



Orange  
Unité de Pilotage Réseau Sud-Ouest  
707 avenue du Marché-Gare  
34933 Montpellier Cedex 9  
[isabelle.larregieu@orange.com](mailto:isabelle.larregieu@orange.com)  
00081990K24-18  
Lettre RAR

HOTEL DE VILLE  
Monsieur le Maire  
4 Place de la Mairie  
34230 VENDEMIAN

Montpellier, le 17 mars 2020

Objet : Dossier de Simulations

Monsieur le Maire,

Par votre courrier du 3 février 2020, vous avez sollicité la réalisation d'un rapport de simulation d'exposition aux ondes émises par le projet d'installation d'un relais sur votre commune.

J'ai le plaisir de vous l'adresser joint à ce courrier.

Ce rapport réalisé conformément aux Lignes Directrices de L'Agence Nationale des Fréquences montre un niveau maximal estimé d'exposition aux champs électromagnétiques dans un rayon de 200m autour de la future antenne relais, compris entre 1 et 2 V/m.

Ainsi, ces valeurs estimées respectent largement les limites d'exposition du public fixées par le décret 2002-775 du 3 mai 2002.

Je reste à votre disposition pour échanger sur ce projet et vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de mes salutations distinguées.

Isabelle LARREGIEU  
Responsable Territorial de Négociation  
Déploiement Réseau Mobile

PJ : rapport de simulation



# RAPPORT DE SIMULATION DE L'EXPOSITION

Selon les lignes directrices nationales  
ANFR du 23 décembre 2015 mises à jour en septembre 2019  
par l'Agence nationale des fréquences

**Nom du site :**  
VENDEMIAN\_TDF

**Référence du rapport de simulation :**  
00081990K24-18

**Commune :**  
VENDEMIAN

**Adresse de l'installation :**  
Pylône TDF Lieu-dit: Solleillades

UPR Sud Ouest,  
1 avenue de la Gare 31128 PORTET SUR GARONNE  
CEDEX

**16/03/2020**



250077105270000160312



# Sommaire

1. Objet du rapport
2. Synthèse
3. Description du projet
4. Plan de situation
5. Caractéristiques de l'installation
6. Résultats de simulation
7. Conclusion



# Objet du rapport



L'objet du document est de présenter les résultats de la simulation en intérieur de l'exposition aux ondes des antennes à faisceau fixe émises par le projet d'installation radioélectrique située Pylône TDF Lieu-dit: Solleillades VENDEMIAN diffusant les technologies dont le détail est explicité dans le chapitre 4 : 3G, 900MHz / 4G, 700MHz / 4G, 800MHz / 4G, 1800MHz selon les lignes directrices nationales publiées le 23 décembre 2015 par l'Agence nationale des fréquences et mises à jour en septembre 2019 pour la prise en compte des antennes à faisceaux orientables utilisées notamment en technologie 5G.

Les résultats de la simulation ne valent que pour l'installation spécifiée de l'opérateur Orange.

Une simulation ne peut pas remplacer la mesure du niveau réel d'exposition une fois l'installation en service. Seule une mesure réalisée conformément au protocole de mesure in situ ANFR/DR15-4<sup>1</sup> en vigueur par un laboratoire accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) permet de déterminer le niveau d'exposition réel et de vérifier le respect des valeurs limites d'exposition.

<sup>1</sup> Ce protocole de mesures a été publié au Journal Officiel de la République française, n°0271 du 21 novembre 2017 texte n°21, Arrêté du 9 novembre 2017 modifiant l'arrêté du 3 novembre 2003 relatif au protocole de mesure in situ visant à vérifier pour les stations émettrices fixes le respect des limitations, en termes de niveaux de référence, de l'exposition du public aux champs électromagnétiques prévu par le décret n° 2002-775 du 3 mai 2002, JORF n°0271 du 21 novembre 2017 .



# Synthèse



L'exposition maximale simulée à 1,5m de hauteur pour le projet de l'installation située au Pylône TDF Lieu-dit: Solleillades VENDEMIAN est comprise entre 1 et 2 V/m pour les antennes à faisceau fixe.



250077105270000160612



# Description du projet

L'installation de cette nouvelle antenne a pour objectif de satisfaire les exigences de qualité du réseau de téléphonie mobile Orange dans le périmètre couvert, en conformité avec les attentes de ses clients et engagements pris auprès de l'ARCEP (Autorité de régulation des Communications électroniques et des Postes).

## Description de l'installation

|                                              |                                                                   |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Coordonnées géographiques (Lambert 2 étendu) | Longitude : X : <b>699563.00</b> Latitude : Y : <b>1843309.00</b> |
| Adresse                                      | Pylône TDF Lieu-dit: Solleillades VENDEMIAN                       |
| Nombre d'antennes actives                    | 2                                                                 |
| Type                                         | Directive                                                         |
| Systèmes                                     | 3G / 4G                                                           |
| Faisceau fixe / Faisceaux orientables (1)    | Faisceau fixe                                                     |
| Azimuths(en degrés)                          | 1 : <b>240°</b> / 2 : <b>340°</b>                                 |
| Bandes de fréquences utilisées               | 700MHz / 800MHz / 900MHz / 1800MHz                                |
| Altitude au milieu de l'antenne              | 176.35                                                            |
| Hauteur du support                           | 30.00                                                             |
| Hauteur (hauteur au milieu de l'antenne)     | 1 : <b>28.35m</b> / 2 : <b>28.35m</b>                             |

<sup>1</sup> Les antennes à faisceaux orientables sont utilisées notamment pour la technologie 5G. Ces antennes formées d'un nombre de plus en plus grand d'antennes élémentaires permettent de diriger la puissance émise en une zone donnée du secteur couvert grâce aux techniques de formation de faisceau (beamforming) offertes par le mMIMO (massive Multiple Input Multiple Output).



# Plan de situation

COURRIER ARRIVÉ LE  
29 AVR. 2020  
MAIRIE DE VENDEMIAN



Fond de carte (photo aérienne), source : bing.

# Caractéristiques de l'installation



## Antenne 1

Azimut 240°, HMA= 28.35m

| Technologie mobile | Fréquence en Méga-hertz (MHz) | Puissance maximale en entrée d'antenne (Watts) | Tilt ou angle d'inclinaison (en degré) | Antenne à faisceau | Gain maximal (dBi) |
|--------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|--------------------|
| 3G                 | 900                           | 40                                             | -8                                     | Fixe               | 16.30              |
| 4G                 | 700                           | 79                                             | -9                                     | Fixe               | 15.40              |
| 4G                 | 800                           | 79                                             | -9                                     | Fixe               | 16.40              |
| 4G                 | 1800                          | 79                                             | -8                                     | Fixe               | 16.80              |

## Antenne 2

Azimut 340°, HMA= 28.35m

| Technologie mobile | Fréquence en Méga-hertz (MHz) | Puissance maximale en entrée d'antenne (Watts) | Tilt ou angle d'inclinaison (en degré) | Antenne à faisceau | Gain maximal (dBi) |
|--------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|--------------------|
| 3G                 | 900                           | 40                                             | -8                                     | Fixe               | 16.30              |
| 4G                 | 700                           | 79                                             | -9                                     | Fixe               | 15.40              |
| 4G                 | 800                           | 79                                             | -9                                     | Fixe               | 16.40              |
| 4G                 | 1800                          | 79                                             | -8                                     | Fixe               | 16.80              |



250077105270000160912



# Résultats de simulation



Dans cette simulation, la présence du bâti n'est pas prise en compte.

Les simulations sont réalisées en zone rurale avec la résolution suivante : 5 m.

Un facteur de réduction sur 6 minutes (de 1,6<sup>2</sup> ou 4 dB) est appliqué au niveau calculé à puissance maximale des émetteurs de téléphonie mobile pour des antennes à faisceau fixe. Cette valeur déterminée par l'Agence nationale des fréquences correspond au facteur médian observé sur les mesures réalisées entre la valeur cumulée extrapolée et la mesure large bande du cas A, quand la téléphonie mobile domine.

Le facteur d'atténuation de duplexage temporel TDD (de 1,25 dB) est appliqué pour les fréquences 3,4 – 3,8 GHz de cette installation.

Les couleurs affichées sur les cartes suivent le code couleur suivant :

| Niveau                          | Couleur |
|---------------------------------|---------|
| Strictement supérieur à 6 V/m : |         |
| Entre 5 et 6 V/m :              |         |
| Entre 4 et 5 V/m :              |         |
| Entre 3 et 4 V/m :              |         |
| Entre 2 et 3 V/m :              |         |
| Entre 1 et 2 V/m :              |         |
| Entre 0 et 1 V/m :              |         |



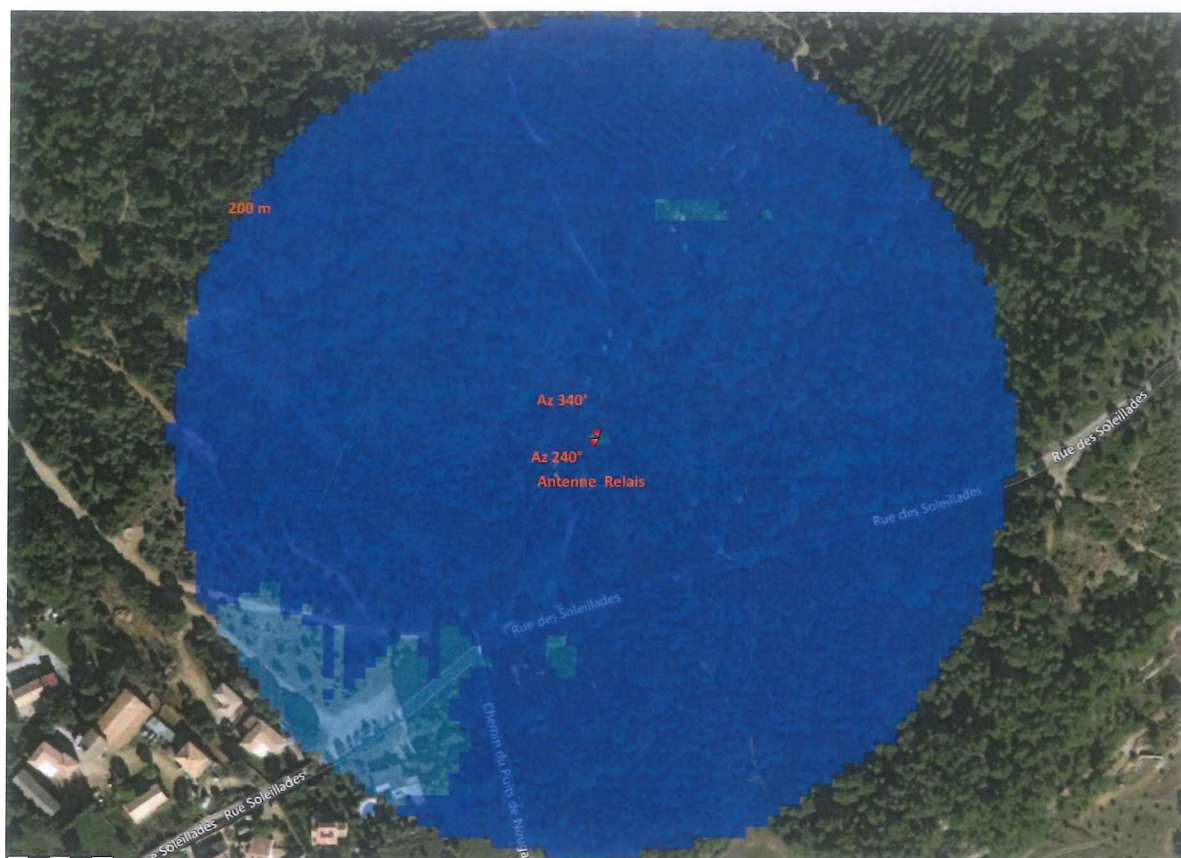
250077105270000161012

## Représentation du niveau de champ simulé à 1,5 m par rapport au sol

La simulation à 1,5 m par rapport au sol est réalisée à partir du modèle numérique de terrain de l'IGN 25 m de 2011 interpolé au pas de 5 m.

### Carte de simulation antenne à faisceau fixe.

À 1,5 m du sol, le niveau maximal simulé en intérieur pour les antennes à faisceau fixe est compris entre 1 et 2 V/m.



Fond de carte (photo aérienne), source : bing. Logiciel de simulation Cellergy, éditeur Orange Labs

| Niveau                          | Couleur |
|---------------------------------|---------|
| Strictement supérieur à 6 V/m : |         |
| Entre 5 et 6 V/m :              |         |
| Entre 4 et 5 V/m :              |         |
| Entre 3 et 4 V/m :              |         |
| Entre 2 et 3 V/m :              |         |
| Entre 1 et 2 V/m :              |         |
| Entre 0 et 1 V/m :              |         |

Il n'y a aucun établissement particulier dont l'emprise est située dans un rayon de 100 m.



# Conclusion



L'exposition maximale simulée à 1,5 m de hauteur pour le projet d'implantation de l'installation située Pylône TDF Lieu-dit: Solleillades est comprise entre 1 et 2 V/m, pour les antennes à faisceau fixe.



250077105270000161212



AFFRANCHISSEMENT EN COMPTE  
LA POSTE  
AUTORISATION N°5  
77327 LOGNES PIC

Déposé le 17/03/2020

RA00780000J

RECOMMANDÉ

AR

HOTEL DE VILLE  
Monsieur le Maire

4 Place de la Mairie

34230 VENDEMIAN  
France

COURRIER ARRIVÉ LE  
29 AVR. 2020  
MAIRIE DE VENDÉMIAN

Déduire 7 grammes

DESTINATAIRE



1E 004 509 5647 6

