

Compatibilité entre service mobile et radars à 2.7 GHz dans les territoires des DOM¹.

Détermination des niveaux requis de rayonnements non désirés des stations de base du service mobile

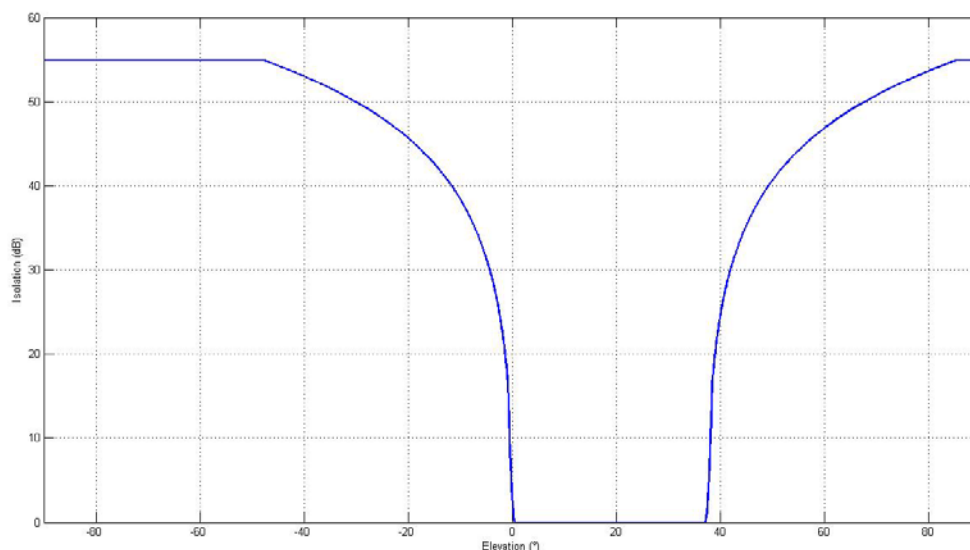
Introduction

Une procédure COMSIS a été mise en place fin 2011 en métropole pour la protection des radars de l'Aviation Civile, de Météo France et de la Défense fonctionnant dans la bande 2.7-2.9 GHz vis-à-vis des émissions non essentielles des stations de base des réseaux du service mobile fonctionnant dans la bande 2500-2690 MHz.

Il est proposé d'appliquer une procédure semblable pour les DOM pour la bande 2500-2690 MHz. Il convient de noter qu'en l'absence de radars de l'Aviation Civile déployés dans ces départements et collectivités, cette procédure ne s'applique de fait qu'aux radars de Météo France (en Martinique, en Guadeloupe et à la Réunion) et à celui de la Défense (en Guyane) afin de définir un niveau de rayonnement non désiré au niveau du radar, et de laisser aux opérateurs la flexibilité nécessaire pour le déploiement des stations de base, prenant en compte le terrain, le bâti, l'orientation réelle de l'antenne de la station de base et tout autre paramètre permettant de respecter ce niveau à l'antenne radar.

1) Protection des radars de météorologie

Les radars météo effectuent un balayage en élévation de 0.5 à 90° de sorte que la discrimination antennaire en élévation est la suivante :



En pratique, les angles d'élévation dans la direction d'une station de base seront plutôt faibles (de l'ordre de -10°/+10° maximum). Il est possible de déterminer un niveau de pfd (densité

¹ En l'absence de radars déployés dans la bande considérée dans les COM, ceux-ci ne sont pas concernés par la procédure intermédiaire décrite dans ce document.

surfacique de puissance) pour la protection du radar des émissions non essentielles des stations de base.

$$\text{pfd} = I - G + 30.1 + \text{LF} \quad \text{en dBW/m}^2/\text{MHz}$$

I : Niveau de brouillage admissible (-122 dBm/MHz ou -152 dBW/MHz)

G : Gain d'antenne suivant la courbe ci-dessus (gain max de 43 dBi)

LF : Perte feeder (1 dB)

Les opérateurs s'engageront lors du dépôt d'un dossier COMSIS à ce que le niveau de pfd généré par une station de base au niveau de l'antenne du radar et dans sa bande de fréquence ne dépasse pas la valeur suivante fonction de l'angle d'élévation.

$$\text{pfd} = -163.9 + \text{CdB} \quad \text{en dBW/m}^2/\text{MHz}$$

$$\begin{aligned} \text{CdB} &= 12.8 + 25 \log(-\theta + 0.5) && \text{pour } \theta < -0.8 \\ &8.47 (\theta - 0.5)^2 && \text{pour } -0.8 \leq \theta < 0.5 \\ &0 && \text{pour } 0.5 \leq \theta \end{aligned}$$

θ (°) étant l'angle d'élévation de l'antenne de la station de base, vue du radar.

Dans le cas où les radars sont localisés à des altitudes relativement élevées, l'impact des rayonnements non désirés est réduit par la discrimination de l'antenne radar. Il est donc nécessaire de prendre en compte cet effet.

Le tableau suivant mentionne les radars Bande S de Météo France impactés par le déploiement de la 4G en DOM.

Site	Coordonnées géographiques (WGS84)	Altitude du plan de référence (m)	Hauteur d'antenne (m)	Fréquence centrale ⁽¹⁾ (MHz)	N° INSEE de la commune
Le Moule (Guadeloupe)	16° 18' 52'' N / 61° 20' 56'' O	25	13	2820	97117
Le Diamant (Martinique)	14° 30' 05'' N / 61° 01' 03'' O	377	13	2805	97206
Le Tampon (La Réunion)	21° 11' 26'' S / 55° 34' 25'' E	1712	12	2820	97422
La Montagne / Colorado (La Réunion)	20° 54' 42'' S / 55° 25' 19'' E	743	10	2806	97411

2) Défense

La sensibilité du radar de la Défense concerné est identique à celle des radars de la météo. Le gain d'antenne est également comparable à celui des radars météo. En l'absence de données plus précises, la situation peut-être considérée comme similaire à celle des radars météo. Il est donc proposé d'appliquer pour ce radar de la Défense la limite de pfd définie pour les radars météo.

Les informations requises pour la détermination des niveaux de rayonnement non désirés des stations de base du service mobile, seront transmises aux seuls opérateurs qui en auront fait la demande auprès de l'ANFR.