

Addendum à Rapport du Comité de concertation de Compatibilité Electromagnétique (CCE)

Etude de la protection des systèmes du service fixe par satellite au-dessus de 3,8GHz vis-à-vis de l'IMT 5G opérant dans la bande de fréquence 3,4 – 3,8 GHz pour les DROM/COM



Référence:
Addendum au Rapport CCE
protection SFS vs IMT 5G à
3,8GHz du 14/01/2022

Addendum à Rapport CCE

Etude de la protection des systèmes du service fixe par satellite au-dessus de 3,8GHz vis-à-vis de l'IMT 5G opérant dans la bande de fréquence 3,4 – 3,8 GHz pour les DROM/COM



Table des révisions

Version	Date	Fonction	Nom	Nature des révisions
V1	14/01/2022	Rédacteur	Thibaut Caillet	Création du document

Référence:
Addendum au Rapport CCE
protection SFS vs IMT 5G à
3,8GHz du 14/01/2022

Addendum à Rapport CCE

Etude de la protection des systèmes du service fixe par satellite au-dessus de 3,8GHz vis-à-vis de l'IMT 5G opérant dans la bande de fréquence 3,4 – 3,8 GHz pour les DROM/COM



Table des matières

1. Introduction.....	4
2. Protection des stations terriennes sur l'île de la Réunion.....	4

1. INTRODUCTION

Le présent Addendum à Rapport CCE décrit les résultats des études entreprises entre les stations du Service Fixe par Satellite (SFS) opérant dans la bande 3,8-4,2 GHz et le Service Mobile (SM) opérant en bande adjacente dans la bande de fréquence 3,4-3,8 GHz. Cet addendum porte sur le cas des stations SFS déployées hors territoire métropolitain, dans les DROM ou les COM, complétant ainsi le rapport CCE relatif au partage entre ces deux services dans la métropole. Il reprend les mêmes méthodes de calcul décrites dans ce précédent rapport ainsi que les caractéristiques générales de ces services.

2. PROTECTION DES STATIONS TERRIENNES SUR L'ILE DE LA REUNION

Au regard du masque d'émission hors bande des stations de base AAS fonctionnant dans la bande 3,4-3,8 GHz (voir section 3.2 du Rapport CCE), et des résultats de TVG fournis en section 5 et en Annexe du Rapport CCE, deux types de protection des sites de stations terriennes ont été envisagés :

1. Une protection générique pour tous les sites exploitant des assignations au-dessus de 3840 MHz
2. Une protection des assignations au-dessous de 3840 MHz prenant en compte les caractéristiques précises de ces assignations.

Le tableau 1 donne la liste des sites à protéger dans les DROM/COM.

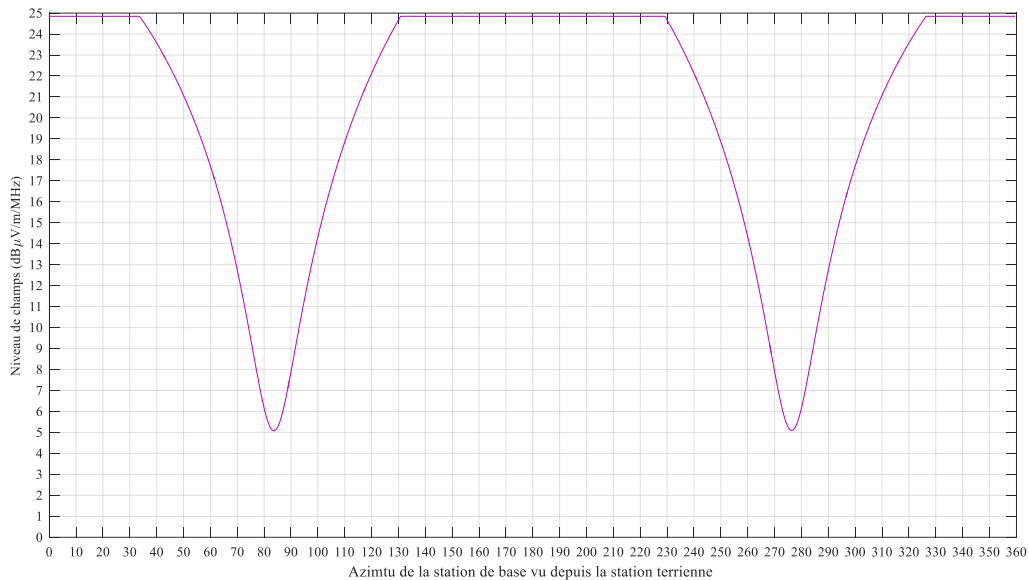
Tableau 3 : Liste des sites de stations terriennes à protéger

	Commune du site	Fréquence la plus basse utilisée	Longitude (°)	Latitude (°)
1	Saint Denis	>3840 MHz	55.49500	-20.8969417
2	Saint Denis	>3840 MHz	55.51393611	-20.8924444
3	Saint Denis	>3840 MHz	55.515833333	-20.9088889
4	Saint Denis	>3840 MHz	55.515633333	-20.9095722

Les quatre stations présentant des assignations au-dessus de 3840 MHz, les études se basent sur une protection des sites du type « générique ». Dans ce cas précis, le niveau de champ est défini selon les hypothèses suivantes :

1. Une température de bruit du récepteur de 70°K
2. Un I/N=-10 dB (soit un niveau de protection de -160dBW/MHz)
3. Un gain maximum des antennes de 40 dBi.
4. Une enveloppe de gain autour de la station SFS construite sur le parcours du pointage du gain maximum de la station sur l'arc géostationnaire avec comme limite une élévation minimum de 7° par rapport au sol.
5. La hauteur réelle du foyer de la station terrienne.

Figure 1 : Représentation de l'enveloppe de champ pour toute station à une latitude d'approximativement 20°S



Le respect de ces niveaux de champ doit s'établir par l'utilisation des pertes médianes de propagation (50%) et du gain maximum de la station IMT sur l'horizon.

2.1. RESULTATS DES PROTECTIONS GENERIQUES

Tous les sites du Tableau 1 présentent des assignations au-dessus de 3840 MHz. Les figures suivantes présentent les « isoPire » autour de chaque site dans le cas des études génériques. Le relief et le bâti sont respectivement issus des SRTM et des données IGN (5m). Les stations de base sont considérées comme déployées à une hauteur de 25m au-dessus du sol et comme présentant des niveaux d'émissions non désirées au-dessus de 3840 MHz de -21 dBm/MHz.

Il convient de noter que les quatre stations du SFS étudiées dans le présent addendum, sont assez proches de la mer et donc en contre bas des hauteurs de l'Ile de la Réunion. Peu de bâtiments de Saint Denis dépassent ou égalent 15m de haut. L'association, d'une hauteur importante des stations de base, de bâtiments aux hauteurs faibles à modérées et d'une pente importante de l'île, implique que la diffraction par les infrastructures reste faible (voire quasi-inexistante) et que les cas de ligne de vue directe entre station de base et station terrienne prédominent dans un grand nombre de localisations. Ceci explique en partie les résultats obtenus sur les figures 2 et 3. Il est cependant possible que des simulations présentant un maillage plus fin puissent améliorer les résultats ci-dessous.

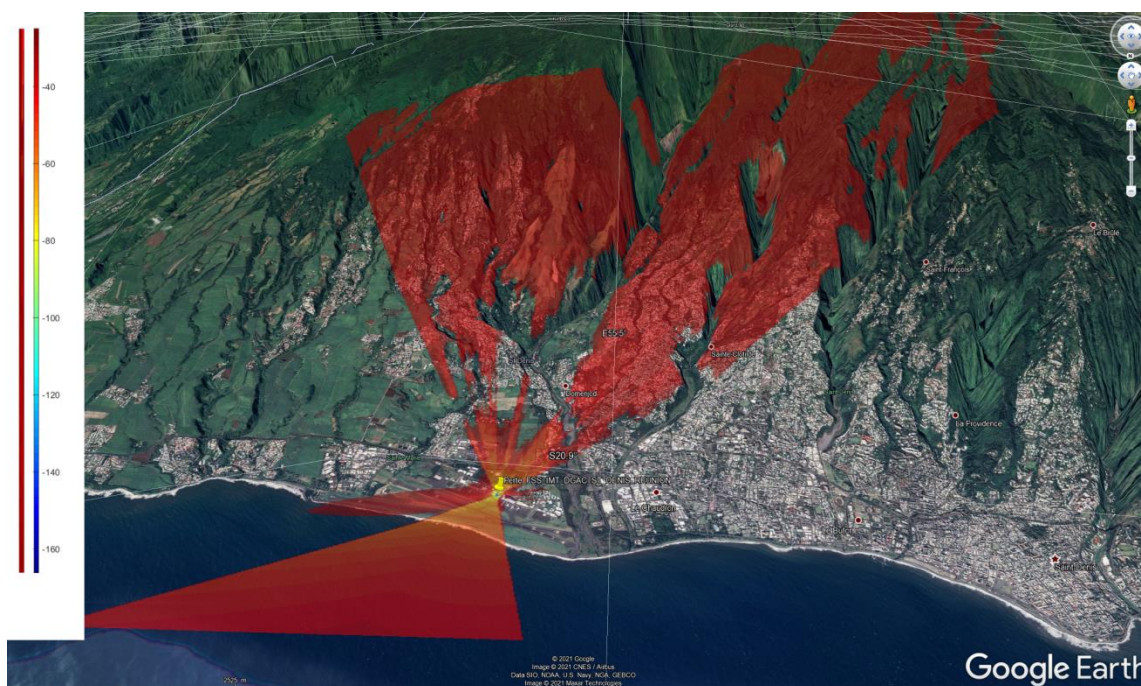
Ces figures, données à titre d'exemple, sont intentionnellement limitées en dimension à l'Est et à l'Ouest (pour restreindre l'étude à la commune de Saint Denis) et les coupes nettes des IsoPIRE dans ces deux directions ne sont pas lié aux résultats de simulations, mais bien à un paramétrage

de ces dernières. Des études plus approfondies devraient être envisagées pour évaluer la dimension réelle de la zone de protection dans les deux directions citées.

Figure 2 : Site de Saint Denis 1 – niveaux de Pire en dBW/MHz



Figure 3 : Site de saint Denis 2 - niveaux de Pire en dBW/MHz



Référence:
Addendum au Rapport CCE
protection SFS vs IMT 5G à
3,8GHz du 14/01/2022

Addendum à Rapport CCE

Etude de la protection des systèmes du service fixe par
satellite au-dessus de 3,8GHz vis-à-vis de l'IMT 5G
opérant dans la bande de fréquence 3,4 – 3,8 GHz pour
les DROM/COM



Figure 4 : Site de saint Denis 3 et 4 – sites co-localisés - niveaux de Pire en dBW/MHz

