



DOSSIER DE PRESSE

CONNECTIVITE URBAINE

Présentation de l'étude menée au Kremlin Bicêtre sur le déploiement des petites antennes dans du mobilier urbain pour favoriser connectivité et services de proximité.

Maisons-Alfort, le 30 novembre 2017

Contact presse :

lou.paradis@anfr.fr / 01 45 18 72 07 – 06 80 14 61 00

Sommaire

Fiche 1 : pourquoi renforcer le réseau initial par de petites antennes ?	4
Fiche 2 : les objectifs de l'étude globale pilotée par l'ANFR	6
Objectif 1 : tester une nouvelle configuration pour renforcer la capacité du réseau et répondre aux besoins de croissance du trafic mobile pour les années à venir.....	6
Objectif 2 : permettre la résorption de zones mal couvertes.....	6
Objectif 3 : préparer le déploiement des réseaux mobiles du futur.....	6
Objectif 4 : caractériser les petites antennes en termes d'exposition aux ondes et de performance	7
Fiche 3 : la zone de test et localisation des petites antennes	8
Fiche 4 : l'intégration dans le mobilier urbain.....	9
FICHE 5 : exposition du public aux ondes radio : réglementation	9
Ce que disent les autorités sanitaires.....	10
La réglementation en matière d'exposition du public aux ondes radio	10

Une nouvelle étude est lancée à partir du 1er décembre dans la ville du Kremlin Bicêtre, d'une durée de deux mois. Elle permettra de tester de nouvelles solutions de connectivité au très haut débit mobile, face aux enjeux de densification des réseaux mobiles et de croissance rapide de la consommation de données.

Cette étude s'inscrit dans le cadre de l'analyse menée par l'Agence nationale des fréquences (ANFR), agence publique de l'Etat, relative au déploiement à grande échelle d'un réseau de petites antennes venant compléter le réseau mobile actuel. Trois cas d'études ont été prévus dans ce cadre afin d'évaluer l'apport de ces petites antennes pour la connectivité de la population et préparer les réseaux de demain en vue de l'arrivée de la 5G.

Deux études ont déjà eu lieu à Annecy en janvier 2017 sur le réseau 4G d'Orange et à Montreuil en juillet dernier sur les réseaux 3G et 4G de Bouygues Telecom. Elles ont permis de recueillir de premiers résultats positifs sur la performance de ce nouveau dispositif, avec une amélioration sensible des débits montants et une diminution significative de la puissance d'émission du téléphone portable.

Les derniers tests prévus au Kremlin Bicêtre vont permettre de compléter ces résultats. Ils portent cette fois-ci sur le réseau 4G de SFR en milieu urbain dense. Six petites antennes sont intégrées à du mobilier urbain de JCDecaux : deux abribus et deux panneaux "Seniors" de publicité.

En parallèle, l'expérimentation à Montreuil sera relancée sur un site avec Bouygues Telecom pour tester une nouvelle configuration de la petite antenne.

L'utilisation du mobilier urbain comme support de connectivité constitue également un enjeu de développement de la « ville intelligente ». Au-delà de la qualité et de l'accessibilité au très haut débit mobile, devenues stratégiques pour la compétitivité des villes, ces dispositifs faciliteront le développement de nouveaux services innovants (informations contextualisées, véhicules connectés, internet des objets, ...) qui permettront de mieux répondre aux besoins des habitants, des professionnels et des touristes dans la ville.

A l'issue de ces nouveaux tests; l'ANFR réalisera, une synthèse de l'ensemble des résultats obtenus.

Fiche 1 : pourquoi renforcer le réseau initial par de petites antennes ?

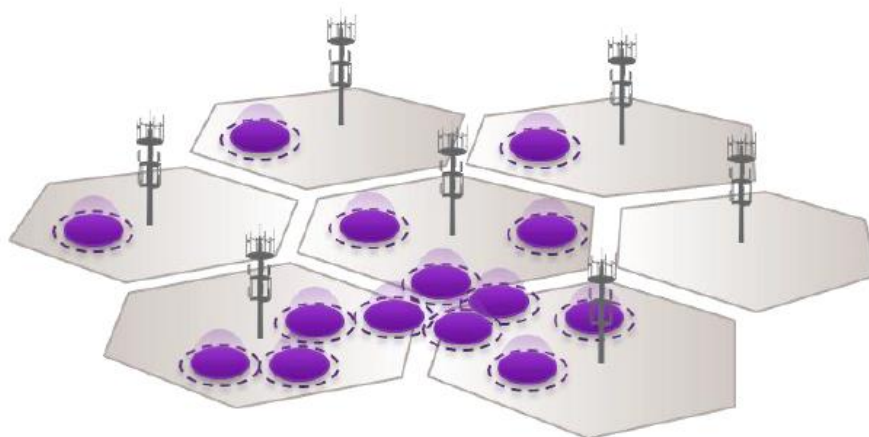
Les réseaux mobiles actuels sont essentiellement constitués d'équipements radio appelés « macro cellules » déployées pour assurer la couverture dans les différents territoires. Ce réseau est actuellement constitué d'environ 45 000 sites, tous opérateurs confondus, qui constituent les réseaux 2G, 3G et 4G en France.

L'architecture des réseaux est amenée à évoluer vers une architecture hétérogène où des antennes « macro » seront complétées par des petites antennes pour écouler de plus en plus de trafic, nécessaire aux nouveaux usages des citoyens.

Les petites antennes constituent des points d'accès de faible puissance aux réseaux mobiles. La portée de ces antennes est inférieure à celle des antennes « macro », elle varie de quelques dizaines de mètres à quelques centaines de mètres.

Ces petites antennes ne peuvent en aucun cas se substituer aux antennes « macro ». Elles viennent renforcer la capacité des réseaux, notamment 4G, déjà déployés. Elles sont ainsi installées en complément des antennes « macro » des différents réseaux, qui restent indispensables pour assurer la couverture d'un territoire.

Schéma d'un réseau hétérogène, intégrant des antennes « macro » complétées par des petites antennes



Les petites antennes pourront être déployées sur le mobilier urbain, par exemple les lampadaires, les abribus, les mobiliers urbains publicitaires et d'information, ou les façades de bâtiments. Le livre blanc « [Promouvoir le déploiement des petites cellules](#) », issu de

l'action souveraineté télécoms de la solution confiance numérique, présente les avantages des petites antennes et donne des recommandations sur leur mise en œuvre.

Les réseaux mobiles évoluent progressivement d'une architecture constituée d'antennes macro vers une architecture hétérogène associant des antennes macro et des petites antennes. A ce titre, le déploiement de ces petites antennes préfigure les architectures de réseaux qui seront utilisées pour la 5G.

Fiche 2 : les objectifs de l'étude globale pilotée par l'ANFR

Objectif 1 : tester une nouvelle configuration pour renforcer la capacité du réseau et répondre aux besoins de croissance du trafic mobile pour les années à venir

L'ensemble des études confirme les perspectives d'augmentation considérable du trafic de données mobiles au niveau mondial pour les prochaines années, avec un taux de croissance estimé entre **40 %** et **80 %** par an.

La situation en France s'inscrit dans ces tendances mondiales, avec un taux de croissance du trafic mobile **supérieur à 60 % par an** sur les dernières années.

Le déploiement des petites antennes permet de faire face à cette croissance de trafic, sans pour autant se substituer au réseau « macro ».

Objectif 2 : permettre la résorption de zones mal couvertes

La densification du réseau macro cellulaire a ses limites, qui peuvent être liées notamment à la difficulté de trouver des sites hébergeurs d'antennes-relais ou d'assurer la compatibilité avec d'autres sites « macro » trop proches. Les petites antennes, plus flexibles, procurent un **outil complémentaire pour améliorer localement la couverture mais elles ne peuvent en aucun cas se substituer à un réseau macro.**

Objectif 3 : préparer le déploiement des réseaux mobiles du futur

Cette expérimentation s'inscrit dans une réflexion générale de déploiement d'antennes à faible puissance venant compléter le réseau mobile actuel. Cette évolution doit favoriser **l'accès au très haut débit mobile pour tous**, la connectivité étant devenue une attente de base des citoyens. Elle est également désormais déterminante pour le secteur professionnel **et favorise la compétitivité de notre économie.**

C'est aussi un levier d'attractivité majeur pour les collectivités locales car l'utilisation du mobilier urbain comme support de connectivité leur offrira de nouveaux services innovants en faveur de la « ville intelligente ».

Objectif 4 : caractériser les petites antennes en termes d'exposition aux ondes et de performance

L'ANFR va procéder à des **mesures d'exposition** pour chaque site de l'expérimentation afin d'évaluer l'impact de l'ajout des petites antennes. Elles incluront des mesures en mobilité sur un parcours desservant l'ensemble de la zone d'expérimentation. Pour obtenir des éléments de comparaison, ces mesures seront effectuées avec les antennes allumées puis éteintes.

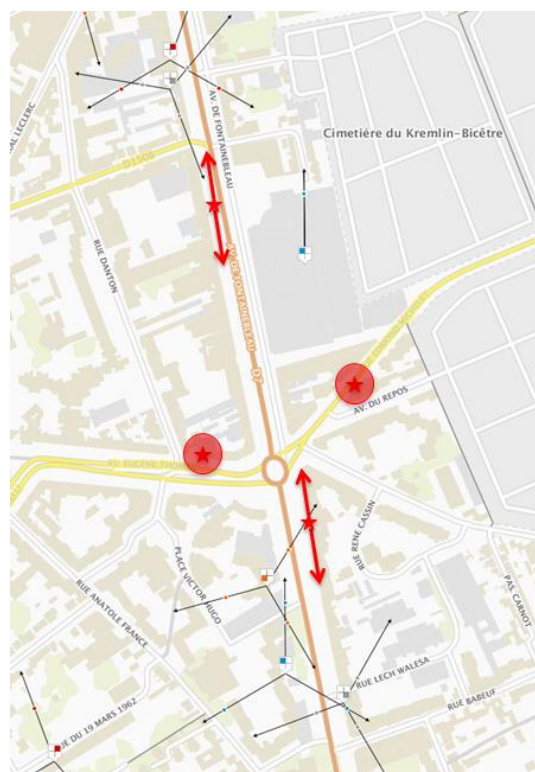
Enfin, **les niveaux d'émission des téléphones mobiles** seront également mesurés par l'ANFR pendant et après l'expérimentation. Ces mesures visent à comparer la puissance émise par les téléphones ainsi que les débits disponibles avec et sans les petites antennes.

Fiche 3 : la zone de test et localisation des petites antennes

La zone de l'étude se situe au Kremlin Bicêtre dans le quartier du centre commercial Okabé.



Cette expérimentation est réalisée sur le réseau de l'opérateur SFR sur quatre sites (matérialisés par ★) installés dans du mobilier urbain JCDecaux. Ces sites viennent compléter le réseau d'antennes « macro » de longue portée (matérialisées par 📶).

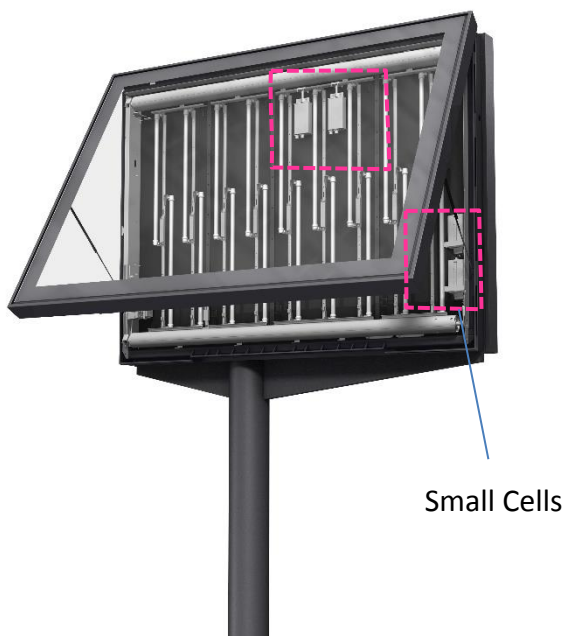


Fiche 4 : l'intégration dans le mobilier urbain

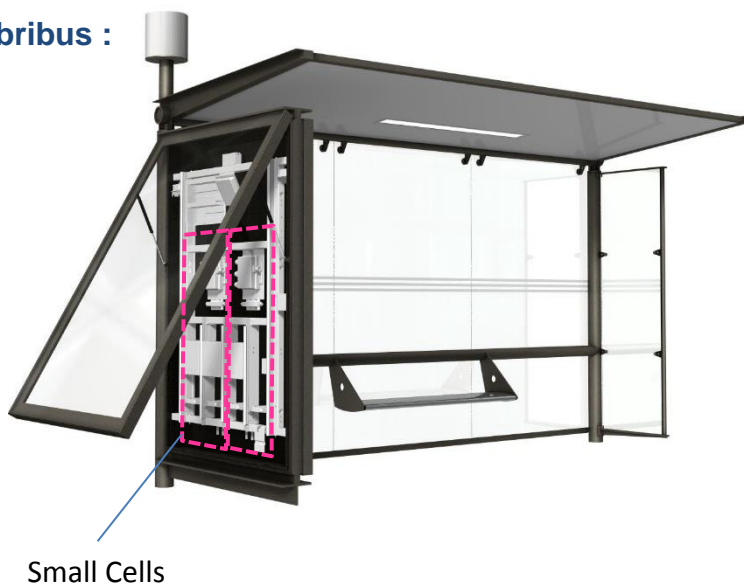
Le déploiement des petites antennes dans le mobilier urbain permet d'intégrer l'équipement radio très rapidement, sans travaux complexes, et en minimisant l'impact visuel de ces équipements.

Dans le cadre de l'expérimentation du Kremlin Bicêtre, deux types de mobilier urbain JCDecaux sont utilisés :

Les panneaux d'affichage « Seniors » :



Les Atribus :



Fiche 5 : exposition du public aux ondes radio :

Ce que disent les autorités sanitaires

De nombreuses sources d'ondes radio sont présentes dans notre environnement quotidien. Elles sont utilisées pour la radio, la télévision, la téléphonie mobile, le Wi-Fi, les portiques antiviol, les jouets radioguidés, de nombreuses télécommandes...

La question des éventuels effets des ondes radio sur la santé a donné lieu à plusieurs milliers de publications scientifiques à travers le monde. Ces publications sont régulièrement analysées par les agences publiques d'expertise chargées d'évaluer les risques au niveau international (Organisation Mondiale de la Santé ou OMS...) et au niveau national (en France, Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail ou ANSES).

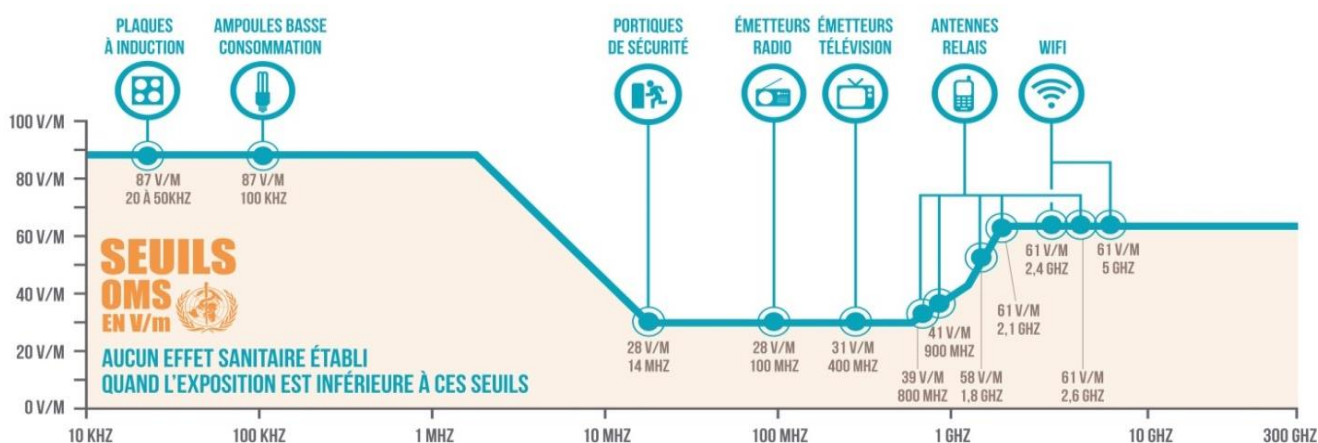
Les avis de ces différentes agences forment un consensus au niveau international : il n'existe aucune preuve scientifique d'un danger pour la santé lorsque l'exposition aux ondes radio est inférieure aux seuils recommandés par l'OMS.

Les conclusions de l'Anses, publiées en 2009 et mises à jour en 2013, de l'évaluation des risques ne mettent pas en évidence d'effets sanitaires avérés pour les expositions inférieures aux seuils. Des interrogations subsistent sur d'éventuels effets à long terme pour des utilisateurs intensifs de téléphones mobiles.

La réglementation en matière d'exposition du public aux ondes radio

Les seuils recommandés par l'OMS sont les seuils réglementaires en vigueur en France.

Ces seuils protègent la santé du public de l'exposition à l'ensemble des ondes radio. Ils sont indépendants de la technologie utilisée et s'appliquent à la radio, à la télévision, à la téléphonie mobile quelle que soit la technologie (2G, 3G ou 4G), ainsi qu'à toutes les autres sources d'ondes radio.



Les seuils OMS sont 50 fois inférieurs au niveau d'exposition à partir duquel le premier effet sanitaire est établi scientifiquement (une élévation de 1°C de la température corporelle). Par ailleurs, les mesures d'exposition réalisées à proximité des antennes 2G/3G et 4G demeurent très faibles comparées aux seuils OMS : inférieures à 1/10ème de ces seuils dans plus de 99 % des points au sol ou en façade des bâtiments.



Agence nationale des fréquences

78, avenue du Général de Gaulle
94704 MAISONS-ALFORT CEDEX

+33 (0)1 45 18 72 72
www.anfr.fr



[facebook.com/agence
nationaledesfrequences](https://facebook.com/agence-nationaledesfrequences)



[twitter.com/
anfr](https://twitter.com/anfr)



[dailymotion.com/
anfr](https://dailymotion.com/anfr)



[flickr.com/
anfr](https://flickr.com/anfr)



[linkedin.com/
company/anfr](https://linkedin.com/company/anfr)