



Ondes électromagnétiques Téléphonie mobile

Partie II Situation à Balma

La connaissance s'accroît quand elle est partagée



Etat des lieux

Trois opérateurs répartis sur 9 sites

- Orange sur 7 sites
- SFR sur 3 sites
- Bouygues sur 2 sites

Occupation spectrale téléphonie mobile

GSM 900	925-960 MHz
GSM 1800	1805-1880 MHz
UMTS	1885-2025 MHz
	2110-2200 MHz



Implantation des antennes relais

Association de Protection du Cadre de Vie et de l'Environnement Balmanais - <http://apcveb.free.fr/>



151 route de Castres	Orange-SFR
Chemin de Rebude	Bouygues
Avenue Georges Clémenceau	Orange
Avenue Raymond Poincaré	SFR
Chemin des Pins	Orange
Allée Paul Gauguin	Orange
Avenue Georges Pradel	Orange-Bouygues-SFR
Avenue Pierre Coupeau	SFR
12 rue des frères Peugeot	Orange



Mesures dans lieux publics

- Globalement la couverture téléphonie mobile sur Balma est bonne
- Campagnes de mesures: champ mesuré est assez souvent inférieur à 1 V/m
- Cas particulier des groupes scolaires et de la place Jean Monnet

	Marie Laurencin	Jean Rostand	Gaston Bonheur	Place Monnet	Seuil limite
GSM900	1,12 V/m		1 V/m	1,6 V/m	41 V/m
GSM 1800	0,4 V/m	1,33 V/m			58 V/m
UMTS		1,44 V/m		1,3 V/m	61 V/m
Date mesure	Juillet 2002	Sept. 2008	Juillet 2002	Juin 2009	
Point de mesure	Sous le préau	Bât 3 3 ^{ème} étage	Devant	Espace vert	



Implantations discutables? à revoir?

Les groupes scolaires ne sont pas les mieux lotis

Collège Jean Rostand: les antennes gymnase sont à 100m

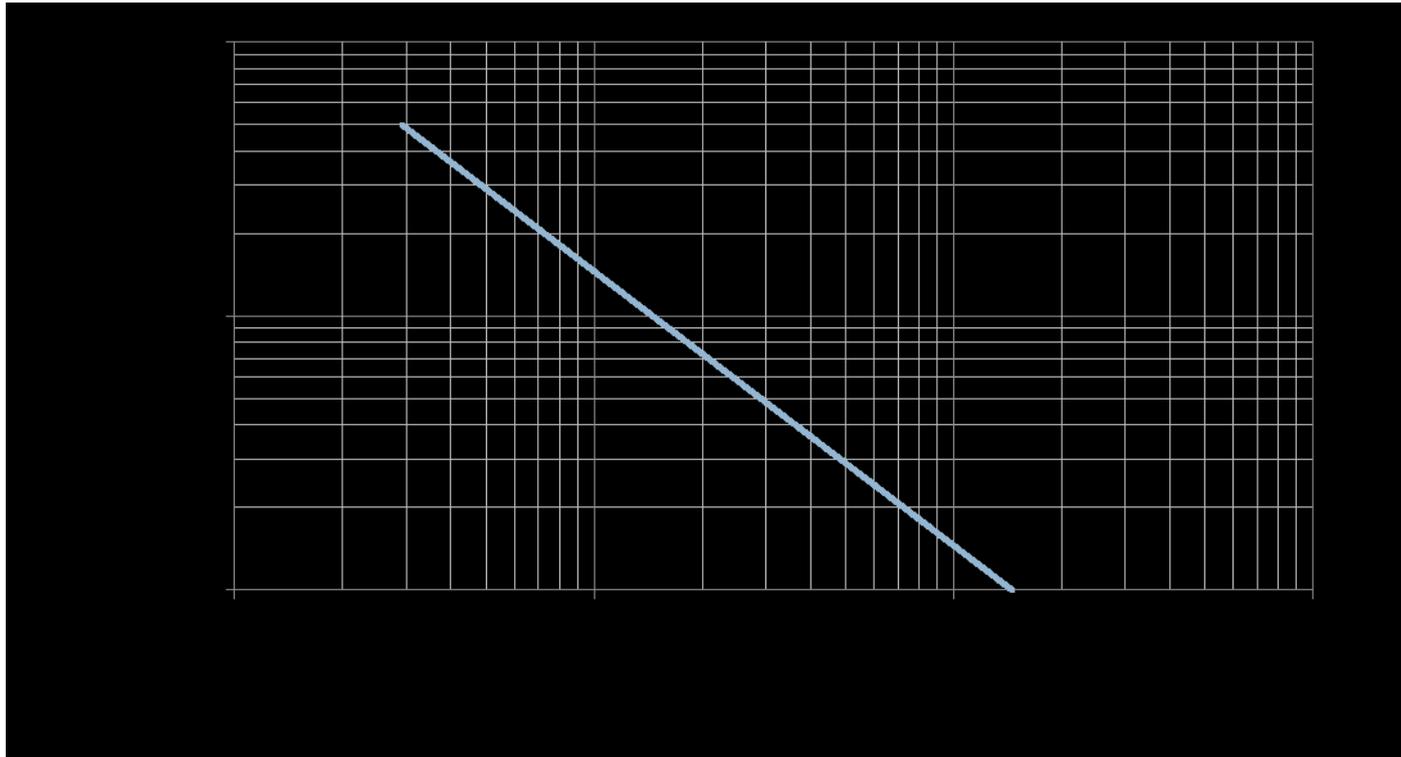
Marie Laurencin: les antennes av P. Coupeau sont à 150m

Gaston Bonheur: les antennes allées Gauguin sont à 200m

- Les niveaux mesurés sont inférieurs à la norme
- **Principe de précaution** bien compris devrait conduire, a minima, à éloigner les antennes des lieux fréquentés par les enfants



Bien choisir la distance



- Hypothèses choisies: $P=20W$, $G=15,5dBi=35,5$ (valeur typiques)
- A quelle distance minimum de l'antenne faut il être afin d'être exposé à un champ électrique inférieur à **1 V/m**?
 - Sur l'axe vertical, à partir de la valeur 1 tracer une parallèle à l'axe horizontal
 - Au point de rencontre avec la courbe tracer une parallèle à l'axe vertical puis lire la distance minimum, en l'occurrence **150m**



Champ au sol

Localisation	H antenne en m	Distance au sol en m		Champ électrique en V/m	
		à 3dB	axe faisceau	à 3dB	sur axe
Route de Castres	15	56	171	1,8	0,85
Chemin de Rebude	14	52	160	2,0	0,91
av. Georges Clémenceau	24	90	274	1,2	0,53
av. Raymond Poincaré	19	71	217	1,5	0,67
Chemin des Pins	18	67	206	1,5	0,71
Allées Paul Gauguin	28	104	320	1,0	0,46
av. Georges Pradel	20	75	229	1,4	0,64
av. Pierre Coupeau	17	63	194	1,6	0,75
12 rue des frères Peugeot	18	67	206	1,5	0,71

- **Hypothèses:** inclinaison du faisceau 5° lobe 15°, puissance 20W, gain=35,5 (15,5dB)
- distance déterminée par l'interception du faisceau par le sol considéré comme horizontal



(C) APCVEB - 2010