



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

23 décembre 2010

## RAPPORT DE MESURE DE CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES IN SITU



<b>Rapport N°</b>	OS101009-R	<b>Nombre de pages</b>	53 (dont 22 pages d'annexe 6)
<b>Date de la mesure</b>	15 décembre 2010	<b>Référence site</b>	256B3
<b>Site</b>	Périgueux Nord 2	<b>Adresse</b>	Mesure réalisée autour des émetteurs 7 rue Albert Pestour, HLM La Grenadière 24000 PÉRIGUEUX
<b>Rédaction et Mesure</b>	<i>Technicien Mesure</i> Maxime PEZE	<b>Visa</b>	Maxime PEZE <i>Signature numérique de</i> Maxime PEZE 23/12/2010 14:17:54
<b>Vérification</b>	<i>Responsable Mesure</i> Martial AUCLERC	<b>Visa</b>	Martial AUCLERC <i>Signature numérique de</i> Martial AUCLERC 23/12/2010 14:17:54
<b>Approbation</b>	<i>Directeur</i> Roger GUARINO	<b>Visa</b>	Roger GUARINO <i>Signature numérique de</i> Roger GUARINO 23/12/2010 14:17:54

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](http://www.cofrac.fr).**

## SOMMAIRE

<b>1. OBJET DE LA MESURE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. DOCUMENTS DE REFERENCE .....</b>	<b>3</b>
<b>3. PARAMETRES DE LA MESURE .....</b>	<b>3</b>
<b>4. BILAN DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES : MESURES .....</b>	<b>4</b>
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°17.....	7
<b>5. CONCLUSION .....</b>	<b>9</b>
<b>ANNEXE 1 : LISTING DES CANAUX DETECTES EN TELEPHONIE MOBILE .....</b>	<b>10</b>
<b>ANNEXE 2 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURES.....</b>	<b>12</b>
<b>ANNEXE 3 : DESCRIPTIONS DES POINTS DE MESURES.....</b>	<b>17</b>
<b>ANNEXE 4 : VALEURS MOYENNES MESUREES SUR DES EQUIPEMENTS DOMESTIQUES. 26</b>	
<b>ANNEXE 5 : CERTIFICATS D’ETALONNAGE.....</b>	<b>27</b>
<b>ANNEXE 6 : RAPPORTS DE MESURE TYPE ANFR .....</b>	<b>31</b>

## 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

<b>Demandeur</b>	Orange
<b>Contact</b>	Mme BERRO - Ville de Périgueux - DGST - Responsable du Service Développement Durable
<b>Lieu</b>	Mesure réalisée autour des émetteurs 7 rue Albert Pestour, HLM La Grenadière 24000 PÉRIGUEUX
<b>Date de la mesure</b>	15 décembre 2010
<b>Horaire de la mesure</b>	Début : 15h00 Fin : 17h30
<b>Conditions météo</b>	Sec
<b>Intervenant(s) AExpertise</b>	Maxime PEZE
<b>Personnes présentes</b>	Mme BERRO - Ville de Périgueux - DGST - Responsable du 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	Place de la Cité, École maternelle de la Cité, au rez-de-chaussée, dans le dortoir	< 0,2 V/m
Point 2	Place de la Cité, École maternelle de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°2	0,24 V/m
Point 3	Place de la Cité, École maternelle de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°3	< 0,2 V/m
Point 4	Place de la Cité, École maternelle de la Cité, dans la cour de récréation	< 0,2 V/m
Point 5	Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté sud-ouest	< 0,2 V/m
Point 6	Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté nord-est	0,27 V/m
Point 7	Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°5	0,22 V/m
Point 8	Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°2	< 0,2 V/m
Point 9	Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°6	< 0,2 V/m
Point 10	Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, au 1er étage, dans la salle informatique	0,22 V/m
Point 11	Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au rez-de-chaussée, dans la salle n°3	< 0,2 V/m
Point 12	Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au rez-de-chaussée, dans la salle n°1	< 0,2 V/m
Point 13	Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au rez-de-chaussée, dans la salle n°4	< 0,2 V/m
Point 14	Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au rez-de-chaussée, dans la salle n°6	< 0,2 V/m
Point 15	Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, dans la cour de récréation	< 0,2 V/m
Point 16	Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°2	< 0,2 V/m
Point 17	Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°1	< 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 17

#### 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, 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 : Place de la Cité, 24000 PÉRIGUEUX : École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté nord-est.

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

Le champ électrique moyen obtenu est de 0,27 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	0,14 %
30MHz – 87.5 MHz	PMR	0,01 V/m	28,00 V/m	0,05 %
87.5 MHz – 108 MHz	FM	0,20 V/m	28,00 V/m	0,70 %
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	0,02 V/m	28,00 V/m	0,08 %
880 MHz – 960 MHz	GSM 900 <sup>(1)</sup>	0,20 V/m	40,20 V/m	0,49 %
960 MHz - 1710 MHz	RADARS – DAB	< 0,01 V/m	42,60 V/m	< 0,01 %
1710 MHz - 1880 MHz	GSM 1800 (DCS) <sup>(1)</sup>	0,06 V/m	56,80 V/m	0,10 %
1880 MHz – 1900 MHz	DECT	0,01 V/m	59,60 V/m	0,02 %
1900 MHz - 2200 MHz	UMTS <sup>(1)</sup>	0,10 V/m	59,90 V/m	0,17 %
2200 MHz – 3000 MHz	RADARS – BLR – FH	0,09 V/m	61,00 V/m	0,15 %

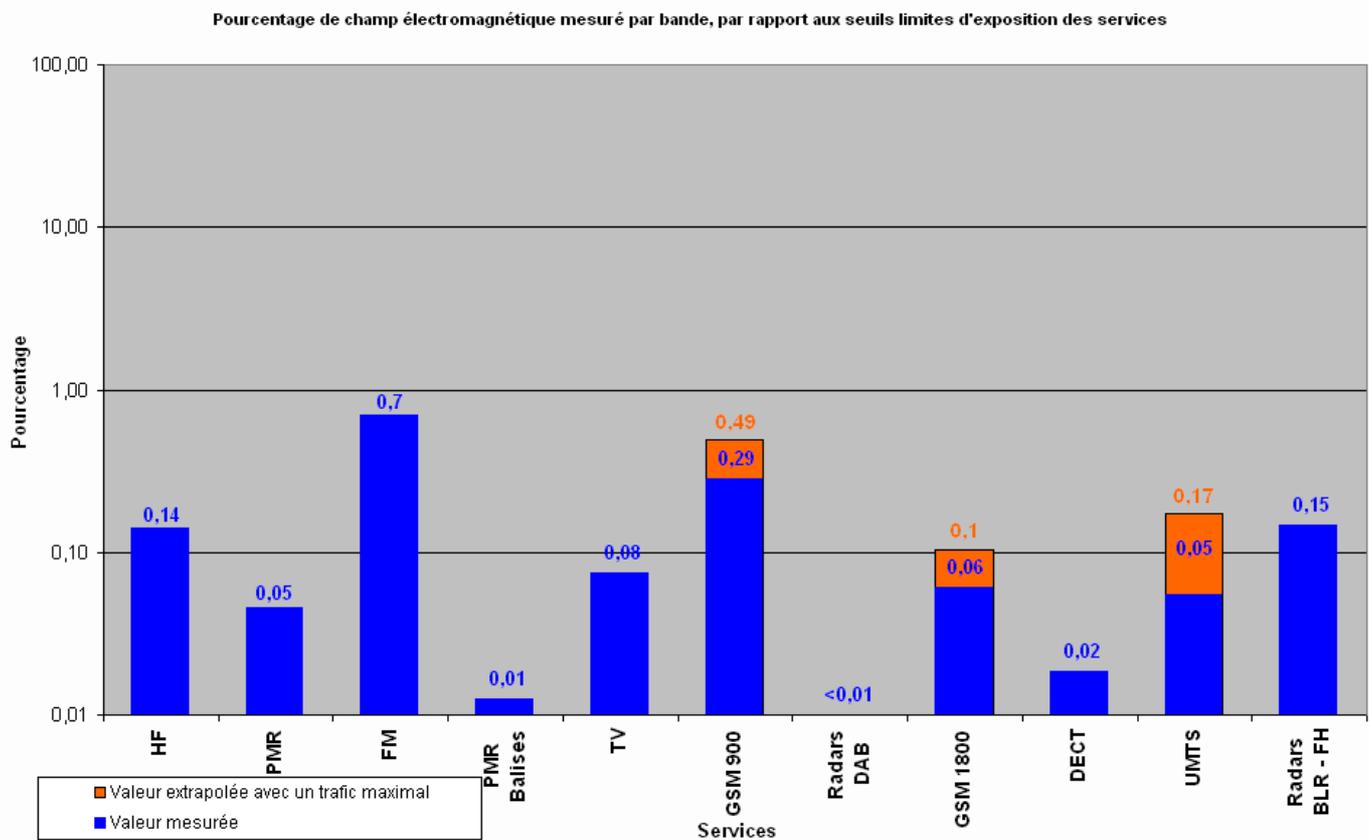
Tableau 2 : Comparaison des niveaux mesurés avec les seuils limites d'exposition du public, seuil le plus bas associé aux fréquences mesurées (décret N°2002 -775)

<sup>(1)</sup> 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 202,13 fois inférieur à la limite de 40,2 V/m soit 0,49 % de la recommandation.
- GSM 1800 (1710 MHz - 1880 MHz), le champ relevé à trafic maximum est 956,43 fois inférieur à la limite de 56,8 V/m soit 0,1 % de la recommandation.
- UMTS (1900 MHz – 2200 MHz), le champ relevé à trafic maximum est 579,5 fois inférieur à la limite de 59,9 V/m soit 0,17 % 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°17

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 : Rue Charles Mangold, 24000 PÉRIGUEUX : École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°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	0,05 V/m	28,00 V/m	0,17 %
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	0,24 %
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 <sup>(1)</sup>	0,07 V/m	40,20 V/m	0,17 %
960 MHz - 1710 MHz	RADARS – DAB	< 0,01 V/m	42,60 V/m	< 0,01 %
1710 MHz - 1880 MHz	GSM 1800 (DCS) <sup>(1)</sup>	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 <sup>(1)</sup>	0,03 V/m	59,90 V/m	0,05 %
2200 MHz – 3000 MHz	RADARS – BLR – FH	0,01 V/m	61,00 V/m	0,02 %

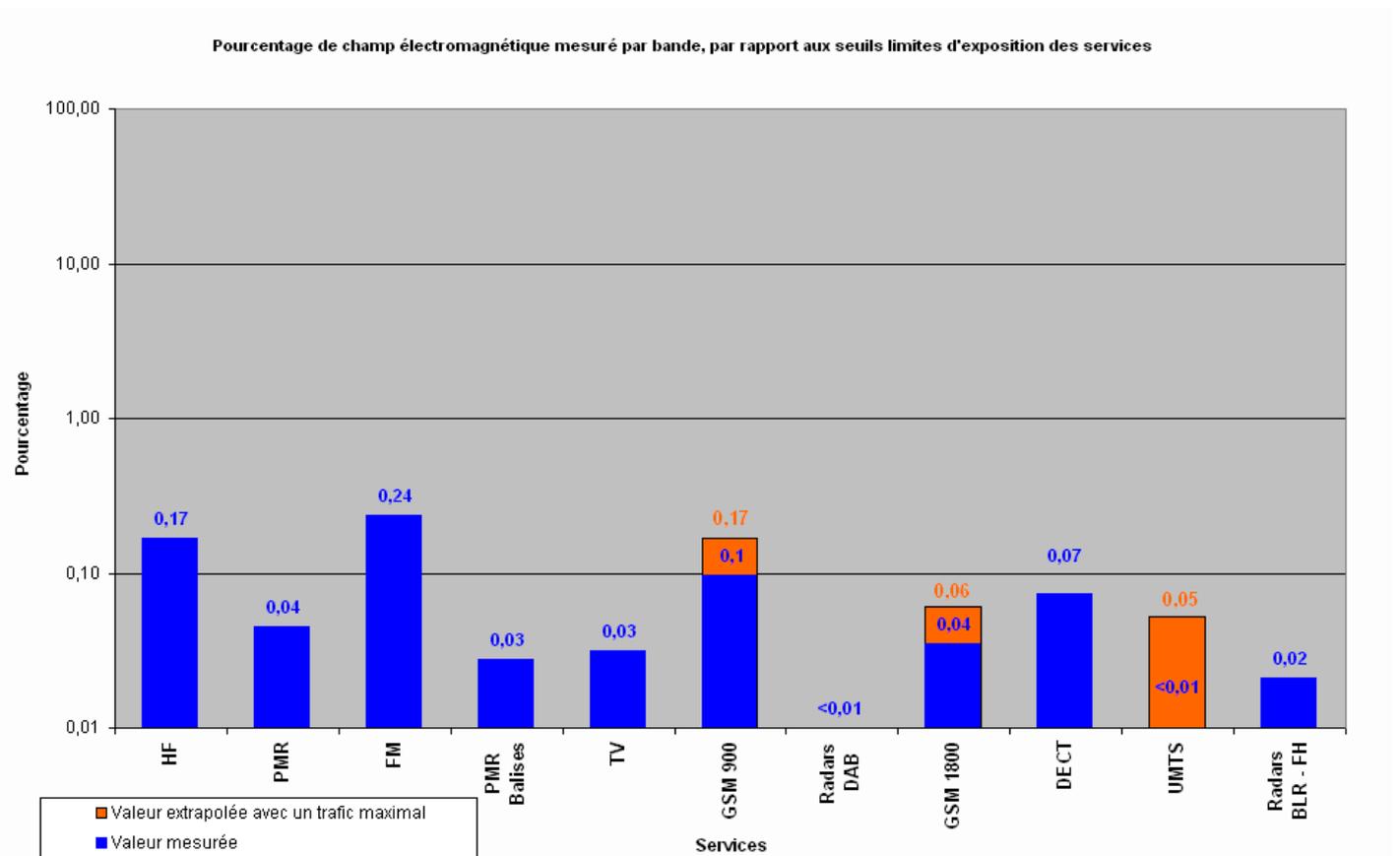
Tableau 3 : Comparaison des niveaux mesurés avec les seuils limites d'exposition du public, seuil le plus bas associé aux fréquences mesurées (décret N°2002 -775)

<sup>(1)</sup> 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 599,97 fois inférieur à la limite de 40,2 V/m soit 0,17 % de la recommandation
- GSM 1800 (1710 MHz - 1880 MHz), le champ relevé à trafic maximum est 1648,87 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 1905,34 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.*

## 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	École élémentaire de la Cité Place de la Cité 24000 PÉRIGUEUX
Lieu	École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté nord-est
Champ électrique total <sup>(1)</sup>	0,32 V/m 87,5 fois inférieur au seuil limite d'exposition le plus faible (28 V/m)
Conclusion	<b>Les seuils limites d'exposition du décret sont respectés</b>

### Analyse B :

Adresse	École élémentaire Lakanal Rue Charles Mangold 24000 PÉRIGUEUX
Lieu	École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°1
Champ électrique total <sup>(1)</sup>	0,13 V/m 215,38 fois inférieur au seuil limite d'exposition le plus faible (28 V/m)
Conclusion	<b>Les seuils limites d'exposition du décret sont respectés</b>

<sup>(1)</sup> : 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 de la Cité, dans la cour de récréation, côté nord-est

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	0,05	3	0,08	42,06	0,20
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
938,8	GSM 900	Orange	19	< 0,01	3	< 0,02	42,13	< 0,1
948,2	GSM 900	Bouygues	66	< 0,01	3	< 0,02	42,34	< 0,1
950,6	GSM 900	SFR	78	0,11	3	0,18	42,39	0,40
951,8	GSM 900	SFR	84	< 0,01	3	< 0,02	42,42	< 0,1
952,0	GSM 900	SFR	85	< 0,01	3	< 0,02	42,42	< 0,1
952,2	GSM 900	SFR	86	< 0,01	3	< 0,02	42,43	< 0,1
958,0	GSM 900	SFR	115	0,01	3	0,03	42,56	0,10
958,2	GSM 900	SFR	116	< 0,01	3	< 0,02	42,56	< 0,1
959,2	GSM 900	SFR	121	< 0,01	3	< 0,02	42,59	< 0,1
1827,8	DCS 1800	Orange	625	0,03	3	0,06	58,79	0,10
1876,0	DCS 1800	Bouygues	866	< 0,01	3	< 0,02	59,56	< 0,1
1877,2	DCS 1800	Bouygues	872	< 0,01	3	< 0,02	59,57	< 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	0,03	10	0,10	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.

**Tableaux récapitulant l'ensemble des fréquences détectées**  
Analyse B : École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°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
936,4	GSM 900	Orange	7	< 0,01	3	< 0,02	42,08	< 0,1
948,2	GSM 900	Bouygues	66	< 0,01	3	< 0,02	42,34	< 0,1
950,6	GSM 900	SFR	78	0,03	3	0,05	42,39	0,10
951,0	GSM 900	SFR	80	< 0,01	3	< 0,02	42,40	< 0,1
951,6	GSM 900	SFR	83	< 0,01	3	< 0,02	42,42	< 0,1
952,2	GSM 900	SFR	86	< 0,01	3	< 0,02	42,43	< 0,1
958,2	GSM 900	SFR	116	0,03	3	0,05	42,56	0,10
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	< 0,1
1825,0	DCS 1800	Orange	611	< 0,01	3	< 0,02	58,74	< 0,1
1827,0	DCS 1800	Orange	621	< 0,01	3	< 0,02	58,77	< 0,1
1829,2	DCS 1800	Orange	632	0,01	3	0,02	58,81	0,00
1877,2	DCS 1800	Bouygues	872	0,02	3	0,03	59,57	0,00
1879,8	DCS 1800	Bouygues	885	0,01	3	0,02	59,62	0,00

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	24:160	< 0,01	10	< 0,03	61	< 0,05
2117,8	UMTS	SFR	160:184	< 0,01	10	< 0,03	61	< 0,05
2137,6	UMTS	Bouygues	139:155	< 0,01	10	< 0,03	61	< 0,05
2157,2	UMTS	Orange	479:474:483:484	< 0,01	10	< 0,03	61	< 0,05
2162,2	UMTS	Orange	474:483:484	< 0,01	10	< 0,03	61	< 0,05

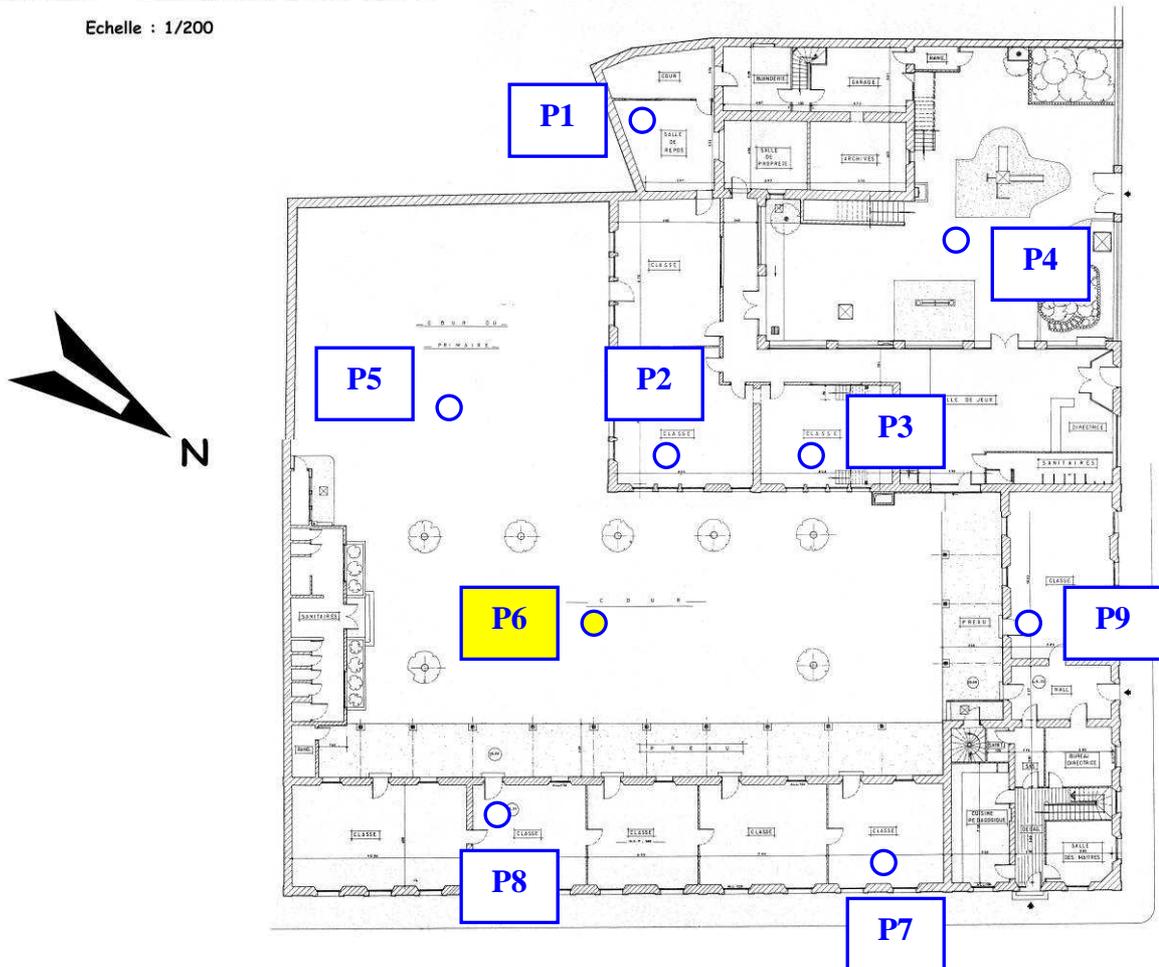
Les tableaux regroupent toutes les fréquences détectées lors de la mesure. Seuls les niveaux des fréquences définies par le protocole ANFR en vigueur ont été retenus afin de calculer le niveau d'exposition total.

## Annexe 2 : Localisation des points de mesures

### Localisation des points de mesures et des émetteurs

#### Maternelle - Élémentaire LA CITE

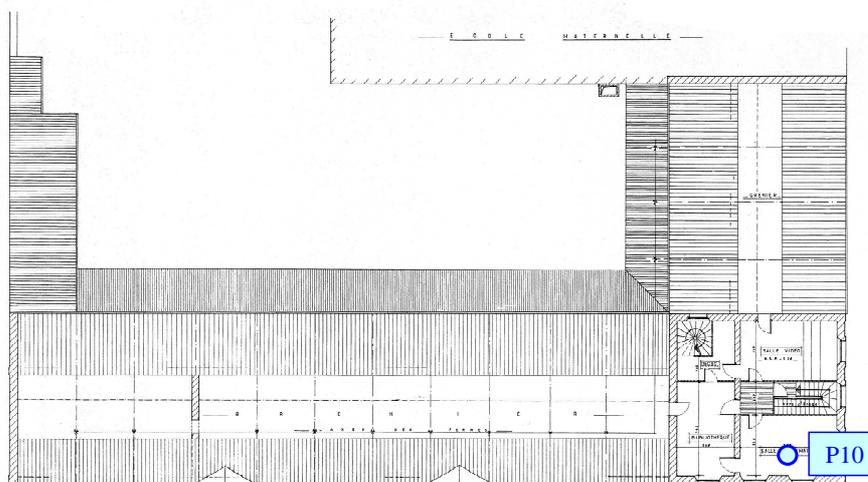
Echelle : 1/200



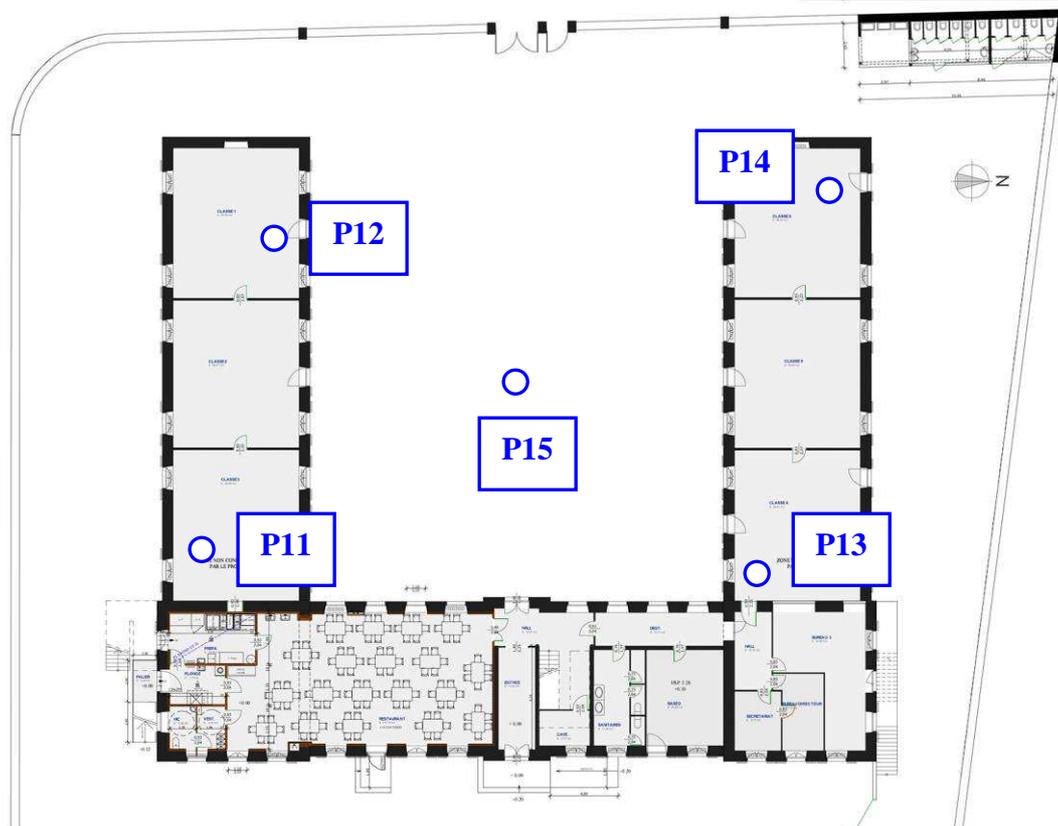
**P** : Point de mesure.

**P6, P17** : Points choisis respectivement pour l'analyse A et B.

 VILLE DE PERIGUEUX Service des bâtiments communaux	ELEMENTAIRE DE LA CITE	ACTUEL	Le 26.03.2009	432
	Etage	Ech:1/200ème		

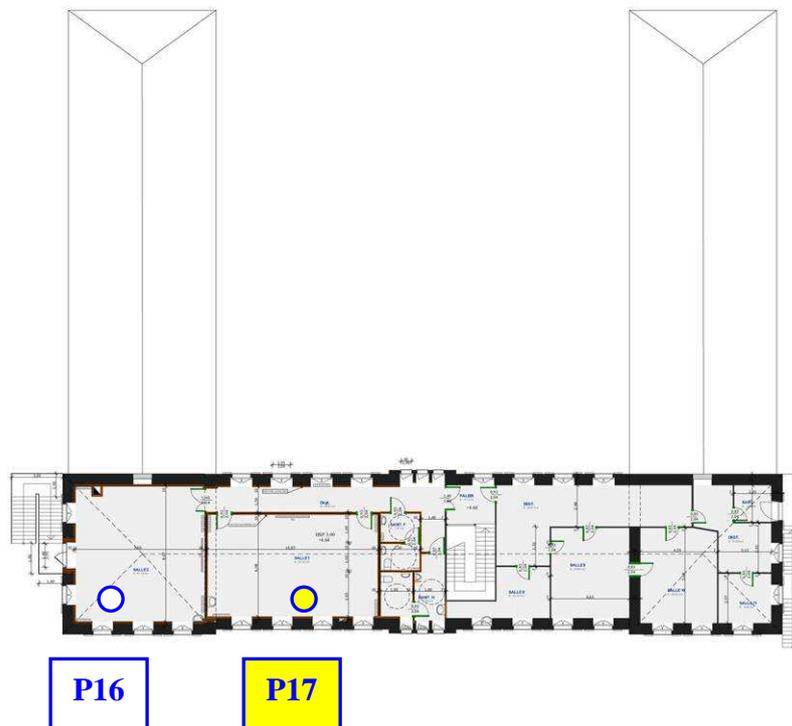


**P** : Point de mesure.



**P** : Point de mesure.

 VILLE DE PERIGUEUX Service des bâtiments communaux et espaces verts	ELEMENTAIRE LAKANAL	ACTUEL	09 -02 -2009
		PLAN DE L'ETAGE	Echelle:1/200e



P : Point de mesure.

**P6, P17** : 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	Place de la Cité, École maternelle de la Cité, au rez-de-chaussée, dans le dortoir	intérieur



Champ électrique moyen relevé à ce point

< 0,2 V/m

Point N°:	Localisation précise:	Situation du point de mesure :
2	Place de la Cité, École maternelle de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°2	intérieur



Champ électrique moyen relevé à ce point

0,24 V/m

Point N°:	<u>Localisation précise:</u>	<u>Situation du point de mesure :</u>
3	Place de la Cité, École maternelle de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°3	intérieur



Champ électrique moyen relevé à ce point

< 0,2 V/m

Point N°:	<u>Localisation précise:</u>	<u>Situation du point de mesure :</u>
4	Place de la Cité, École maternelle de la Cité, dans la cour de récréation	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>
5	Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté sud-ouest	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	Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté nord-est	extérieur



Champ électrique moyen relevé à ce point

0,27 V/m

Point N°:	<u>Localisation précise:</u>	<u>Situation du point de mesure :</u>
7	Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°5	intérieur



Champ électrique moyen relevé à ce point	0,22 V/m
--	----------

Point N°:	<u>Localisation précise:</u>	<u>Situation du point de mesure :</u>
8	Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°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>
9	Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°6	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>
10	Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, au 1er étage, dans la salle informatique	intérieur



Champ électrique moyen relevé à ce point

0,22 V/m

Point N°:	<u>Localisation précise:</u>	<u>Situation du point de mesure :</u>
11	Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au rez-de-chaussée, dans la salle n°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>
12	Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au rez-de-chaussée, dans la salle n°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>
13	Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au rez-de-chaussée, dans la salle n°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>
14	Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au rez-de-chaussée, dans la salle n°6	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>
15	Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, dans la cour de récréation	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>
16	Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°2	intérieur



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

Point N°:  17	<u>Localisation précise:</u>  Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°1	<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](http://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 E.M.C.A. ed I.L.A.C.M.B.A. dei certificati di taratura.  
SIT is one of the signatories in the Mutual Recognition Agreement E.M.C.A. and I.L.A.C.M.B.A. for the calibration certificate.

CENTRO DI TARATURA 08

**narda**  
Safety Test Solutions  
an Communications Company

Narda Safety Test Solutions S.r.l.  
Via Boscassa, 26/8  
17026 Cuneo sul Nivo (SV)  
Tel. (0152) 5841 - Fax. (0152) 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°:

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data di emissione / date of issue</li> <li>- destinatario / addressee</li> <li>- richiesta / application</li> <li>- in data / date</li> </ul> <p>SIT riferisce la - oggetto / item</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- costruttore / manufacturer</li> <li>- modello / model</li> <li>- matricola / serial number</li> <li>- data delle misure / date of measurement</li> <li>- registro di laboratorio / laboratory reference</li> </ul>	<p>08 Luglio 2009</p> <p>AE EXPERTISE</p> <p>Order - Sailes - Chelton T&amp;M N° VAP0014</p> <p>14 Maggio 2009</p> <p>Broadband, isotropic electric field probe / meter</p> <p>Narda Safety Test Solutions</p> <p>EF0391 / NBM-550</p> <p>A-0796 B-0711</p> <p>Del 07 al 08 Luglio 2009</p> <p>01145</p>
---	--

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento SIT N. 08 del 2009, effettuato secondo le norme UNI EN ISO 17025, 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 SIT N. 08, issued according to the requirements of the standard EN ISO 17025, in accordance with the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the reliability 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 laboratory, 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. 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 uncertainty 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  
Giacopo 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**

<p><b>DELIVRE A / ISSUED FOR</b> : AEXPERTISE Immeuble Le Sud 160 avenue de Hambourg 13008 MARSEILLE 08</p>	<p><b>INSTRUMENT ETALONNE / CALIBRATED INSTRUMENT</b></p> <p>Désignation / Designation : Analyseur de spectre</p> <p>Constructeur / Manufacturer : ANRITSU</p> <p>Type / Type/Model : MS2721B</p>
---	---

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

Ce document comprend 11 pages / This document includes 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.

Reproduction of this certificate is authorized only in the form of a complete photographic facsimile. Other calibrations are identified with an asterisk.

Le laboratoire national de métrologie et d'essais  
Boulevard de Broglie - 91120 Palaiseau Cedex  
Fax. : 01 40 37 71 71 • Email : lne@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Tél. : 01 40 43 37 00  
Prestes départementales : 1 rue de la République - 91000 Evry - Tél. : 01 49 30 24 44 • Fax : 01 49 30 24 44 • Email : lne@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Tél. : 01 49 30 24 44  
Boulevard Paris Centrale (BAN) - FR78 3036 8600 0169 7267 4010 1701 BC - BARC3R09P

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



Agence Nationale des Fréquences

Prény-en-Yvelines, le 26/06/2009

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 : 13308  
Ville : Marseille  
N° téléphone : 04 81 28 10 25  
N° fax : 04 81 28 10 22  
Mail : marcel.auclerc@aexpertise.com

*Identification de l'équipement sous test*

Désignation de l'équipement : Scanset UMTS  
Marque : ANR/ETS  
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/DTCSCC/MEX-C-84602\_PFT1\_Qualif/décodeur UMTS 012.doc  
Ce constat de vérification comprend 11 pages

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

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

## 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

**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

**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

**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

**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

**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

**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

**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

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-A123/09**

**KALIBRIERZEICHEN**  
CALIBRATION MARK

EH-A123/09	ÖKD 13	16.03.2009
------------	--------	------------

Die Österreichische Kalibrierwerkstatt ist Teilnehmer der Multilateralen Übereinkommen der European Cooperation for Accreditation (EA) zur gegenseitigen Anerkennung von Kalibrierleistungen (EA-MLA) und der Internationalen Kalibrierkooperation (ILAC).  
This calibration certificate is issued in accordance with the requirements of the International System of Units (SI) and the International System of Units (SI) as well as the EMC and Electromagnetic Compatibility (EMC) Directives.  
This calibration certificate is issued in accordance with the requirements of the International System of Units (SI) and the International System of Units (SI) as well as the EMC and Electromagnetic Compatibility (EMC) Directives.  
This calibration certificate is issued in accordance with the requirements of the International System of Units (SI) and the International System of Units (SI) as well as the EMC and Electromagnetic Compatibility (EMC) Directives.

Das Kalibrierlaborium ist Teilnehmer der Multilateralen Übereinkommen der European Cooperation for Accreditation (EA) zur gegenseitigen Anerkennung von Kalibrierleistungen (EA-MLA) und der Internationalen Kalibrierkooperation (ILAC).  
This calibration certificate is issued in accordance with the requirements of the International System of Units (SI) and the International System of Units (SI) as well as the EMC and Electromagnetic Compatibility (EMC) Directives.  
This calibration certificate is issued in accordance with the requirements of the International System of Units (SI) and the International System of Units (SI) as well as the EMC and Electromagnetic Compatibility (EMC) Directives.  
This calibration certificate is issued in accordance with the requirements of the International System of Units (SI) and the International System of Units (SI) as well as the EMC and Electromagnetic Compatibility (EMC) Directives.

**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 Teilnehmer der Multilateralen Übereinkommen der European Cooperation for Accreditation (EA) zur gegenseitigen Anerkennung von Kalibrierleistungen (EA-MLA) und der Internationalen Kalibrierkooperation (ILAC).  
This calibration certificate is issued in accordance with the requirements of the International System of Units (SI) and the International System of Units (SI) as well as the EMC and Electromagnetic Compatibility (EMC) Directives.  
This calibration certificate is issued in accordance with the requirements of the International System of Units (SI) and the International System of Units (SI) as well as the EMC and Electromagnetic Compatibility (EMC) Directives.  
This calibration certificate is issued in accordance with the requirements of the International System of Units (SI) and the International System of Units (SI) as well as the EMC and Electromagnetic Compatibility (EMC) Directives.

Das Kalibrierlaborium ist Teilnehmer der Multilateralen Übereinkommen der European Cooperation for Accreditation (EA) zur gegenseitigen Anerkennung von Kalibrierleistungen (EA-MLA) und der Internationalen Kalibrierkooperation (ILAC).  
This calibration certificate is issued in accordance with the requirements of the International System of Units (SI) and the International System of Units (SI) as well as the EMC and Electromagnetic Compatibility (EMC) Directives.  
This calibration certificate is issued in accordance with the requirements of the International System of Units (SI) and the International System of Units (SI) as well as the EMC and Electromagnetic Compatibility (EMC) Directives.  
This calibration certificate is issued in accordance with the requirements of the International System of Units (SI) and the International System of Units (SI) as well as the EMC and Electromagnetic Compatibility (EMC) Directives.

**Stempel**  
Seal

**Datum**  
Date

**16.03.2009**

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

**Zuschreibungsbevollmächtigter**  
Authorized person

**DI Wolfgang Müller, MAS**

**Beauftragter**  
Person responsible

**DI Patrick Preiner**

Austrian Research Centers GmbH - ARC  
A-2444 Seibersdorf, Tel. +43 (0) 50550-2900, Fax +43 (0) 50550-2913, www.arcsondof.rif.com, e-mail: info@arcsondof.rif.com  
Business Center 010, West-Flussweg 10, 2444 Seibersdorf, Austria, 1110000, 2444 Seibersdorf, Austria, 1110000

**Stempel**  
Seal

**Datum**  
Date

**16.03.2009**

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

**Zuschreibungsbevollmächtigter**  
Authorized person

**DI Wolfgang Müller, MAS**

**Beauftragter**  
Person responsible

**DI Patrick Preiner**

Austrian Research Centers GmbH - ARC  
A-2444 Seibersdorf, Tel. +43 (0) 50550-2900, Fax +43 (0) 50550-2913, www.arcsondof.rif.com, e-mail: info@arcsondof.rif.com  
Business Center 010, West-Flussweg 10, 2444 Seibersdorf, Austria, 1110000, 2444 Seibersdorf, Austria, 1110000

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°OS101009-R/A
- Analyse B : Rapport ANFR N°OS101009-R/B

## Synthèse des résultats de mesure et conclusions

Société : Aexpertise 15 décembre 2010  
 Intervenant : Maxime PEZE N° d'ordre : OS101009-R/A

### Lieu de mesure

,  
 24000 PÉRIGUEUX  
 Longitude : 0° 42' 54" E      Latitude : 45° 10' 53" N

### CAS 1 - Analyse rapide

Champ électrique E	0,1 MHz - 3000 MHz	0,3 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	0,9 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	0,01%	0,01%
	H	0,00%	

### Résultats

Le champ électrique moyen total est **87,5** 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 :	OS101009-R/A
Intervenant :	Maxime PEZE		15 décembre 2010
Adresse :	Place de la Cité 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté nord-est	
Longitude :	0° 42' 54" E	Latitude :	45° 10' 53" N

### Observations et compléments concernant les conditions de mesures

Émetteur non visible.

## 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 :	OS101009-R/A		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/octobre/2010/09		
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 :	15h00
		Heure de fin :	16h20

#### Adresse du lieu de mesure

Numéro :			
Rue :			
Autre voie (préciser) :	Place de la Cité		
Code postal :	24000		
Ville :	PÉRIGUEUX		
	Longitude :	0	°
		42	'
		54	"
		E	
Coordonnées GPS : (en WGS 84)	Latitude :	45	°
		10	'
		53	"
		N	
Complément d'adresse du lieu où est réalisée la mesure à l'analyseur de spectre :	École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté nord-est		

#### Type d'environnement

Rue/Route/Parking/Cour ▼

## 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 :	OS101009-R/A		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/octobre/2010/09		
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 :	15h00
		Heure de fin :	16h20

#### 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.

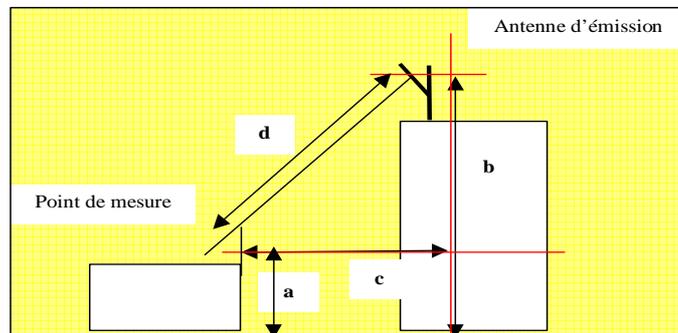
#### Généralités

Numéro d'ordre :	OS101009-R/A		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/octobre/2010/09		
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 :	15h00
		Heure de fin :	16h20

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

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

#### Paramètres



Fréquence de l'émetteur		Type d'émission (*)	Distance (m)			
Fréquence min (MHz)	Fréquence max (MHz)		a	b	c	d
880	2200	GSM/UMTS OUTDOOR	2	36	900	900,6
87,5	108	FM	2	45	900	901
470	862	TV	2	42	900	900,9
880	2200	GSM/UMTS OUTDOOR	2	39	900	900,8
880	2200	GSM/UMTS OUTDOOR	2	38	900	900,7
136	400	TV	2	42	900	900,9
87,5	108	FM	2	42	900	900,9

(\*) : 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 :	OS101009-R/A
Intervenant :	Maxime PEZE		15 décembre 2010
Adresse :	Place de la Cité 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté nord-est	
Longitude :	0° 42' 54" E	Latitude :	45° 10' 53" 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 1 : utilisation de la sonde isotrope

Société :	Aexpertise	Numéro d'ordre :	OS101009-R/A
Intervenant :	Maxime PEZE		15 décembre 2010
Adresse :	Place de la Cité 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté nord-est	
Longitude :	0° 42' 54" E	Latitude :	45° 10' 53" N

#### Mesures du champ électrique ou du champ magnétique avec la sonde

##### Champ électrique E

Fabricant (sonde)	Type	Temps d'intégration (ms)	Fréquence (MHz)		Incertitude (%) à 95%
			départ	arrivée	
NARDA	EF 0391	250	0,1	3000	34,6

Mesure moyenne (V/m)		Moyenne (V/m)
Point de mesure haut		0,27
Point de mesure central	0,27	
Point de mesure bas		
Niveau inférieur à la sensibilité de la sonde <input type="checkbox"/>		Sensibilité de la sonde 0,20 V/m

##### Champ magnétique H

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

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

#### Mesures complémentaires avec la sonde

Lieux de la mesure	E	H
	Valeur Moyenne (V/m)	Valeur Moyenne (mA/m)
Place de la Cité, École maternelle de la Cité, au rez-de-chaussée, dans le dortoir	0,07	
Place de la Cité, École maternelle de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°2	0,24	
Place de la Cité, École maternelle de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°3	0,06	
Place de la Cité, École maternelle de la Cité, dans la cour de récréation	0,02	
Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté sud-ouest	0,09	
Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté nord-est	0,27	
Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°5	0,22	
Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°2	0,04	
Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°6	0,17	
Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, au 1er étage, dans la salle informatique	0,22	
Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au rez-de-chaussée, dans la salle n°3	0,08	
Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au rez-de-chaussée, dans la salle n°1	0,07	
Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au rez-de-chaussée, dans la salle n°4	0,04	
Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au rez-de-chaussée, dans la salle n°6	0,02	
Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, dans la cour de récréation	0,05	
Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°2	0,05	
Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°1	0,03	

ns : valeur non significative

## CAS 2 : Bilan des passages au CAS 3

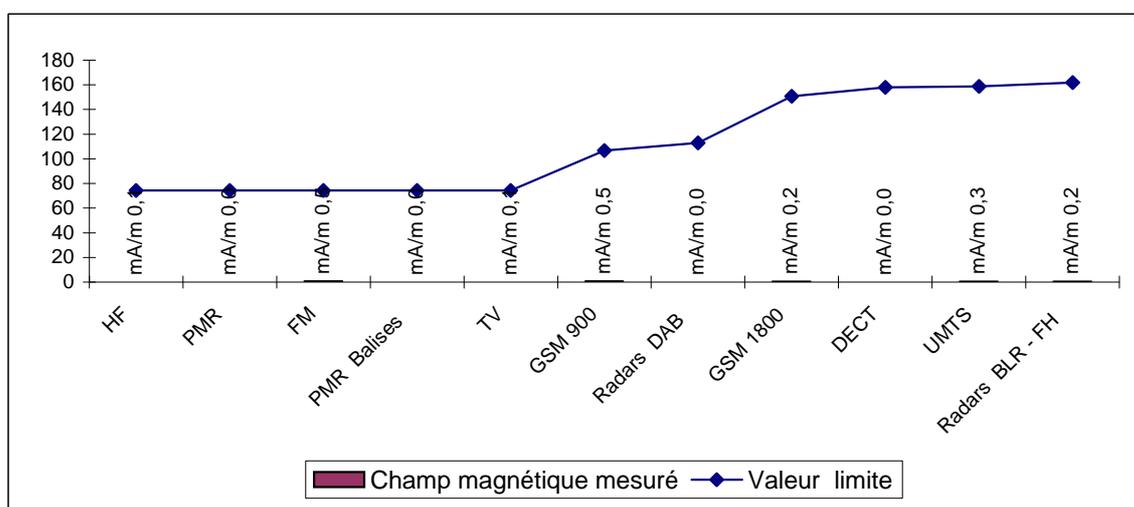
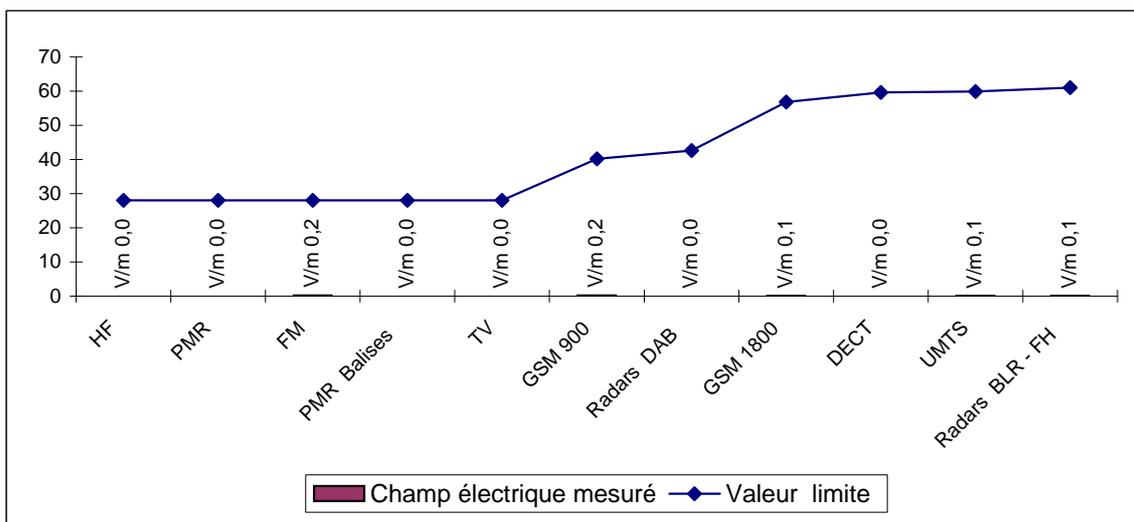
Société :	Aexpertise	Numéro d'ordre :	OS101009-R/A
Intervenant :	Maxime PEZE		15 décembre 2010
Adresse :	Place de la Cité 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté nord-est	
Longitude :	0° 42' 54" E	Latitude :	45° 10' 53" N

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	0,20	0,00	0,02	Sans Objet	0,00	Sans Objet	0,01	Sans Objet	0,09
CAS3	NON										
	OUI										



## Graphiques des niveaux de champ par service

Société :	Aexpertise	Numéro d'ordre :	OS101009-R/A
Intervenant :	Maxime PEZE		15 décembre 2010
Adresse :	Place de la Cité 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté nord-est	
Longitude :	0° 42' 54" E	Latitude :	45° 10' 53" N



## Incertitudes de mesures

Société :	Aexpertise	Numéro d'ordre :	OS101009-R/A
Intervenant :	Maxime PEZE		15 décembre 2010
Adresse :	Place de la Cité 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté nord-est	
Longitude :	0° 42' 54" E	Latitude :	45° 10' 53" N

### Incertitudes des mesures du CAS 1

Source d'erreur	Valeur d'incertitude (%)	Distribution de probabilité	Diviseur	C <sub>i</sub>	Incertitude standard (%)
<b>Appareillage de mesure</b>					
Etalonnage sonde	13,1	Normale	2	1	6,55
Isotropie	11,2	Rectangulaire	1,732	1	6,47
Linéarité	7,3	Rectangulaire	1,732	1	4,21
Platitude en fréquence	22,7	Rectangulaire	1,732	1	13,11
Température	12,2	Normale	2	1	6,1
Incertitude standard combinée	17,7	$u_c = \sqrt{\sum_i c_i^2 u_i^2}$			
Incertitude étendue (intervalle de confiance de 95%)	34,6	Normale			$u_e = 1,96 u_c$

### Incertitudes des mesures du CAS 2/CAS 3 hors évaluation décodeur/mesure spatiale

Source d'erreur	Valeur d'incertitude (%)	Distribution de probabilité	Diviseur	C <sub>i</sub>	Incertitude standard (%)
<b>Appareillage de mesure</b>					
Analyseur	10,9	Rectangulaire	1,732	1	6,29
Câble	7,15	Normale	2	1	3,58
Etalonnage analyseur	4,7	Normale	2	1	2,35
Facteur d'antenne	30,32	Normale	2	1	15,16
Isotropie	20	Rectangulaire	1,732	1	11,55
<b>Paramètres extérieurs</b>					
Rayleigh	41,25	Rectangulaire	1,00	1	41,25
Incertitude standard combinée	46,1	$u_c = \sqrt{\sum_i c_i^2 u_i^2}$			
Incertitude étendue (intervalle de confiance de 95%)	90,3	Normale			$u_e = 1,96 u_c$

Dans le cas d'une réalisation de 3 points de mesures à trois hauteurs, l'incertitude étendue sera de : 61,6 %. En effet, la source rayleigh aura une incertitude à 95% de 23,8 %)

### Incertitudes des mesures du CAS 3 - Evaluation champ avec décodeur UMTS

Source d'erreur	Valeur d'incertitude (%)	Distribution de probabilité	Diviseur	C <sub>i</sub>	Incertitude standard (%)
<b>Appareillage de mesure</b>					
Câble	7,15	Normale	2	1	3,58
Décodeur	15,8	Rectangulaire	1,732	1	9,12
Etalonnage décodeur	12,2	Normale	2	1	6,1
Facteur d'antenne	30,32	Normale	2	1	15,16
Isotropie	20	Rectangulaire	1,732	1	11,55
<b>Paramètres extérieurs</b>					
Rayleigh	41,25	Rectangulaire	1,00	1	41,25
Incertitude standard combinée	46,9	$u_c = \sqrt{\sum_i c_i^2 u_i^2}$			
Incertitude étendue (intervalle de confiance de 95%)	91,9	Normale			$u_e = 1,96 u_c$

Dans le cas d'une réalisation de 3 points de mesures à trois hauteurs, l'incertitude étendue sera de : 63,9 %. En effet, la source rayleigh aura une incertitude à 95% de 23,8 %)

## Synthèse des résultats de mesure et conclusions

Société : Aexpertise 15 décembre 2010  
 Intervenant : Maxime PEZE N° d'ordre : OS101009-R/B

### Lieu de mesure

Rue Charles Mangold  
 24000 PÉRIGUEUX  
 Longitude : 0° 43' 11" E      Latitude : 45° 10' 54" 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 **215,4** 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 :	OS101009-R/B
Intervenant :	Maxime PEZE		15 décembre 2010
Adresse :	Rue Charles Mangold 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°1	
Longitude :	0° 43' 11" E	Latitude :	45° 10' 54" N

### Observations et compléments concernant les conditions de mesures

Émetteur non visible.

## 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 :	<input type="text" value="OS101009-R/B"/>		
Références :	<input type="text" value="Orange/SO/Aexpertise/octobre/2010/09"/>		
Protocole de mesure :	<input type="text" value="Protocole de mesure in-situ ANFR/DR-15 Version 2.1"/>		
Société :	<input type="text" value="Aexpertise"/>		
Intervenant(s) :	<input type="text" value="Maxime PEZE"/>		
Date :	<input type="text" value="15 décembre 2010"/>	Heure de début :	<input type="text" value="16h25"/>
		Heure de fin :	<input type="text" value="17h30"/>

#### Adresse du lieu de mesure

Numéro :	<input type="text"/>		
Rue :	<input type="text" value="Rue Charles Mangold"/>		
Autre voie (préciser) :	<input type="text"/>		
Code postal :	<input type="text" value="24000"/>		
Ville :	<input type="text" value="PÉRIGUEUX"/>		
	Longitude :	<input type="text" value="0"/> ° <input type="text" value="43"/> ' <input type="text" value="11"/> " <input type="text" value="E"/>	
Coordonnées GPS : (en WGS 84)	Latitude :	<input type="text" value="45"/> ° <input type="text" value="10"/> ' <input type="text" value="54"/> " <input type="text" value="N"/>	
Complément d'adresse du lieu où est réalisée la mesure à l'analyseur de spectre :	<input style="border: 2px solid black;" type="text" value="École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°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 :	OS101009-R/B		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/octobre/2010/09		
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 :	16h25
		Heure de fin :	17h30

#### 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.

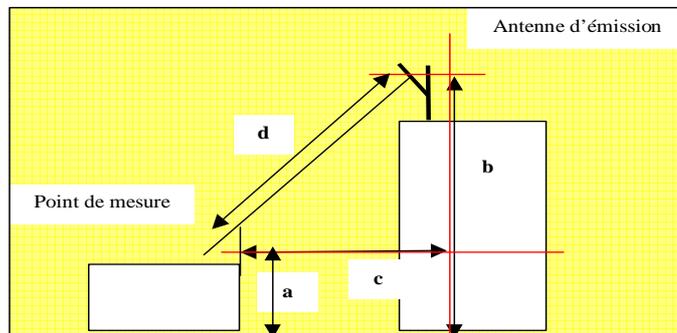
#### Généralités

Numéro d'ordre :	OS101009-R/B		
Références :	Orange/SO/Aexpertise/octobre/2010/09		
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 :	16h25
		Heure de fin :	17h30

#### 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

(\*) : 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 :	OS101009-R/B
Intervenant :	Maxime PEZE		15 décembre 2010
Adresse :	Rue Charles Mangold 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°1	
Longitude :	0° 43' 11" E	Latitude :	45° 10' 54" 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 1 : utilisation de la sonde isotrope

Société : Aexpertise Numéro d'ordre : OS101009-R/B  
 Intervenant : Maxime PEZE 15 décembre 2010

Adresse : Rue Charles Mangold École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°1  
 24000 PÉRIGUEUX

Longitude : 0° 43' 11" E Latitude : 45° 10' 54" N

#### Mesures du champ électrique ou du champ magnétique avec la sonde

##### Champ électrique E

Fabricant (sonde)	Type	Temps d'intégration (ms)	Fréquence (MHz)		Incertitude (%) à 95%
			départ	arrivée	
NARDA	EF 0391	250	0,1	3000	34,6

Mesure moyenne (V/m)	
Point de mesure haut	
Point de mesure central	0,03
Point de mesure bas	
Niveau inférieur à la sensibilité de la sonde <input checked="" type="checkbox"/>	

Moyenne (V/m)
Niveau inférieur à 0,2 V/m
Sensibilité de la sonde 0,20 V/m

##### Champ magnétique H

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

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

Moyenne (mA/m)

#### Mesures complémentaires avec la sonde

Lieux de la mesure	E	H
	Valeur Moyenne (V/m)	Valeur Moyenne (mA/m)
Place de la Cité, École maternelle de la Cité, au rez-de-chaussée, dans le dortoir	0,07	
Place de la Cité, École maternelle de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°2	0,24	
Place de la Cité, École maternelle de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°3	0,06	
Place de la Cité, École maternelle de la Cité, dans la cour de récréation	0,02	
Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté sud-ouest	0,09	
Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, dans la cour de récréation, côté nord-est	0,27	
Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°5	0,22	
Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°2	0,04	
Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, au rez-de-chaussée, dans la salle n°6	0,17	
Place de la Cité, École élémentaire de la Cité, au 1er étage, dans la salle informatique	0,22	
Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au rez-de-chaussée, dans la salle n°3	0,08	
Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au rez-de-chaussée, dans la salle n°1	0,07	
Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au rez-de-chaussée, dans la salle n°4	0,04	
Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au rez-de-chaussée, dans la salle n°6	0,02	
Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, dans la cour de récréation	0,05	
Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°2	0,05	
Rue Charles Mangold, École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°1	0,03	

ns : valeur non significative

## CAS 2 : Bilan des passages au CAS 3

Société :	Aexpertise	Numéro d'ordre :	OS101009-R/B
Intervenant :	Maxime PEZE		15 décembre 2010
Adresse :	Rue Charles Mangold 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°1	
Longitude :	0° 43' 11" E	Latitude :	45° 10' 54" 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)	0,05	0,01	0,07	0,01	0,01	Sans Objet	0,00	Sans Objet	0,04	Sans Objet	0,01
CAS3	NON										
	OUI										



## Graphiques des niveaux de champ par service

Société : Aexpertise	Numéro d'ordre : OS101009-R/B
Intervenant : Maxime PEZE	15 décembre 2010
Adresse : Rue Charles Mangold 24000 PÉRIGUEUX	École élémentaire Lakanal, au 1er étage, dans la salle n°1
Longitude : 0° 43' 11" E	Latitude : 45° 10' 54" N

