

DOSSIER DE PRESSE

CONNECTIVITÉ URBAINE

Expérimentation des petites antennes
pour favoriser l'accès au très haut débit mobile pour tous

Jeudi 19 janvier 2017

Contact presse :

Franca Vissière

Franca.vissiere@anfr.fr / 06.09.48.79.43



AGENCE NATIONALE DES FRÉQUENCES

SYNTHESE

Une expérimentation vient d'être lancée à Annecy le 11 janvier 2017 pour tester le déploiement, sur une zone délimitée, de petites antennes de réseaux mobiles à faible puissance installées sur du mobilier urbain. Cette expérimentation, qui va durer un mois, a pour objet de tester la performance de ce nouveau réseau, qui préfigure les réseaux de demain en matière de téléphonie mobile.

L'étude, pilotée par l'Agence nationale des fréquences (ANFR), agence publique de l'Etat, s'inscrit dans le cadre d'une réflexion générale de **déploiement à grande échelle d'un réseau d'antennes à faible puissance** venant compléter le réseau mobile actuel, essentiellement constitué d'antennes dites « macro ». Cette évolution permettra **d'améliorer la couverture et la connectivité pour tous** sur tout le territoire, à l'heure où la population utilise de plus en plus les réseaux mobiles pour communiquer, s'informer, se distraire. Il est en effet estimé que d'ici 2020, le trafic mobile en France sera multiplié par 8 à 10 environ. C'est également un enjeu 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 ».

Cette étude débute dans la ville d'Annecy, sur le réseau de l'opérateur Orange, par une première expérimentation de cinq petites antennes intégrées dans des abribus et des mobiliers urbains pour l'information JCDecaux, à proximité du Lac d'Annecy (cf. fiche 3).

Cette expérimentation vise à mesurer l'apport de ces petites antennes pour la connectivité de la population. Concrètement, les résultats permettront de vérifier si une amélioration de la couverture 4G et des débits utilisés a été constatée et dans quelle proportion.

L'expérimentation a également pour objectif de procéder à des mesures et des modélisations de l'exposition aux ondes radio dans l'objectif de mieux évaluer l'impact de l'ajout de ces petites antennes à faible puissance.

Des expérimentations similaires avec des petites antennes seront également menées au cours du 1^{er} semestre 2017 sur les réseaux des opérateurs Bouygues Telecom et SFR dans d'autres municipalités. L'ANFR réalisera un bilan préliminaire des résultats obtenus à l'issue de cette première expérimentation et un bilan global mi-2017.

Fiche 1 : Qu'est-ce qu'un réseau de petites antennes ?

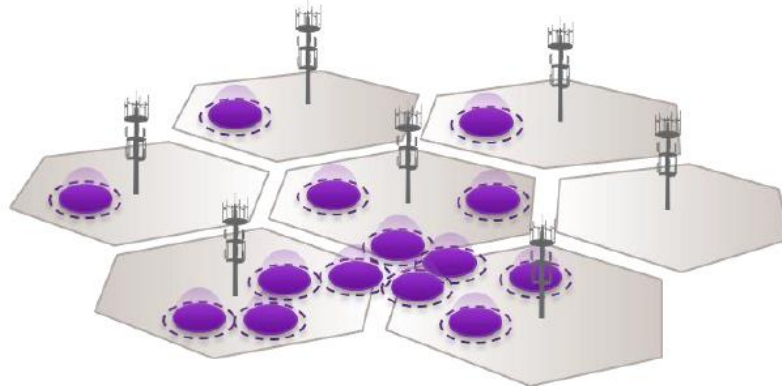
Les réseaux mobiles actuels sont essentiellement constitués d'équipements radio appelés « macro cellules » déployées pour assurer la couverture dans les différents territoires. Ce réseau est actuellement constitué d'environ 45 000 sites tout opérateur confondu qui desservent les réseaux 2G, 3G et 4G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

L'architecture des réseaux est amenée à évoluer vers une architecture hétérogène basée sur des antennes macro complétée par des petites antennes pour écouler de plus en plus de trafic, nécessaires aux nouveaux usages de citoyens.

Les petites antennes sont 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.

Les petites antennes sont déployées en complément des antennes macro des réseaux 2G, 3G et 4G qui restent indispensables pour assurer la couverture et la capacité sur l'ensemble 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 »¹, 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 des petites antennes préfigure les architectures de réseaux qui seront utilisées pour la 5G.

¹http://www.systematic-paris-region.org/sites/default/files/WP_%20Souverainete_Telecoms_PetitesCellules_FINAL.pdf

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

Objectif 1 : tester une configuration de réseau nouvelle, qui permette de 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 **78 %** 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 sont plus flexibles et peuvent apparaître comme un **outil plus adapté pour résorber localement des zones mal couvertes**.

Objectif 3 : préparer le déploiement des réseaux mobiles du futur

Cette expérimentation s'inscrit dans une réflexion générale de déploiement à grande échelle 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 mieux évaluer l'impact de l'ajout des petites antennes. Des mesures seront réalisées pour chaque site de l'expérimentation. Elles incluront des mesures en mobilité sur un parcours desservant l'ensemble de la zone d'expérimentation. Pour obtenir des éléments comparatifs, les travaux seront effectués pendant l'expérimentation et après l'expérimentation, lorsque les petites antennes seront 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 d'expérimentation a été choisie à proximité des berges du Lac d'Annecy.



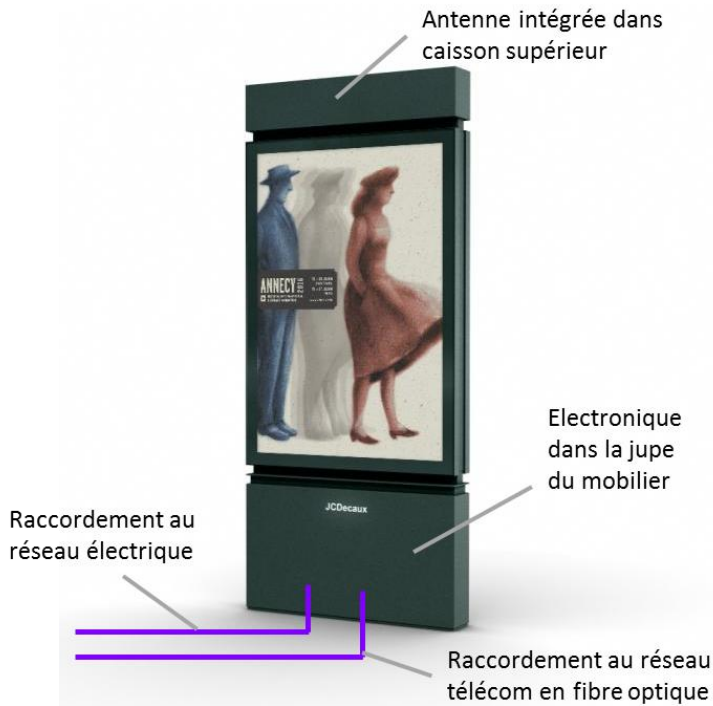
Cinq petites antennes ont été installées dans quatre sites de mobilier urbain JCDecaux (matérialisées par ★) pour compléter le réseau des antennes « macro » (matérialisées par [red square], [blue square], et [orange square]).



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.

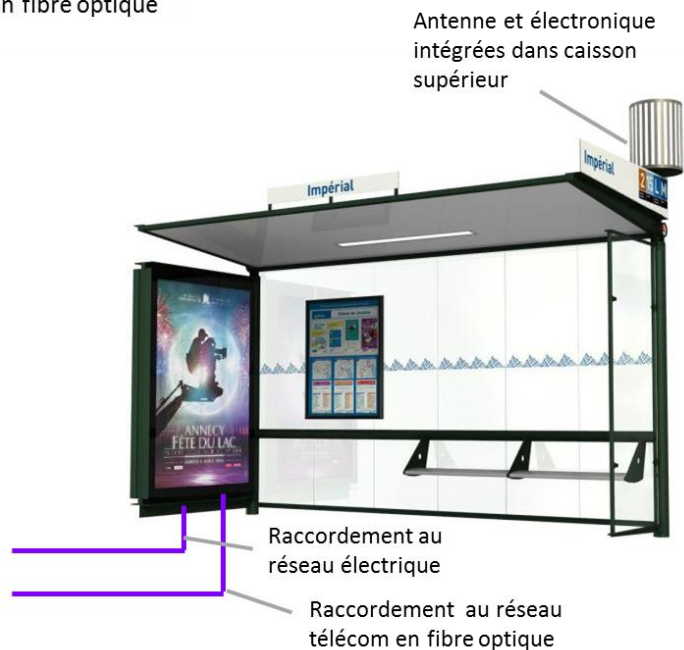
Dans le cadre de l'expérimentation d'Annecy, deux types de mobilier urbain JCDecaux sont utilisés :



Intégration dans les Mobiliers Urbains Pour l'Information

Intégration dans les Abrisbus

Les petites antennes sont intégrées dans un caisson sur le toit de l'abribus

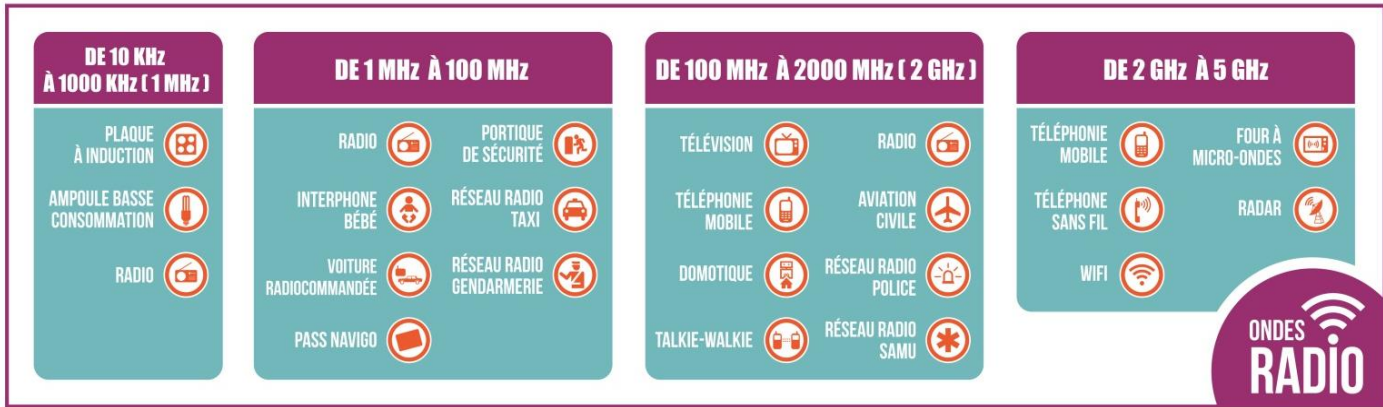


FICHE 5

Exposition du public aux ondes radio : position des autorités sanitaires, réglementation

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 antivols, 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 (études, rapports, avis...) à travers le monde. Afin de toujours tenir compte des résultats les plus récents, 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, publié en 2009 et mis à jour en 2013, de l'évaluation des risques ne mettent pas en évidence d'effets sanitaires avérés. Des interrogations subsistent sur d'éventuels effets à long terme pour des utilisateurs intensifs de téléphones mobiles, dont l'usage conduit à des niveaux d'exposition très nettement supérieurs à ceux qui sont constatés à proximité des antennes-relais. (fiche sur les antennes-relais, avril 2016).

Une même conclusion pour toutes les sources d'ondes radio

Les agences publiques d'expertise chargées d'évaluer les risques prennent position sur l'ensemble des ondes radio (fréquences comprises entre 10 kHz et 300 GHz), sans faire de différence, au plan sanitaire, entre les services, les technologies ou les signaux.

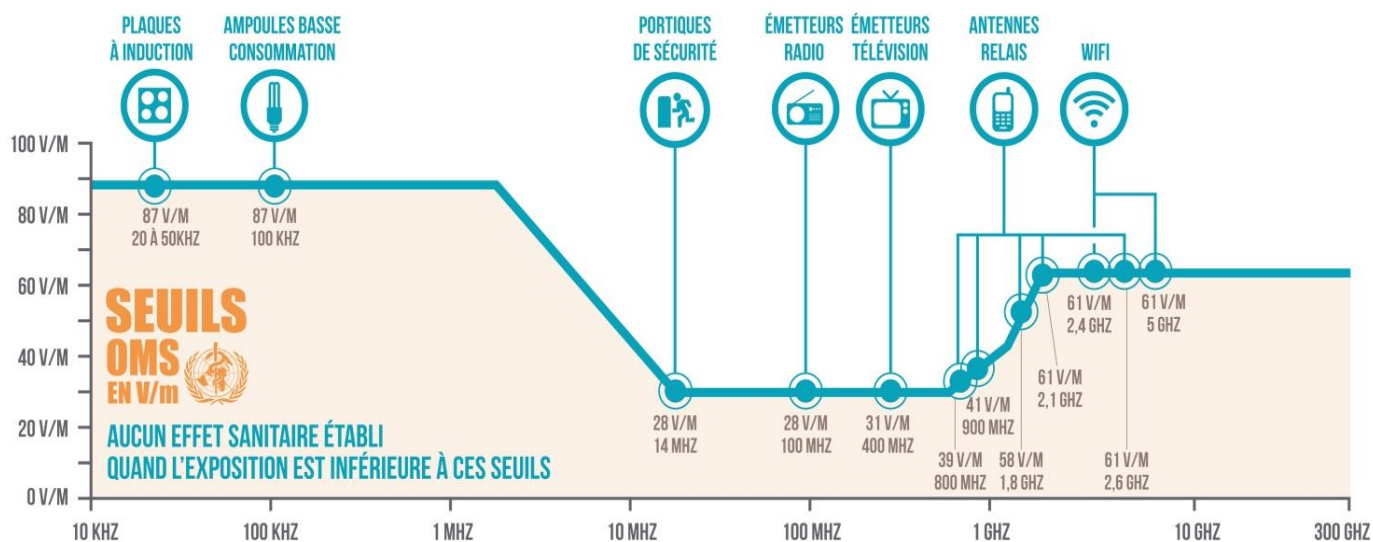
Concernant la 4G, il est utile d'ajouter que cette technologie utilise le même codage du signal que la Télévision Numérique Terrestre (TNT), ainsi que des fréquences longtemps utilisées par la télévision (800 MHz) ou par l'armée (2 600 MHz) et que les niveaux d'exposition du public aux ondes radio sont similaires entre antennes 3G et antennes 4G.

FICHE 5 (suite)

Exposition du public aux ondes radio : position des autorités sanitaires, réglementation

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. Ils s'appliquent à la radio, à la télévision et notamment à la télévision numérique terrestre, 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).

Les niveaux d'exposition du public aux ondes radio émises par les antennes-relais

De nombreuses études, mesures et modélisations montrent que les niveaux actuels d'exposition du public aux antennes 2G/3G et 4G sont très faibles, comparés aux seuils OMS : inférieurs à 1/10ème de ces seuils dans plus de 99% des points au sol et 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

Rejoignez-nous sur :



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



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



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