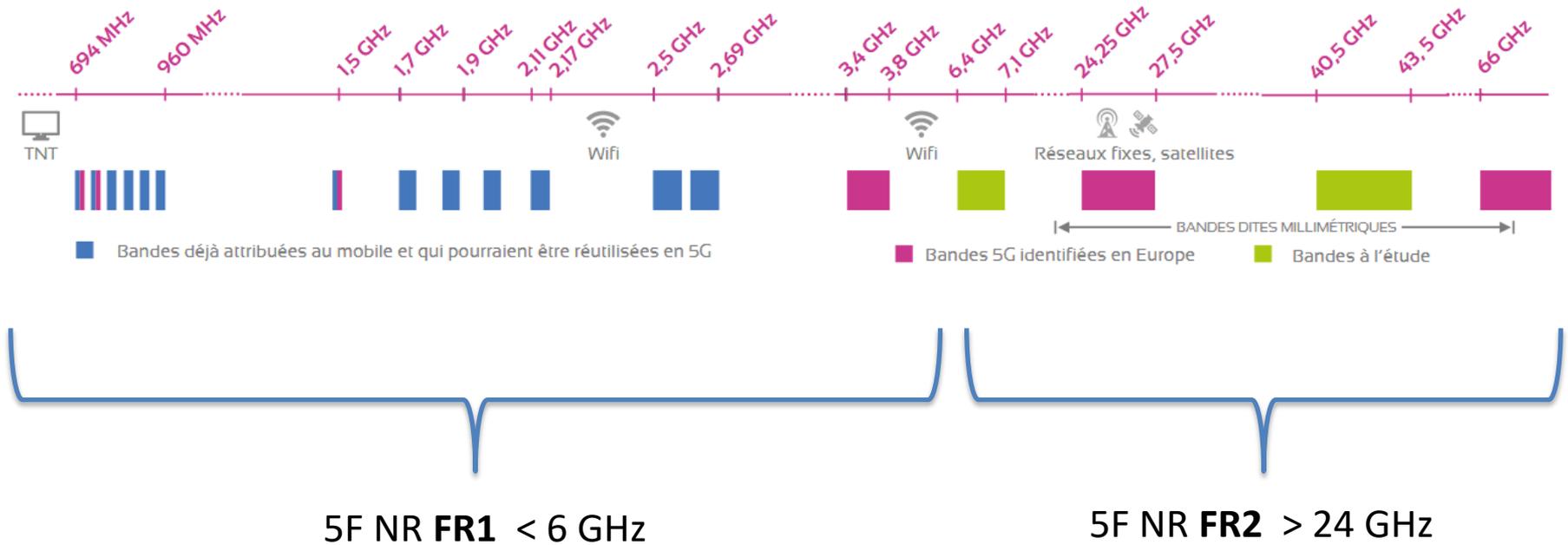


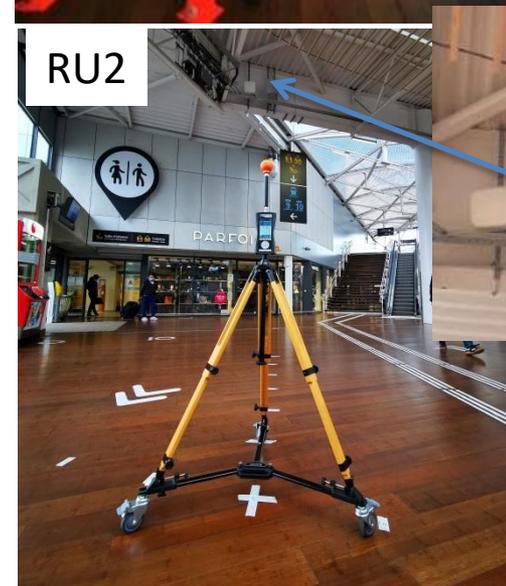
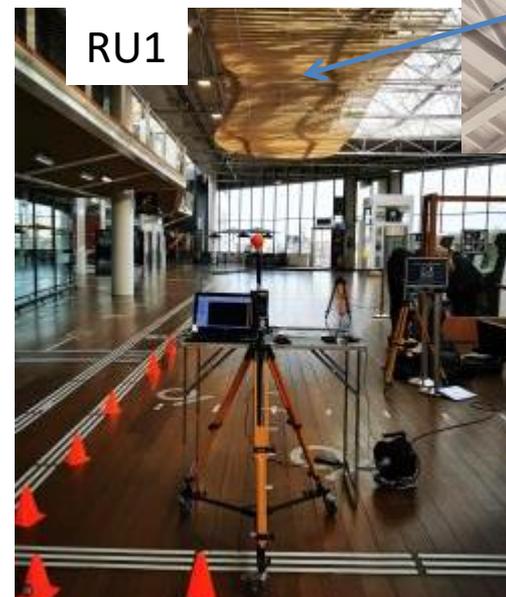
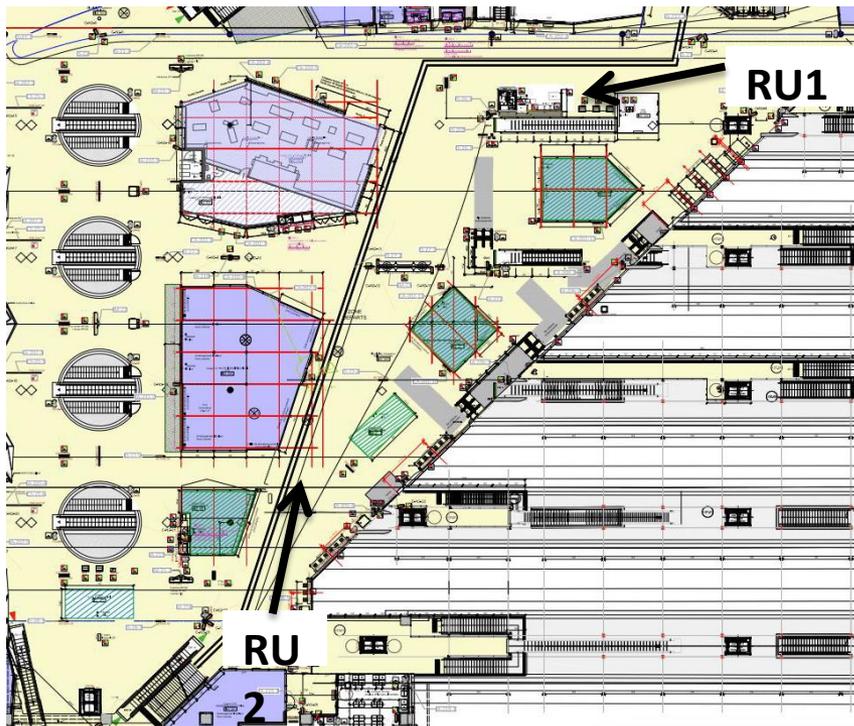


# Premiers résultats sur la mesure de l'exposition 5G en bandes millimétriques

# Les fréquences de la 5G

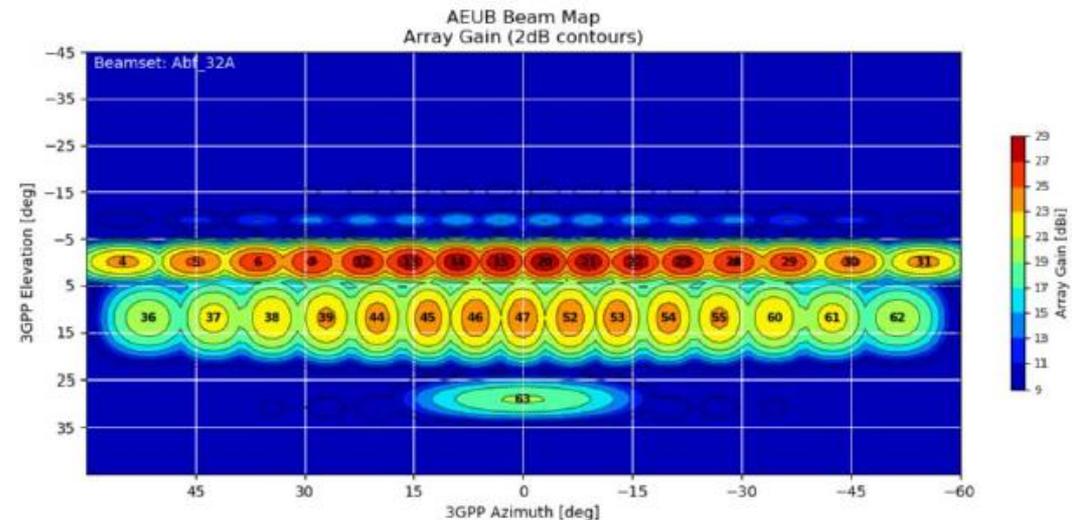
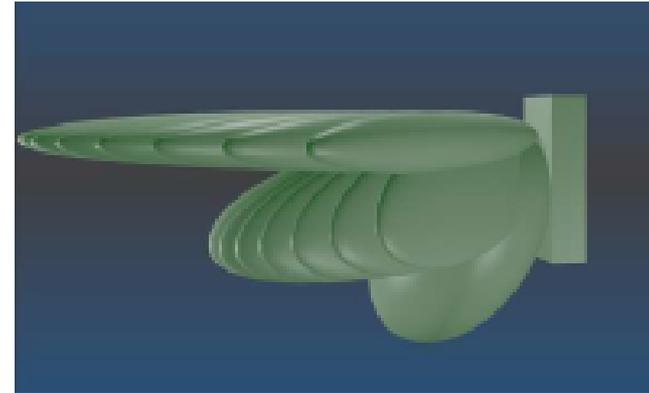


# Le pilote de la gare de Rennes



# Caractéristiques 5G NR FR2 en gare de Rennes

Paramètre	Valeur
Mode	NSA
Fréquence Centrale	26,8 GHz
BW	8 ×100 MHz
Beam Set	#32
Gain max	29 dB
Tilt mécanique	10°
Facteur TDD	75% (1,25 dB)
Puissance moyenne totale configurée Tx	24 dBm / 800 MHz ( 250 mW)



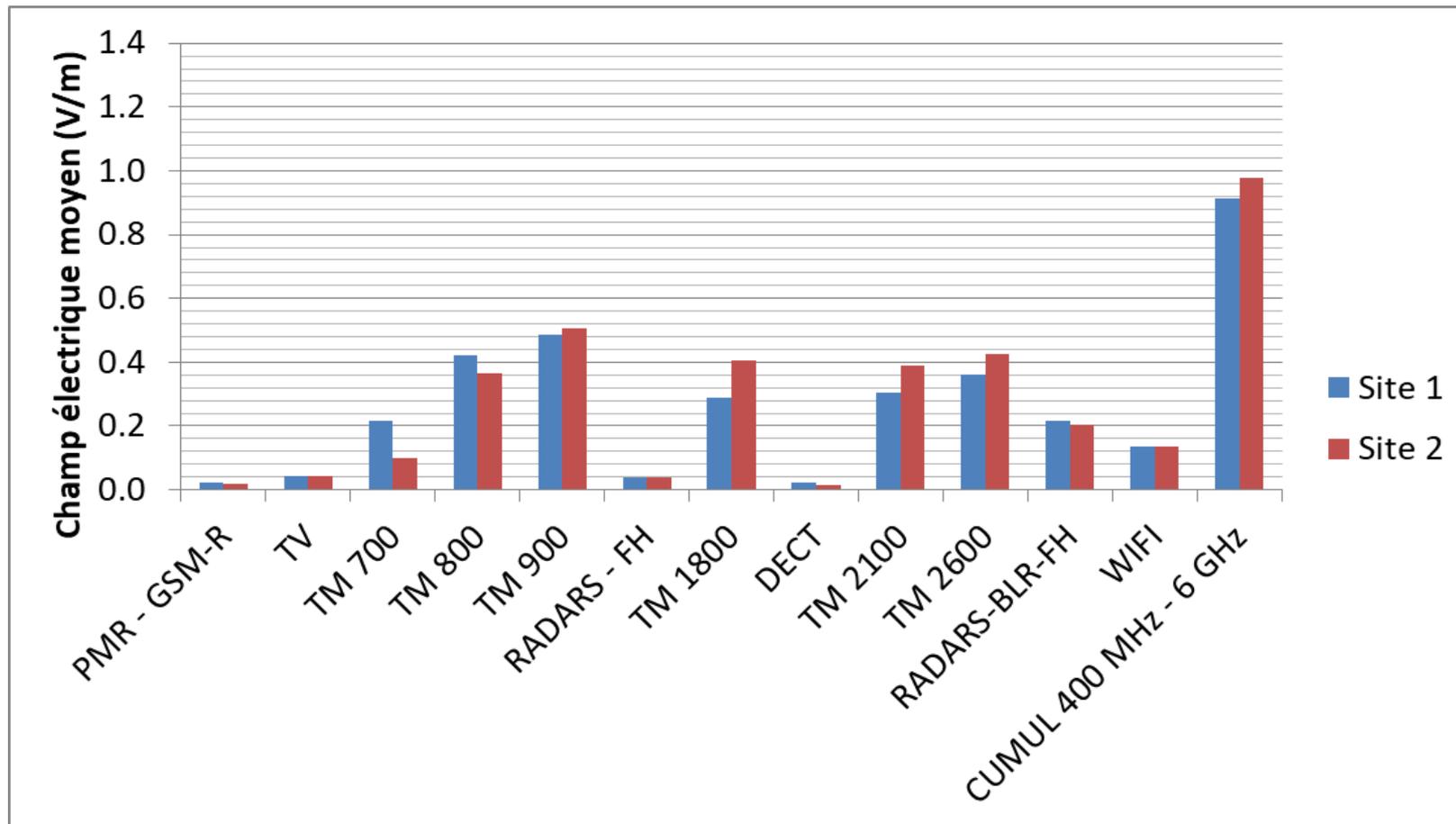
# Systèmes de mesure

Paramètre	Valeur
Fabricant	Wave control
Modèle	SMP 2
Sonde	WPF 40
Bande de fréquence	20 MHz – 40 GHz
Capteur	isotropique
Sensibilité	1 V/m

Paramètre	Valeur
Fabricant	Narda Sts
Modèle	SRM 3006
Sonde	SRM-3502/01
Bande de fréquence	400 MHz – 6 GHz
Capteur	isotropique
Sensibilité	0,05 V/m

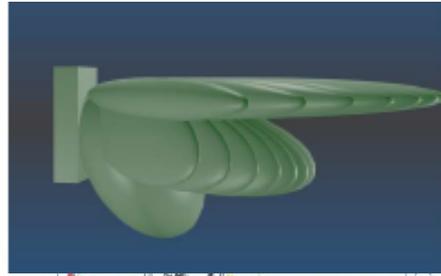


# Exposition dans la gare en dessous de 6 GHz

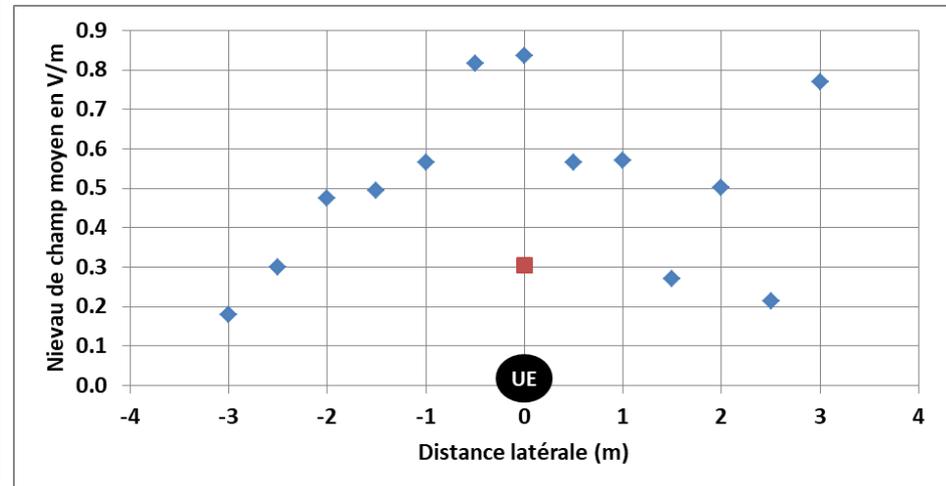
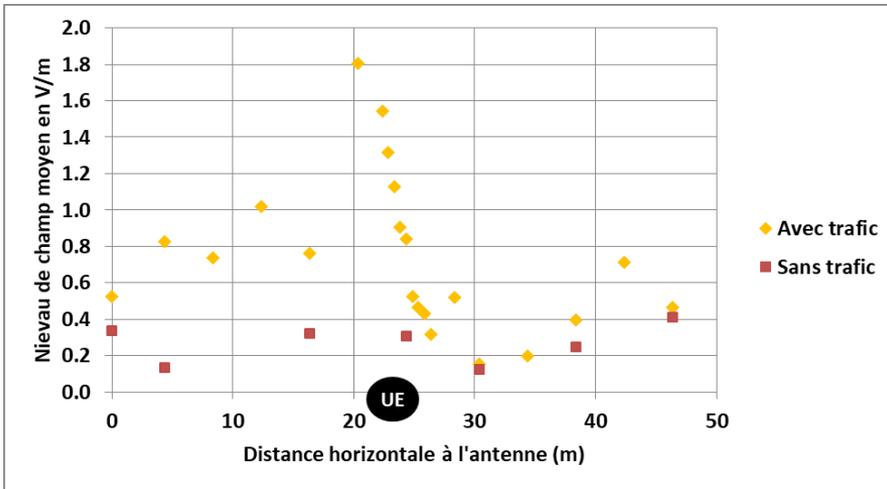
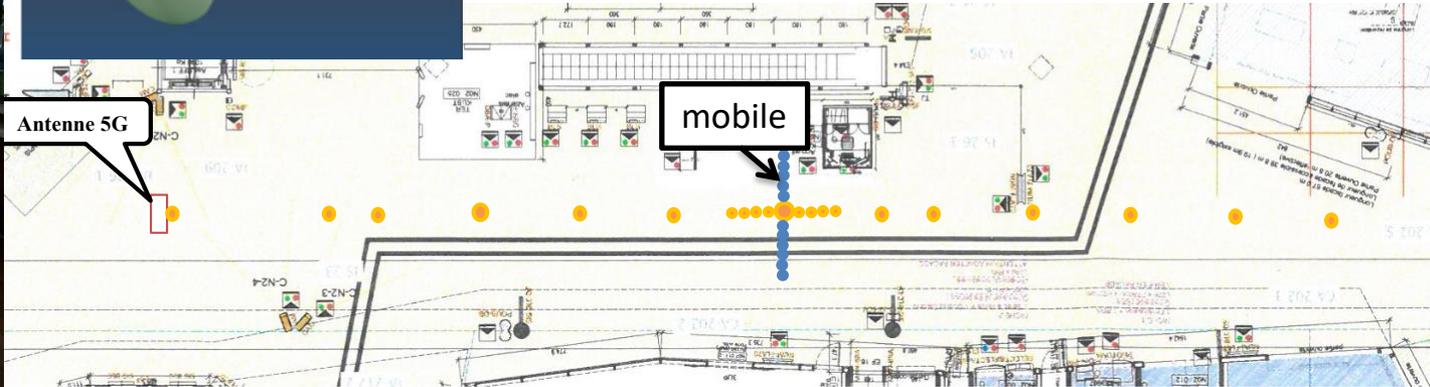


**Téléphonie mobile : entre 0,3 et 0,5 V/m par bande**  
**Exposition globale en dessous de 6 GHz autour de 1 V/m**

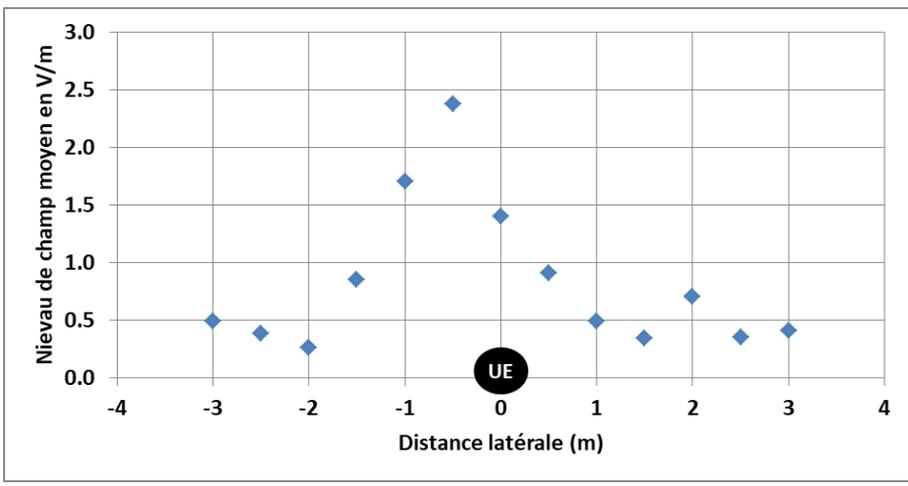
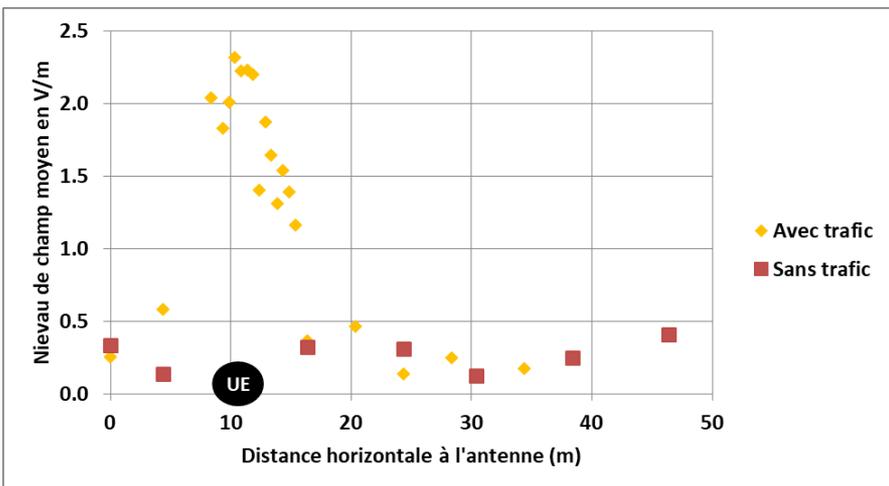
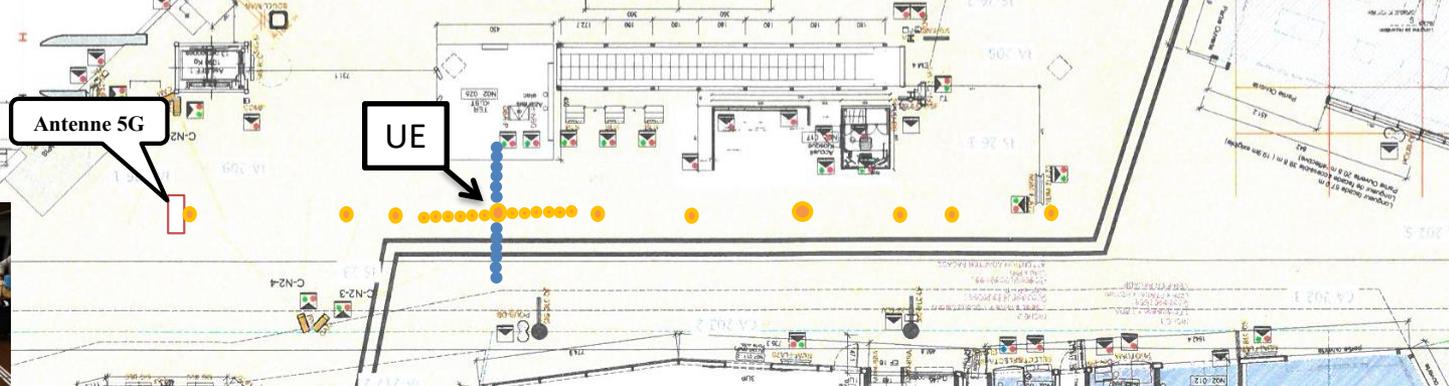
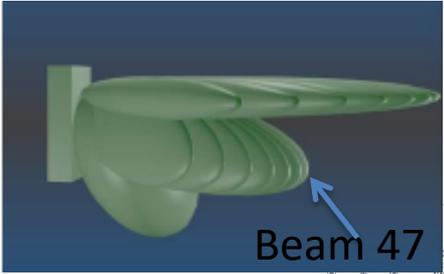
# Puissance maximale continue dans le beam 20



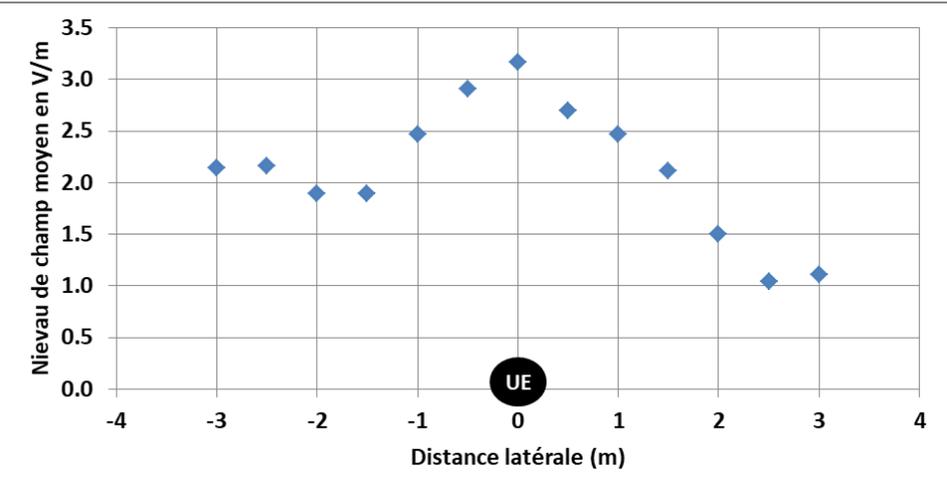
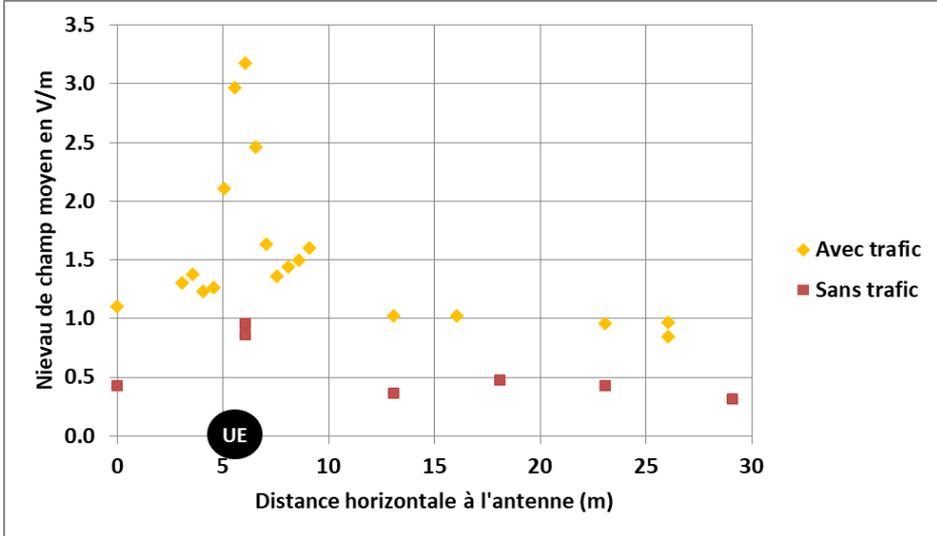
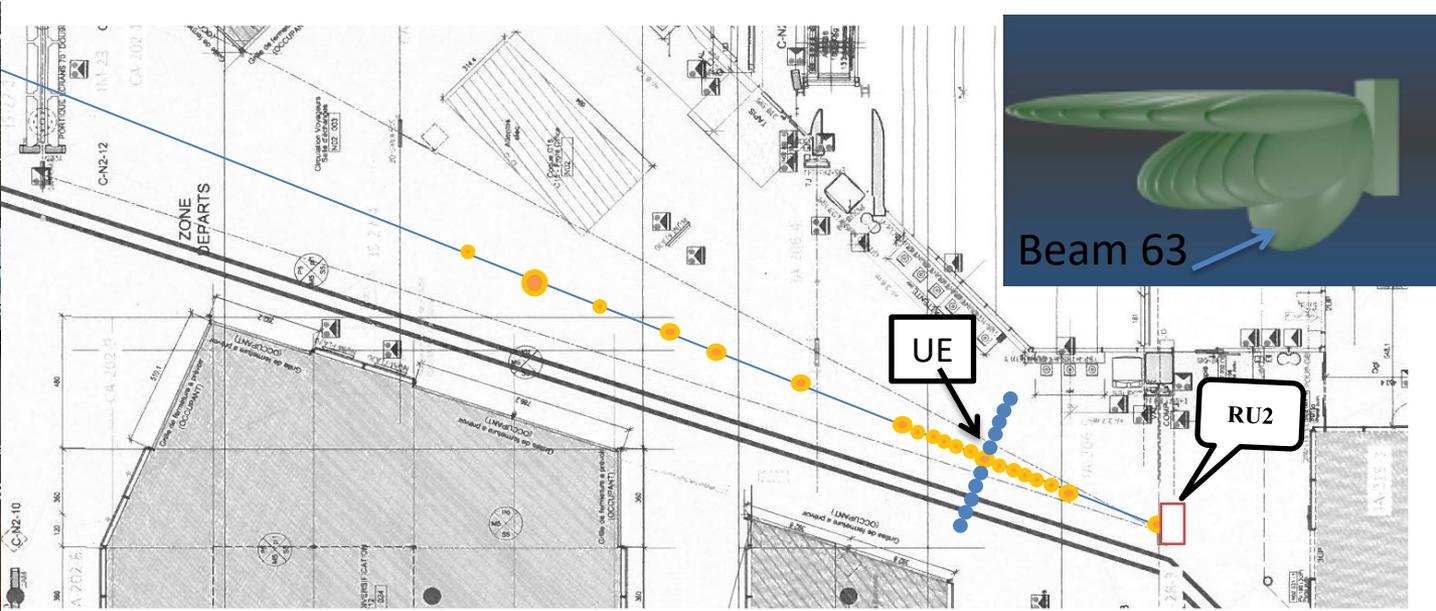
Beam 20



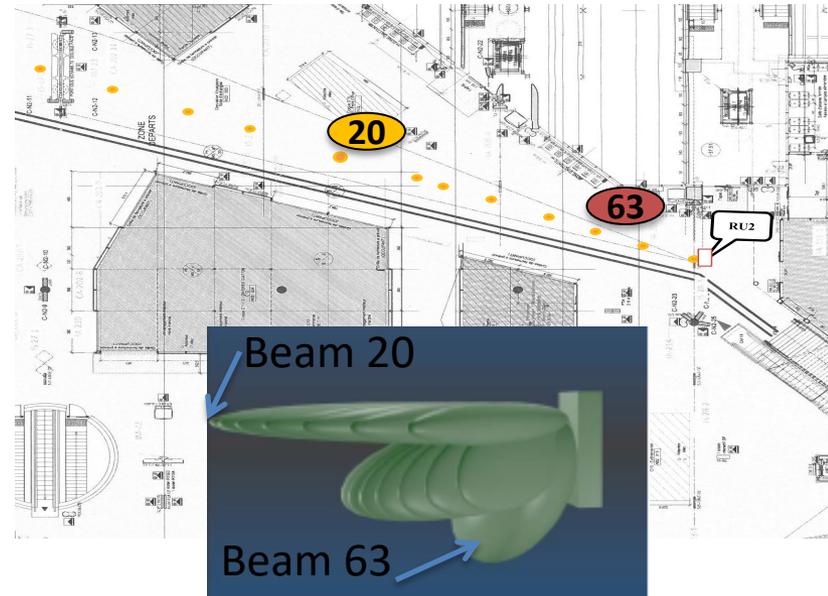
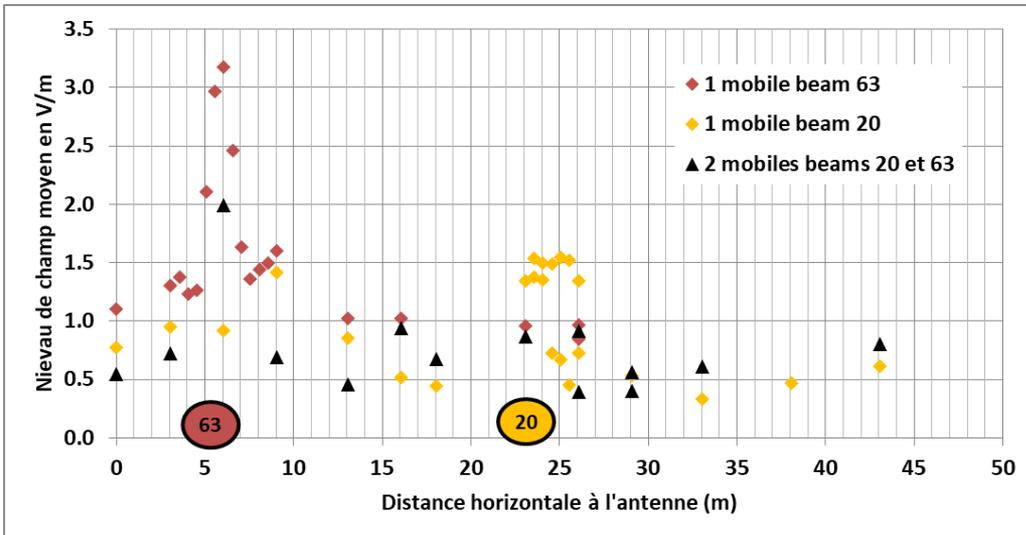
# Puissance maximale continue dans le beam 47



# Puissance maximale continue dans le beam 63



# Puissance maximale continue dans 2 beams



Partage de la puissance dans le temps entre les 2 mobiles → niveaux d'exposition maximum réduits d'un facteur 1,5 au niveau des UEs

# Exposition liée à un usage

Téléchargement d' 1 Go de données  
Mesures moyennées sur 6 minutes

Configuration	Sans trafic	1 Go de téléchargement	Puissance maximale
RU2 Beam 20	0,4 V/m	0,7 V/m	1,6 V/m
RU1 Beam 47	0,4 V/m	0,9 V/m	2,3 V/m
RU2 Beam 63	0,9 V/m	0,9 V/m	3,2 V/m

# Conclusions préliminaires

**Niveaux de champ électrique très en dessous de la valeur limite réglementaire**

**A puissance maximale dans un seul faisceau: niveau maximum de 3 V/m → comparable à ce que peut induire la 2G/3G/4G dans les bandes < 6 GHz**

**Pour un usage d'1 Go, niveau de champ en dessous du seuil de sensibilité de la sonde (1V/m)**

**Dès qu'on s'éloigne de 1 ou 2 m du mobile sollicitant l'antenne, contribution négligeable.**

**Avec 2 UEs dans 2 beams différents, niveau de champ maximum réduit d'un facteur environ 1.4 par rapport au cas d'1 seul UE.**