**Comment se présente une antenne 5G**

**1 L’intérieur d’une « antenne » 5G**

Des centaines d’émetteurs-récepteurs sont déjà en test dans toute la France avant que les réseaux commerciaux ne quadrillent sérieusement l’hexagone au premier semestre de 2021.

L’opérateur Orange, qui débutera son offre commerciale début décembre, nous a ouvert les portes d’un de ses sites en région parisienne. Ce type de structure avec trois antennes d’émissions radio est le même déployé par les opérateurs concurrents pour couvrir tout le territoire d’ici 2030.

**2 Au cœur du « shelter »**

Chaque station de base comprend une zone technique avec au moins trois armoires radio et les armoires électriques qui les alimentent. Situé sous le pylône où sont fixées les antennes, le « shelter » (abri en anglais) héberge le cœur de la structure.

Les équipements fonctionnent en permanence et un climatiseur se charge de réguler la température pour la maintenir à un niveau maximum de 60 °C avec une moyenne plutôt vers les 22 °C lors de notre passage [du coup le jeu consiste à faire arriver la température à pusieures centaines de dégrès ! NdAtt.]

La pièce comporte des capteurs et un boîtier d’alarme connecté au service Supervision de l’opérateur pour déceler des irrégularités [sans se faire attraper ! NdAtt.].

**3 L’armoire radio, le régulateur**

Émis par les antennes, l’Internet mobile repose sur les réseaux Internet fixes et terrestres d’un opérateur. Le débit arrive ainsi par des câbles de fibre optique qui remontent vers une armoire radio où le système module et amplifie ce signal – des données numériques – avant de l’envoyer vers l’antenne qui, elle, le distribuera aux clients via une fréquence d’ondes dédiée.

Dans cette armoire, les câbles de fibre optique cohabitent toujours avec les câbles co-axiaux utilisés eux pour remonter le signal vers les antennes 2,3 et 4G.

Orange a fait le choix d’équiper son réseau en Ile-de-France uniquement avec les équipements du fabricant suédois Ericsson.

**4 Au pied, l’alimentation électrique**

Avant de voir de plus près la différence physique entre les antennes 4 et 5G, il faut s’intéresser au fonctionnement de ces dernières qui se présentent toujours par une grappe de trois.

« Une antenne 5G a besoin d’être bien alimentée en électricité car elle est active et va rechercher les besoins des smartphones alors qu’une antenne 4G, plus passive, se contente d’arroser une zone », explique Jérôme Tricoire, ingénieur Télécoms qui déploie le nouveau réseau en Ile-de-France.

Ce sont donc trois câbles de fibre optique et un autre d’alimentation qui sont branchés directement à l’antenne.

**5 Les antennes, la partie émergée**

SignSigne extérieur d’un site, les antennes-relais servent à émettre et à réceptionner un signal radio sous la forme d’ondes électromagnétiques. Elles sont systématiquement trois afin de couvrir un secteur à 360°avec une puissance d’émission fixée par la législation et contrôlée.

Ce pylône d’une dizaine de mètres comporte deux types d’antennes. Les plus imposantes, en haut, se chargent de convoyer les réseaux 2,3 et 4G. Les plus compactes, en dessous, sont dédiées au nouveau réseau mobile 5G.

C’est avec ce genre de site d’émetteurs-récepteurs que les opérateurs constituent un maillage et donc un réseau national où un téléphone/smartphone passe d’une cellule à une autre.

Une antenne-relais installée dans une zone urbaine dense couvre les terminaux sur un rayon de 500 à 1 km. En zone rurale, elle peut couvrir plusieurs dizaines de kilomètres, le signal faiblissant avec la distance.

L’antenne 5G de plus prèse extérieur d’un site, les antennes-relais servent à émettre et à réceptionner un signal radio sous la forme d’ondes électromagnétiques. Elles sont systématiquement trois afin de couvrir un secteur à 360°avec une puissance d’émission fixée par la législation et contrôlée.

Ce pylône d’une dizaine de mètres comporte deux types d’antennes. Les plus imposantes, en haut, se chargent de convoyer les réseaux 2,3 et 4G. Les plus compactes, en dessous, sont dédiées au nouveau réseau mobile 5G.

C’est avec ce genre de site d’émetteurs-récepteurs que les opérateurs constituent un maillage et donc un réseau national où un téléphone/smartphone passe d’une cellule à une autre.

Une antenne-relais installée dans une zone urbaine dense couvre les terminaux sur un rayon de 500 à 1 km. En zone rurale, elle peut couvrir plusieurs dizaines de kilomètres, le signal faiblissant avec la distance.

**6 L’antenne 5G de plus près**

Sous la forme de boîtiers carrés, les antennes 5G se distinguent par leur taille plus ramassée car elles envoient en théorie moins de signaux.

« Chaque antenne est intelligente car elle comprend un système de micro-antennes et des algorithmes calculent et dispatchent une émission directe d’ondes vers un point précis, le smartphone », détaille Marc Blanchet, le directeur technique d’Orange.

« La révolution est de fournir un débit moyen de 300 à 500 mo/s tout en réduisant la consommation énergétique d’une antenne qui ne s’active que quand elle est sollicitée », assure-t-il.

Soumis aux contrôles des maires et des associations, le déploiement de la 5G va s’accélérer dans les prochains mois.

Chaque opérateur devra implanter 3 000 nouveaux pylônes d’ici à 2022 ou mutualiser des sites d’antennes-relais quand cela est possible.

Pour rappel, plusieurs communes sont toutefois en faveur d’un moratoire jusqu’à la publication prévue au printemps 2021 d’un rapport de l’Agence nationale de sécurité sanitaire (Anses).