

Rapport d'intervention
Recherche de brouillage

Orange

Site : LE MANS LAFAYETTE

11 place de la république
72000 - Le Mans

Numéro ANFR 072 229 0156

Date de l'intervention : 12 Août 2015

1 Objet de l'intervention

Le 03 Août 2015, l'opérateur de téléphonie mobile Orange demande à l'ANFR - Centre de Contrôle International de Rambouillet - une intervention sur le site du Mans - Lafayette situé 11 place de la République au Mans (N° ANFR 072 229 0156).

La bande de fréquence 2515 - 2535 MHz utilisée pour la téléphonie mobile de quatrième génération (4G) est perturbée.

Une équipe technique de l'ANFR est intervenue le 12 Août 2015 afin d'identifier l'origine de cette perturbation.

2 Intervention

Description de la perturbation

La perturbation est constatée sur la station de base (eNode B), le RSSI de l'antenne S2 est supérieur de 10 dB aux RSSI des deux autres antennes (système antenne tri sectoriel).

Des graphes fréquentiels réalisés par l'opérateur (fichiers joints) montrent une remontée de bruit large bande débordant sur le canal utilisé.

L'azimut perturbé est le secteur 180° (+/- 60°), soit l'antenne S2.

La perturbation n'est pas permanente (elle s'estompe la nuit), mais est présente tous les jours de la semaine.

L'opérateur déclare avoir effectué une identification éventuelle du perturbateur qui semble être une armoire de réseau câblé. Cependant l'ANFR considère erronée cette hypothèse car l'armoire est très en dehors du diagramme de rayonnement de l'antenne brouillée.

3 Mesures effectuées

3.1.1 Matériels utilisés

Les mesures ont été réalisées avec le matériel suivant : PR100 Rohde & Schwarz, dont la vérification a été effectuée le 17/06/2014.

3.1.2 Mesures

Les mesures ont été effectuées sur le site du Mans-Lafayette : 11, place de la République dont les coordonnées géographiques (GPS) sont: 48°00'13,67" N 0°11'51,26" E.

Le panneau est de marque Amphenol.

- L'arrêt électrique de l'antenne perturbée est effectué.
- Le technicien d'Orange se connecte directement à la prise coaxiale de l'antenne S2. La présence de la perturbation large bande qui est 50 dB au-dessus du bruit naturel est observée.
- L'ouverture de l'antenne S2 est occultée à l'aide d'une plaque métallique : la perturbation est toujours présente, démontrant que celle-ci est interne à l'antenne.

- Afin de lever le doute, à l'aide du récepteur PR100 et d'une antenne Yagi 9 éléments, l'ANFR effectue un relevé radiogoniométrique qui pointe formellement l'antenne S2.

Tous les circuits électriques de l'antenne n'étant de toute évidence pas coupés, le technicien d'Orange se rend devant l'armoire électrique pour y effectuer la coupure des autres circuits.

L'arrêt du brouillage est alors constaté sur le récepteur PR100.

L'amplificateur de puissance 3G couplé à l'antenne S2 est défectueux. Ce dernier occasionne la perturbation lorsqu'il est mis sous tension.

4 Conclusions et préconisations

Aucun brouillage n'est présent sur le spectre de la voie montante 2,52 GHz (4G – LTE) de l'opérateur Orange.

L'opérateur Orange ne s'est pas assuré de la présence d'un brouillage avant d'effectuer la demande d'intervention. L'amplificateur 3G raccordé à l'antenne perturbée est en défaut et est à l'origine de la perturbation.

L'intervention de l'ANFR n'étant pas justifiée, elle a facturé ses frais d'intervention à hauteur d'un coût complet de deux « journées.agents » de contrôle du spectre.

5 Annexes

Graphes Orange/SPIE réalisés directement par raccord au câble coaxial de l'antenne perturbée

