

Réponse AFNUM à la consultation publique sur les documents de référence ANFR

L'AFNUM (Alliance Française des industries du Numérique) est le syndicat professionnel qui regroupe, en France, les industriels des réseaux, des terminaux, de l'électronique grand-public, de la photographie et des objets connectés. Elle regroupe 60 entreprises et représente un secteur d'activité employant 80 000 personnes et générant un chiffre d'affaires de 15 milliards d'euros dans notre pays.

Préambule

L'AFNUM salue le travail de l'ANFR, dans la perspective de mettre à jour le protocole de mesure sur site des équipements fixes afin d'y inclure les spécificités de la 5G que sont les antennes actives ainsi que la bande 3.4 GHz - 3.8 GHz qui va faire l'objet des premières attributions.

Notre organisation souhaite cependant faire part des commentaires et propositions ci-dessous sur chacun des trois documents :

PROTOCOLE DE MESURE (ANFR/DR 15-4.1)

- Page 4 et suivantes : La norme NF EN 50492 est remplacée par la norme IEC 62232:2017. Même si nous sommes encore pendant la période de transition, il serait utile de mentionner IEC 62232:2017 dans le protocole.
- Page 9, la phrase suivante « Lorsqu'il existe pour le service TM3600 des niveaux d'exposition créés par d'autres services que la téléphonie mobile, ces niveaux seront mentionnés au service RADARS-BLR-FH. » nous semble devoir être remplacée par « Lorsqu'il existe dans la bande 3400-3800 MHz des niveaux d'exposition créés par d'autres services que la téléphonie mobile (TM 3600), ces niveaux seront mentionnés au service RADARS-BLR-FH. »

LIGNES DIRECTRICES NATIONALES SUR LA PRESENTATION DES RESULTATS DE SIMULATION DE L'EXPOSITION AUX ONDES EMISES PAR LES INSTALLATIONS RADIOELECTRIQUES

- Page 5 : « 2. La puissance maximale ~~en entrée des transmise par les~~ antennes pour chaque technologie ». Pour les antennes actives mentionnées en ANFR/DR 17- 6, il s'agit plutôt de la puissance transmise ou rayonnée
- Page 6, le balayage pendant 4,4% du temps (soit 1 Go téléchargés à 500 Mbps) nous semble une hypothèse haute qu'il conviendra de confronter à la réalité des usages.
- Page 6 de la trame indicative de rapport : « L'angle d'inclinaison, exprimé en degré (°), qui caractérise l'orientation de l'antenne dans le plan vertical ». Avec les antennes actives à faisceaux orientables, il serait utile de préciser s'il s'agit de l'inclinaison mécanique de l'antenne ou l'inclinaison de la ligne de visée (boresight) ou du lobe orienté le plus vers le bas en tenant compte des possibilités d'orientation de faisceaux de l'antenne simulée. Voir aussi cette clarification éditoriale au point 4 en page 5.

- Page 7 de la trame indicative de rapport : « Puissance maximale ~~en entrée d'antenne transmise~~ (Watts) ». Pour les antennes actives mentionnées en ANFR/DR 17- 6, il s'agit plutôt de la puissance transmise ou rayonnée.
- Page 8 de la trame indicative de rapport : « Une représentation de l'exposition simulée à 1,5 m du sol à l'intérieur doit être réalisée pour chaque antenne passive à faisceau fixe et antenne active à faisceaux orientables ». La formulation de cette phrase et de la suite du document laisse à penser que les antennes sont soit fixes et passives, soit actives à faisceau orientable. Il existe aussi des antennes actives à faisceau fixe et des antennes passives à faisceau orientables (dites 8T8R, soit 8 colonnes passives). Il serait plus explicite de décrire suivant le type de faisceau fixe/orientable plutôt que le type d'antenne active/passive.

MODELISATION DES SITES RADIOELECTRIQUES ET DES PERIMETRES DE SECURITE POUR LE PUBLIC (ANFR/DR 17- 6)

- Page 5 : « Pilotées par logiciel, ces antennes formées d'un nombre de plus en plus grand d'antennes élémentaires permettent de ~~focaliser diriger~~ instantanément la puissance émise en n'importe quel point du secteur couvert. C'est le mMIMO (massive Multiple Input Multiple Output) qui permet notamment de ~~cibler desservir~~ une zone plus étroite grâce aux techniques de formation de faisceaux (beamforming) ». La représentation imagée d'une « focalisation » vers une « cible » ne correspond pas au fonctionnement réel des antennes mMIMO. Il n'y a pas focalisation de l'énergie comme avec une lentille optique. Le lobe principal de l'antenne conserve une ouverture angulaire de l'ordre de 5° à 15° lorsqu'il est dirigé vers les utilisateurs pour améliorer les performances et réduire les interférences dans les autres directions. La taille du faisceau atteint une largeur de plus d'un mètre à une distance de 10 mètres en face de l'antenne et une largeur de plus de 10 mètres à une distance de 100 mètres en face de l'antenne.
- Page 8 : « Le document IEC ~~62669~~ TR 62669:2019 est un recueil de cas d'application de la norme IEC 62232:2017 ». Il est important de citer la version exacte car les versions antérieures ne contiennent pas ces informations sur les antennes mMIMO.
- Page 9 : « Le recours à **un seuil de puissance maximale** ou de PIRE maximale moyenne sur 6 minutes est possible pour tout type d'antenne ». Les recommandations du IEC TR 62669:2019 portent à la fois sur la puissance et/ou la PIRE. La PIRE est plus représentative que la puissance dans certains cas car elle intègre le gain de l'antenne.
- Page 11 : « Le gain maximal G d'une antenne indique la capacité de l'antenne directionnelle à ~~focaliser~~ diriger l'énergie dans un faisceau plus ou moins large (caractérisé par une ouverture horizontale et une ouverture verticale) ». Idem commentaire ci-dessus (page 5).