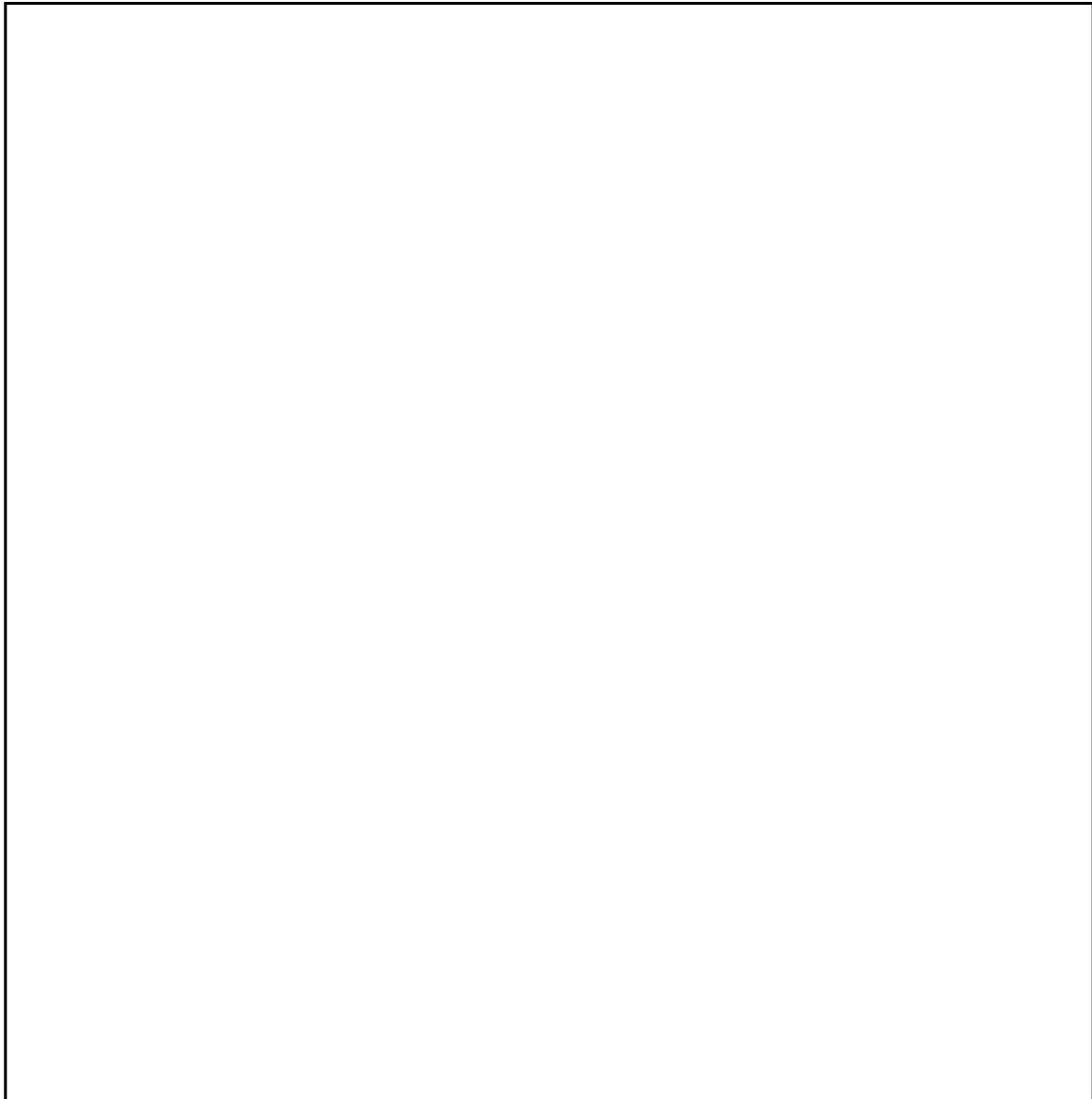
Le champ électrique moyen total est **213,6** fois **inférieur** au niveau de référence le plus faible.
 La valeur limite est respectée : **OUI**

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 :	OS021002-R/B
Intervenant :	Maxime PEZE		16 mars 2010
Adresse :	Rue Thiers 24000 PÉRIGUEUX	Ecole maternelle Solange Pain, dans la cour, côté sud	
Longitude :	0° 42' 49" E	Latitude :	45° 11' 9" 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 :	OS021002-R/B		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/février/2010/02		
Protocole de mesure :	Protocole de mesure in-situ ANFR/DR-15 Version 2.1		
Société :	Aexpertise		
Intervenant(s) :	Maxime PEZE		
Date :	16 mars 2010	Heure de début :	10h10
		Heure de fin :	11h00

Adresse du lieu de mesure

Numéro :	1bis							
Rue :	Rue Thiers							
Autre voie (préciser) :								
Code postal :	24000							
Ville :	PÉRIGUEUX							
	Longitude :	0	°	42	'	49	"	E
Coordonnées GPS : (en WGS 84)	Latitude :	45	°	11	'	9	"	N
Complément d'adresse du lieu où est réalisée la mesure à l'analyseur de spectre :	Ecole maternelle Solange Pain, dans la cour, côté sud							

Type d'environnement

Zone non ouverte au public ▼

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 :	OS021002-R/B		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/février/2010/02		
Protocole de mesure :	Protocole de mesure in-situ ANFR/DR-15 Version 2.1		
Société :	Aexpertise		
Intervenant(s) :	Maxime PEZE		
Date :	16 mars 2010	Heure de début :	10h10
		Heure de fin :	11h00

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	10
<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.

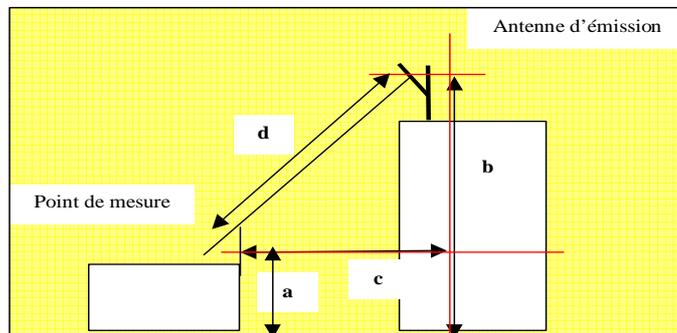
Généralités

Numéro d'ordre :	OS021002-R/B		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/février/2010/02		
Protocole de mesure :	Protocole de mesure in-situ ANFR/DR-15 Version 2.1		
Société :	Aexpertise		
Intervenant(s) :	Maxime PEZE		
Date :	16 mars 2010	Heure de début :	10h10
		Heure de fin :	11h00

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		x		
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
880	2200	GSM/UMTS OUTDOOR	2	21	200	200,9

(*) : 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 :	OS021002-R/B
Intervenant :	Maxime PEZE		16 mars 2010
Adresse :	Rue Thiers 24000 PÉRIGUEUX	Ecole maternelle Solange Pain, dans la cour, côté sud	
Longitude :	0° 42' 49" E	Latitude :	45° 11' 9" 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 2.37	23/03/2010

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	117	08/09/2009

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 :	OS021002-R/B
Intervenant :	Maxime PEZE		16 mars 2010
Adresse :	Rue Thiers 24000 PÉRIGUEUX	Ecole maternelle Solange Pain, dans la cour, côté sud	
Longitude :	0° 42' 49" E	Latitude :	45° 11' 9" 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)	0,03	0,01	0,05	0,01	0,01	Sans Objet	0,00	Sans Objet	0,03	Sans Objet	0,02
CAS3	NON										
	OUI										

Graphiques des niveaux de champ par service

Société :	Aexpertise	Numéro d'ordre :	OS021002-R/B
Intervenant :	Maxime PEZE		16 mars 2010
Adresse :	Rue Thiers 24000 PÉRIGUEUX	Ecole maternelle Solange Pain, dans la cour, côté sud	
Longitude :	0° 42' 49" E	Latitude :	45° 11' 9" N

