RAPPORT D'ESSAI

CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES IN SITU

Selon le protocole ANFR DR15-4 du 28 août 2017

Référence du rapport d'essai :
Lieu 15 : Lotissement Te Maru Ata

Commune :
Punaauia

Organisme ayant procédé aux mesures d'exposition du public aux champs électromagnétiques

Agence Nationale des Fréquences
Antenne de Polynésie française
BP 115 – 98713 Papeete
Tahiti – Polynésie française

Validation du rapport d'essai :

Approuvé par le Responsable de l'antenne ANFR en Polynésie française, le 23 mars 2021.

TABLE DES MATIERES

1 OBJET DE L'INTERVENTION ET SYNTHESE DES RESULTATS 3

1.1 OBJET 3

1.2 SYNTHESE 3

2 REFERENCES 3

3 EXPRESSION DE LA DEMANDE ET CONDITIONS DE LA MESURE 5

3.1 EXPRESSION DE LA DEMANDE 5

3.2 CONDITIONS DE LA MESURE 5

4 ANALYSE DU SITE 5

5 POINTS DE MESURES 6

6 VALIDATION DU RAPPORT 7

ANNEXE 1 - POINTS DE MESURES REALISES 8

ANNEXE 2 : RESULTATS DES POINTS DE MESURES - CAS A (MESURES LARGE BANDE) 9

ANNEXE 3 : MATERIELS UTILISES 11

1 Objet de l'intervention et synthèse des résultats

1.1 Objet

Dans le cadre de la convention n**°1916/MAE/DGEN** signée le **17 mars 2021** entre la Direction Générale de l'Economie Numérique (DGEN) et l'Agence nationale des fréquences, l'antenne de l'ANFR en Polynésie française a procédé le **22 mars 2021** à des mesures de niveaux de champs électromagnétiques au **lotissement Te Maru Ata** à **Punaauia**.

L'objet du document est de présenter les résultats des mesures de champs électromagnétiques *in situ* effectuées suivant le protocole de l'Agence nationale des fréquences par rapport aux valeurs limites d'exposition du public.

1.2 Synthèse

Les résultats de champs électromagnétiques ne valent que pour l'emplacement spécifié et à la date des mesures.

L'essai couvre la bande 100 kHz – 6 GHz.

Les résultats de ces mesures font apparaitre un champ moyen maximum de **1.70 V/m** à l'intersection en bas du château d'eau (point de mesure **n° 2**).

Les mesures effectuées à titre informatif montrent des niveaux inférieurs aux valeurs limites de l'arrêté 322 CM du 14/03/2013.

2 Références

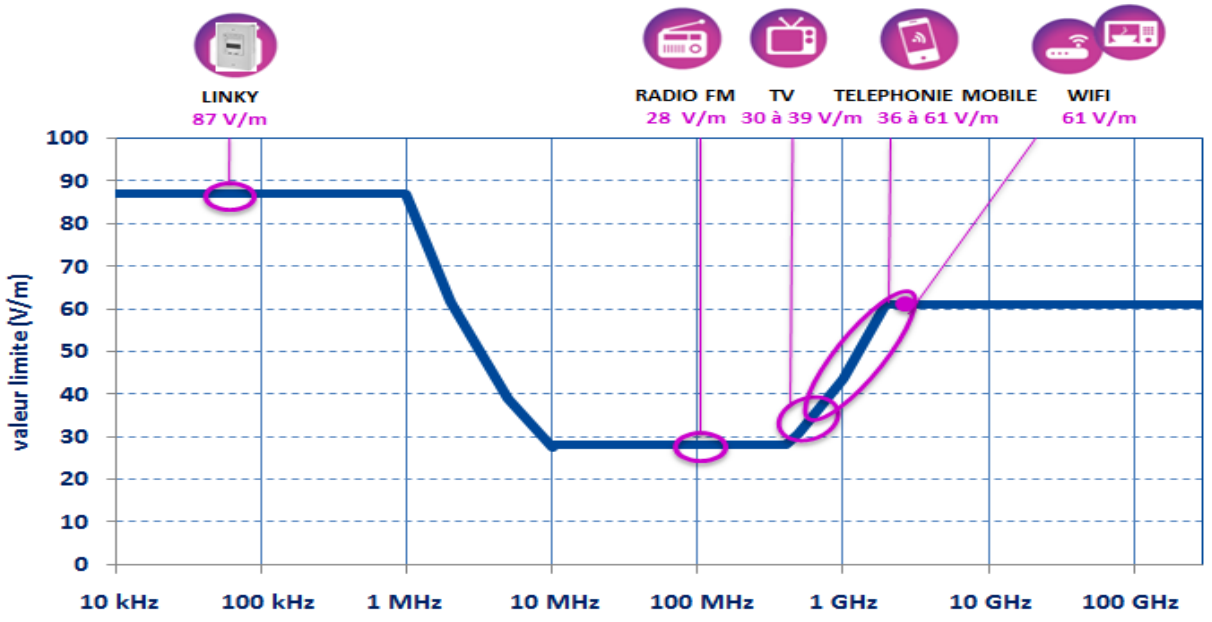
➢ L'essai a été effectué selon le protocole de mesure in situ de l'ANFR DR15-4 (document ANFR/DR 15-4 version 4.0 du 28 août 2017) afin d'obtenir une évaluation globale de l'exposition, c'est-à-dire la mesure bande large de la combinaison des contributions de toutes les sources RF.

Le protocole est disponible sur le site internet de l'Agence nationale des fréquences www.anfr.fr[1].

[1] https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/expace/2017-08-28__Protocole_de_mesure_V4.pdf

➢ L'arrêté 322 CM du 14/03/2013 relatif aux modalités d'application de l'article D.232-1-1 du code des postes et télécommunications polynésien et fixant notamment les valeurs-limites de l'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques.

➢ Les valeurs-limites du champ électrique avec quelques exemples d'application sont indiquées sur le graphe suivant en fonction de la fréquence d'émission.



-FM : radiodiffusion sonore analogique
-TNT : Télévision Numérique Terrestre
-Wi-Fi : réseau local radioélectrique utilisant la technologie Wi-Fi
-Téléphonie et Haut débit mobile : 2G 3G et 4G

➢ Les différentes valeurs limites pour la téléphonie mobile selon les fréquences utilisées, sont :

- UMTS et LTE 2100 et 2600 : 61 V/m
- GSM 1800 : 58 V/m
- GSM 900 : 41 V/m
- LTE 800 : 38 V/m

3 Expression de la demande et conditions de la mesure

3.1 Expression de la demande

Cette prestation s'effectue dans le cadre de l'article LP 10 du texte adopté n°2016-41 LP/APF du 8 décembre 2016, de la loi du pays tendant à protéger la population en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques, indiquant que le gouvernement doit mettre en œuvre une campagne de mesures et de surveillance des niveaux d'exposition du public aux champs électromagnétiques sur l'ensemble du territoire de la Polynésie française.

Le nombre de points de mesure ainsi que leurs localisations précises ont été choisis par l'ANFR selon le positionnement des antennes et les lieux où il y a du public.

3.2 Conditions de la mesure

Les mesures ont été réalisées le **22 mars 2021** de **9h00 à 12h00** sur 4 points de mesures comme illustrés en annexe 1.

4 Analyse du site

A moins de 300m, deux stations sont déclarées à l'ANFR avec :

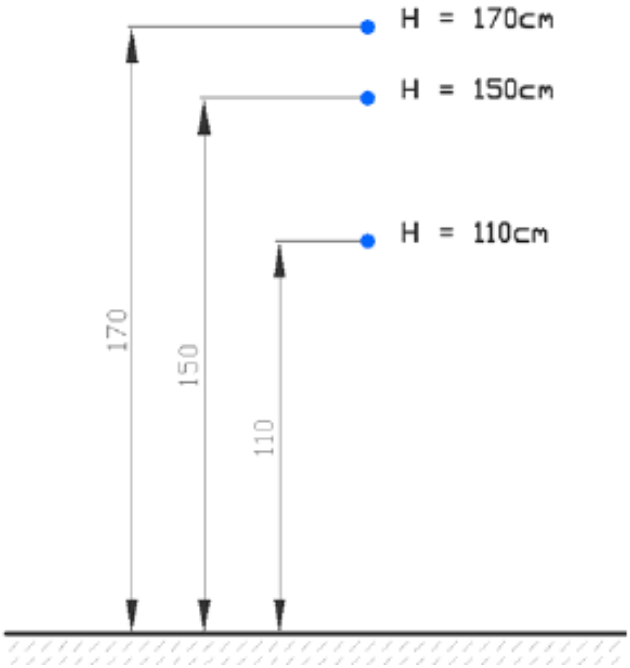
- de la 2G bande 900 MHz
- de la 3G bandes 900 MHz et 2100 MHz
- de la 4G bandes 800 et 2600 MHz

5 Points de mesures

<u>La mesure CAS A du protocole :</u>

Effectuer une évaluation globale des champs rayonnés, sans discrimination des services contribuant au champ total, et en appliquant les critères du cas A, tel que décrit dans le protocole DR15-4 de l'ANFR.

Une moyenne spatiale est effectuée sur trois hauteurs (à 110 cm, 150 cm et 170 cm) comme indiqué ci-dessous :



Les points de mesures ont été photographiés à l'**annexe 1** suivante et les valeurs obtenues font l'objet d'un tableau à l'**annexe 2**. Le détail du matériel est lui listé **en annexe 3**.

6 Validation du Rapport

Rédacteur du rapport : ANFR

Annexe 1 - Points de mesures réalisés

Point 1

Point 2

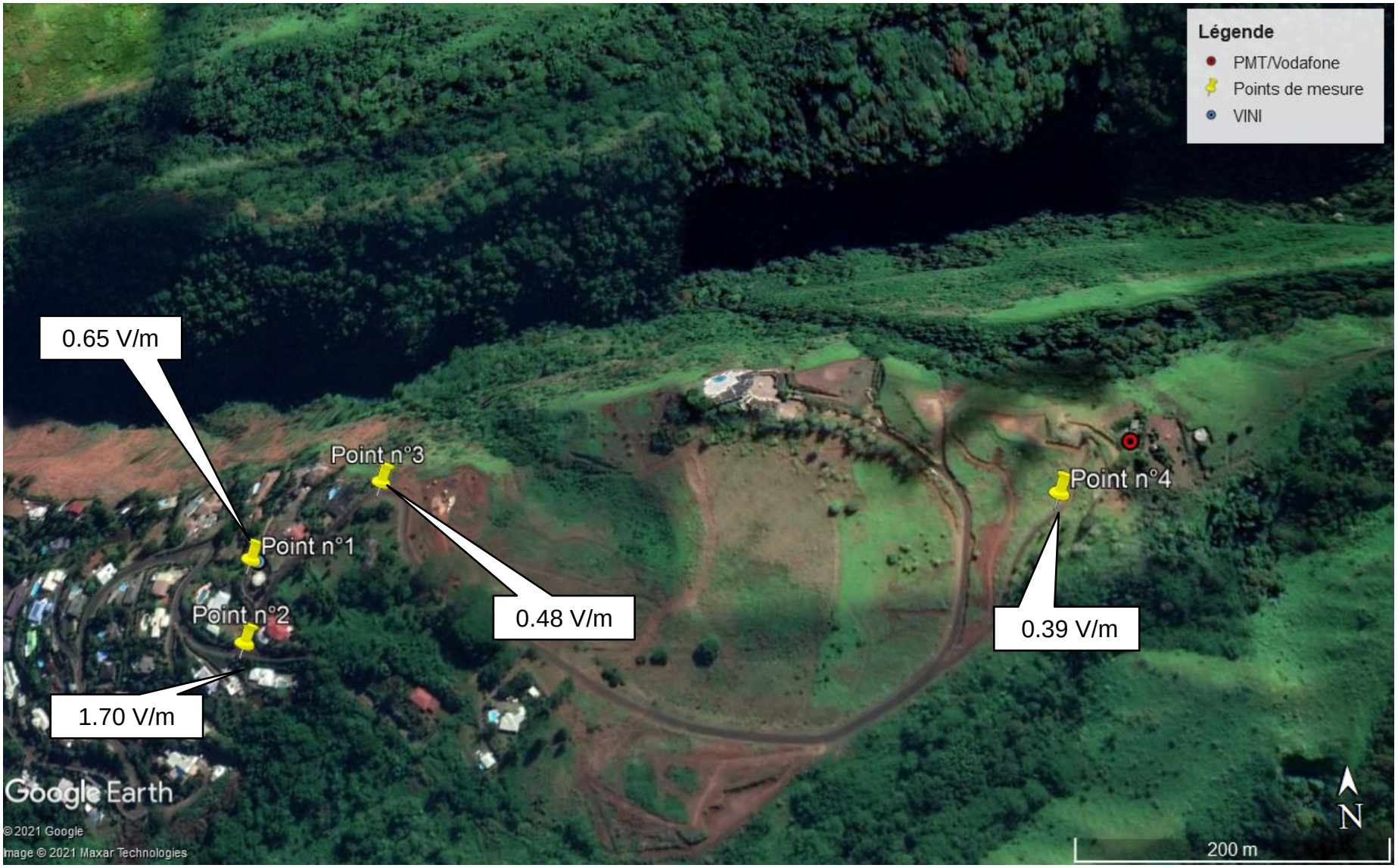
Point 3

Point 4

Annexe 2 : Résultats des points de mesures - Cas A (mesures large bande)

Point	Localisation GPS	Hauteur mesure	Champ (V/m)	Champ moyen (V/m)	Commentaires
Point 1	17°38'53.14"S 149°35'14.36"O	1,1 m	**0.53**	**0.65**	Proche du château d'eau
		1,5 m	**0.76**		
		1,7 m	**0.63**		
Point 2	17°38'55.31"S 149°35'14.30"O	1,1 m	**1.22**	**1.70**	Intersection en bas du château d'eau
		1,5 m	**2.40**		
		1,7 m	**1.20**		
Point 3	17°38'51.28"S 149°35'10.90"O	1,1 m	**0.41**	**0.48**	A l'entrée du haut de la résidence
		1,5 m	**0.46**		
		1,7 m	**0.55**		
Point 4	17°38'53.32"S 149°34'53.09"O	1,1 m	**0.39**	**0.39**	Proche de l'antenne Vodafone
		1,5 m	**0.40**		
		1,7 m	**0.38**		

(*): sensibilité de la sonde isotropique WPF6 WAVECONTROL = 0,30 V/m $E_{moyen} = \sqrt{\frac{E_{1,1m}{}^2+E_{1,5m}{}^2+E_{1,7m}{}^2}{3}}$


Légende
PMT/Vodafone
Points de mesure
VINI
0.65 V/m
Point n°3
Point n°1
Point n°2
0.48 V/m
Point n°4
0.39 V/m
1.70 V/m
Google Earth
© 2021 Google
Image © 2021 Maxar Technologies
N
200 m

Annexe 3 : Matériels utilisés

Les mesures ont été pratiquées avec les matériels suivants :

- Sonde de champ WPF-6, Wavecontrol (100 kHz – 6 GHz); s/n 20WP060254 - n° inventaire 50442 (prochaine calibration 01/2022);
- Mesureur de champ large bande; SMP2 Wavecontrol; s/n 20SN1268 avec GPS intégré n° inventaire 50441 (prochaine calibration 01/2022);
- Trépied bois non conductif
- Appareil photographique.