



Agence Nationale des Fréquences

L'exposition du public aux ondes radioélectriques

EMF Day

Paris, le 19 décembre 2013

Bernard CELLI
Directeur de la Stratégie
bernard.celli@anfr.fr



Sommaire

- ▶ **Présentation de l'Agence nationale des fréquences**
- ▶ **Anfr et exposition du public**
- ▶ **Travaux nationaux récents sur l'exposition du public :**
 - ▶ **Travaux techniques du COMOP/COPIC**
 - ▶ **Travaux sanitaires de l'ANSES**
- ▶ **Point sur la 4G**
- ▶ **Nouveau dispositif de mesure et de contrôle des champs électromagnétiques**

L'Agence nationale des fréquences

- ▶ L'Agence nationale des fréquences (ANFR) est un établissement public administratif créé en 1997.
 - ▶ Elle dépend du ministre chargé des communications électroniques.
 - ▶ A son Conseil d'administration, sont représentés l'ensemble des Ministères utilisateurs de fréquences radioélectriques.
- ▶ L'ANFR est en charge de :
 - ▶ La **planification**, la **prospective** et les **négociations internationales** dans le domaine des fréquences
 - ▶ La **gestion des sites radioélectriques** et des **assignations**
 - ▶ Le **contrôle** des installations, des **émissions** et le **traitement des brouillages**

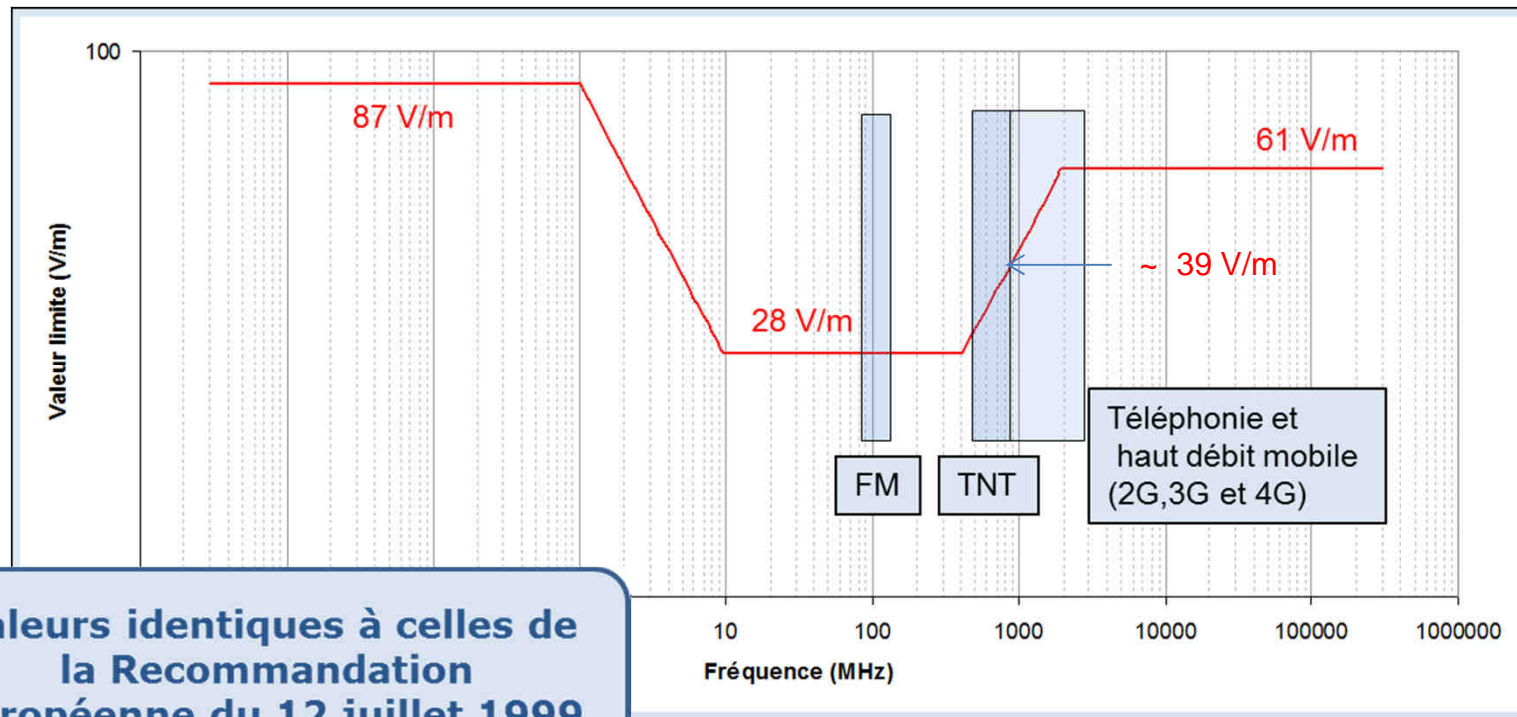
Anfr et exposition du public

- ▶ Veiller au **respect des valeurs limites** d'exposition du public aux champs électromagnétiques
- ▶ Tenir à jour le **protocole de mesure**
- ▶ Contrôler la **conformité des équipements** radioélectriques et terminaux de télécommunication mis sur le marché
- ▶ Faire toute proposition en matière de **limitation** de l'exposition du public aux champs électromagnétiques

* * *

NB : L'Agence n'a pas de compétence en matière sanitaire.

Valeurs-limites réglementaires



Valeurs identiques à celles de la Recommandation européenne du 12 juillet 1999

Valeurs fixées par le décret n°2002-775 du 3 mai 2002

EXEMPLES

Valeurs limites d'exposition en vigueur (en volts par mètre, V/m)



Radio
28 V/m



Télévision
de 31 à 41 V/m



Mobile
de 39 à 61 V/m



Téléphone sans fil
59 V/m



Wi-Fi/ four micro-ondes
61 V/m



Ampoules
fluocompactes
87 V/m

Réalisation de mesures

Sonde large bande



Analyseur de spectre



www.cartoradio.fr

- ▶ Permet de localiser, sur une carte, la plupart des stations radioélectriques
 - ▶ Environ 123 000 installations radioélectriques
- ▶ Contient les données de mesures de champ *in situ*
 - ▶ Plus de 26 000 mesures référencées

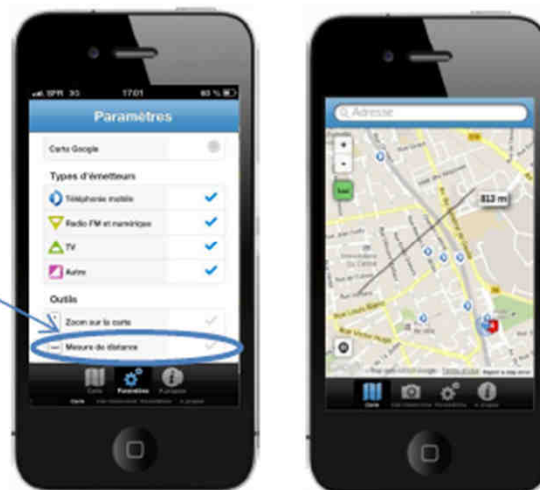
Contribue à l'objectif de l'Etat de transparence de l'information en matière d'exposition du public.

Lancement de Cartoradio mobile

- ▶ Application mobile issue du site www.cartoradio.fr, disponible sur **smartphones et tablettes**
- ▶ Lancée le **5 décembre** dernier
- ▶ L'application est disponible sur les systèmes d'exploitation **iOS et Android**



Il est possible de mesurer la distance entre deux points sur la carte.





**Travaux nationaux récents sur
l'exposition du public :**

***Travaux techniques du Grenelle des
Ondes (COMOP/COPIC)***

COPIC : présentation et objectifs

- ▶ Le COPIC, issu du Grenelle de l'Environnement, rassemble :
les pouvoirs publics (élus, ministères, ANFR), les opérateurs, les associations.

- ▶ Les travaux sont relatifs aux antennes-relais de téléphonie mobile. Ils comportent deux volets :
 1. **Volet « Concertation »** visant à améliorer la concertation locale (entre les élus, les opérateurs et le public) lors de l'implantation d'antennes relais

 2. **Volet « Technique »** visant à étudier la faisabilité d'une réduction de l'exposition liée aux antennes relais de téléphonie mobile, tout en maintenant la couverture et la qualité de service.

- ▶ **Rapport sur les travaux techniques publié fin août 2013.**

Volet Concertation

- ▶ **Objectif : Identification de nouvelles procédures de concertation et d'information locales pour accompagner les projets d'implantation d'antennes relais**

- ▶ **Principales recommandations :**
 - ▶ **information obligatoire des occupants d'un bâtiment préalablement à l'installation d'une antenne**
 - ▶ **transmission obligatoire par l'opérateur d'un dossier d'information au maire sur les projets d'antennes en réglementant son contenu**
 - ▶ **relance des instances de concertation départementales**
 - ▶ **possibilité pour les maires de demander aux opérateurs des simulations du champ généré par une future antenne.**

Volet technique: les moyens

- ▶ **16 villes sélectionnées** pour participer à l'étude de la faisabilité d'une réduction de l'exposition du public aux ondes
- ▶ **Plusieurs phases :**
 - ▶ **Etat des lieux (simulations de couverture et d'exposition + mesures)**
 - ▶ **Simulation** de l'impact sur la couverture d'une baisse de puissance des émetteurs pour réduire l'exposition
 - ▶ **Mise en œuvre de la diminution de puissance (exposition maximum à 0,6 V/m)** et réalisation de **mesures** de l'exposition et de la qualité de service
 - ▶ **Reconfiguration du réseau** : calcul du nombre de sites à ajouter pour retrouver la couverture initiale quand on a limité l'exposition à 0,6 V/m.

Résultats de l'Etat des lieux 1/2

	50%	90%	99%	100% (Max)
Rural relief faible	0,0 V/m	0,2 V/m	0,5 V/m	5,1 V/m
Rural zone montagneuse	0,1 V/m	0,7 V/m	2,2 V/m	6,5 V/m
Périurbain peu dense	0,1 V/m	0,4 V/m	1,2 V/m	6,5 V/m
Urbain moderne dense	0,2 V/m	2,4 V/m	3,0 V/m	27,7 V/m
Centre ville ancien dense	0,2 V/m	1,0 V/m	2,3 V/m	30,5 V/m
Haute densité	0,2 V/m	1,0 V/m	2,4 V/m	15,4 V/m
Total	0,1 V/m	0,7 V/m	2,7 V/m	30,5 V/m

- ➔ Environ 90 % des niveaux d'exposition modélisés sont inférieurs à 0,7 V/m et 99 % à 2,7 V/m.
- ➔ Plus de 300 000 000 points de calcul.

Résultats de l'Etat des lieux 2/2

- ▶ Forte variabilité spatiale de l'exposition et, pour la téléphonie mobile, faible variation de l'exposition liée au trafic.
- ▶ Sur les lieux les plus exposés : dans environ 20% des cas, les antennes relais ne sont pas la source principale d'exposition.
 - ▶ Bases de téléphone sans fil DECT,
 - ▶ émetteurs radio FM,
 - ▶ téléphones portables a proximité,
 - ▶ boitiers multiservices Wifi....

Abaissement et reconfiguration

- ▶ L'abaissement de l'exposition à 0,6 V/m, s'accompagnerait d'une forte détérioration de la couverture du réseau, en particulier à l'intérieur des bâtiments.
- ▶ Simulations de reconfiguration du réseau d'antennes menées sur sept villes illustrant les différentes typologies observées en France.

Objectif : restaurer la couverture initiale tout en maintenant un niveau d'exposition inférieur à 0,6 V/m.

Le nombre de sites devrait être multiplié par un facteur au minimum égal à trois.



**Travaux nationaux récents sur
l'exposition du public :**

***Travaux sanitaires de l'ANSES
Mission Girard-Tourtelier***

Avis ANSES

- ▶ Mise à jour de l'expertise Radiofréquence et Santé. Avis publié le 15/10/2013.
- ▶ Cette actualisation **ne met pas en évidence d'effet sanitaire avéré** et ne conduit pas à proposer de nouvelles valeurs limites d'exposition de la population.
- ▶ Quelques recommandations :
 - ▶ Kit mains libre pour usage intensif
 - ▶ Privilégier les téléphones présentant un DAS faible
 - ▶ Usage modéré pour les enfants

www.anses.fr

Mission Girard-Tourtelier

- ▶ Le **Premier ministre** a confié à Messieurs Jean-François Girard, conseiller d'État, et Philippe Tourtelier, ancien député, une **mission en matière de sobriété des ondes**.
- ▶ **Objectif : comment inscrire dans la loi le principe dit de sobriété des ondes.**
- ▶ **Rapport publié**



Point sur la 4G

4G : état des déploiements

- ▶ La 4G marque une nouvelle ère dans la téléphonie mobile : celle du **très haut débit mobile**. Elle permet d'accéder à Internet avec un confort très proche de celui de la fibre optique, le très haut débit fixe.
- ▶ Les premières antennes 4G commencent à être déployées en France.
- ▶ Selon l'Observatoire ANFR du déploiement des réseaux 2G/3G/4G de l'ANFR, **plus de 12 000 supports autorisés pour la 4G au 1^{er} décembre 2013**.

4G : impact sur l'exposition

- ▶ Les simulations dans sept villes illustrant les différentes typologies ont permis de confirmer que l'ajout d'émetteurs 4G crée une **augmentation de l'exposition**.
- ▶ En considérant des émetteurs 4G théoriques avec des **hypothèses majorantes**, l'augmentation moyenne de l'exposition en façade et au sol est **de 50 % environ**.
- ▶ Exemple : au sol sur la zone d'expérimentation de Paris 14^{ème}, l'exposition moyenne passerait de 0,6 V/m à 0,9 V/m environ.



Nouveau dispositif de mesure et de contrôle des champs électromagnétiques

1^{er} janvier 2014 : un nouveau dispositif

- ▶ A compter du 1^{er} janvier 2014, un **nouveau dispositif** de mesure et de surveillance des ondes électromagnétiques entre en vigueur.
- ▶ Le nouveau dispositif vise à **renforcer la transparence et l'indépendance du financement des mesures**.
- ▶ Toute personne peut faire **gratuitement** mesurer l'exposition aux ondes, tant dans les locaux d'habitation que dans des lieux accessibles au public (parcs, commerces...).
- ▶ Le financement des mesures repose sur un **fonds public alimenté par une taxe payée par les opérateurs de téléphonie mobile**. Ce fonds est géré par l'Agence nationale des fréquences.

Fonctionnement 1/2

- ▶ **1 - La personne remplit un formulaire de demande, disponible sur service-public.fr**
- ▶ **2 - Elle fait signer la demande par un organisme habilité : État, collectivités locales, agences régionales de santé, certaines associations agréées (Exemple : France nature environnement, CLCV, UFC Que Choisir...)**
- ▶ **3 - L'Agence nationale des fréquences :**
 - ▶ **traite la demande de mesure**
 - ▶ **dépêche le laboratoire accrédité et indépendant qui effectue la mesure**
 - ▶ **rémunère ce laboratoire une fois la prestation effectuée.**

Fonctionnement 2/2

- ▶ 4 - Les personnes et les communes sont informées du résultat des mesures qui est ensuite **rendu public sur le site cartoradio.fr**
- ▶ **Les communes ont un rôle essentiel :**
 - ▶ **elles peuvent solliciter des mesures**
 - ▶ **Elles sont les principaux relais des demandes émanant des particuliers**
 - ▶ **Elles seront informées de l'ensemble des résultats des mesures réalisées sur leur territoire.**

Brochure sur le nouveau dispositif

Comment ça marche ?



Merci de votre attention.

Retrouvez l'Anfr sur Twitter :

@AnfrTweet

The Twitter bird logo is positioned behind the text '@AnfrTweet', with the bird's body overlapping the 'nfr' part of the handle.