

La couverture mobile *indoor*

Gilles Brégant
Directeur général, ANFR



TRIP d'automne - 8 novembre 2023



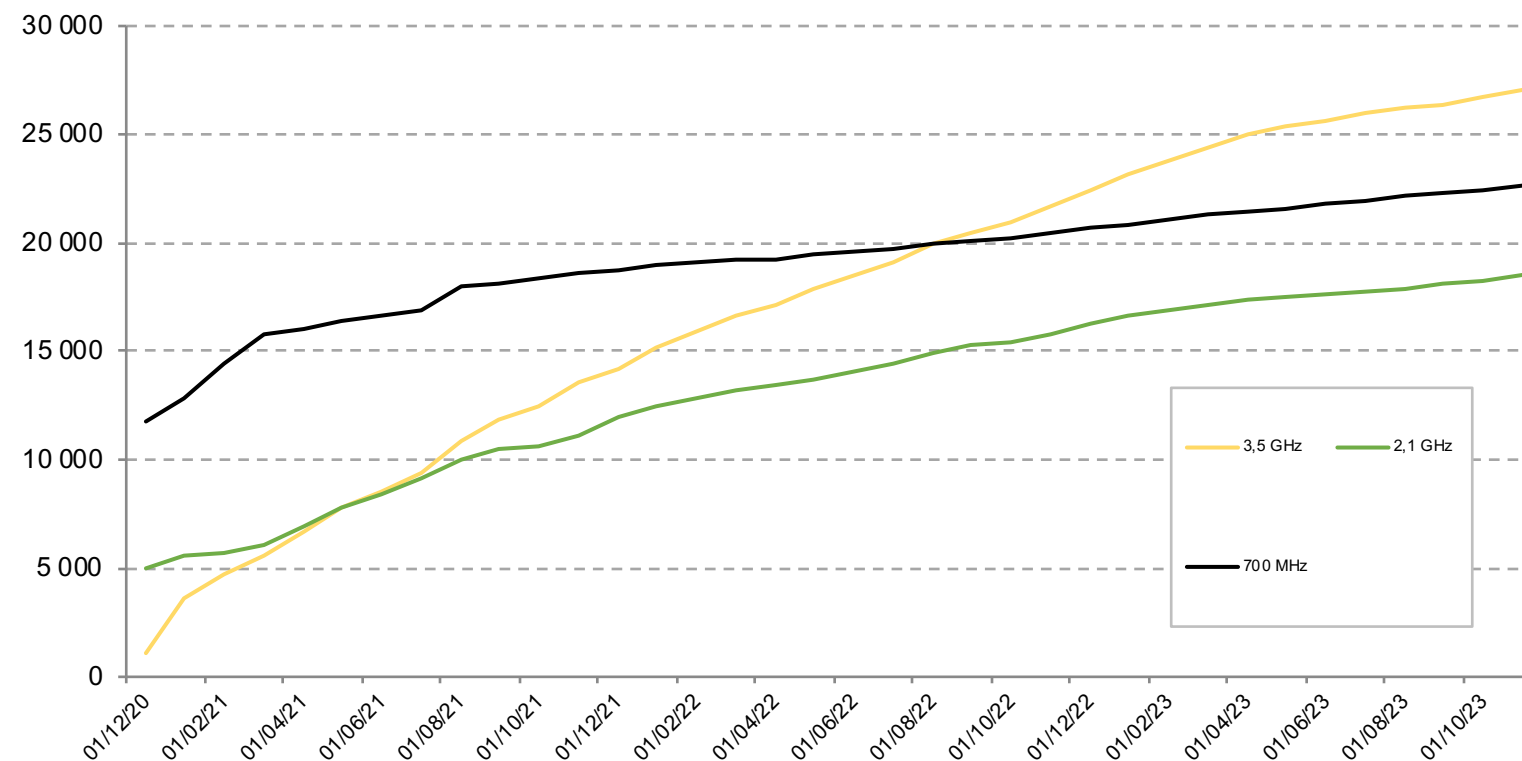
Autorisation des sites d'émission

Observatoire du déploiement 2G-3G-4G-5G

Au 1^{er} novembre 2023

65 488 sites autorisés pour la 4G

43 110 sites autorisés pour la 5G

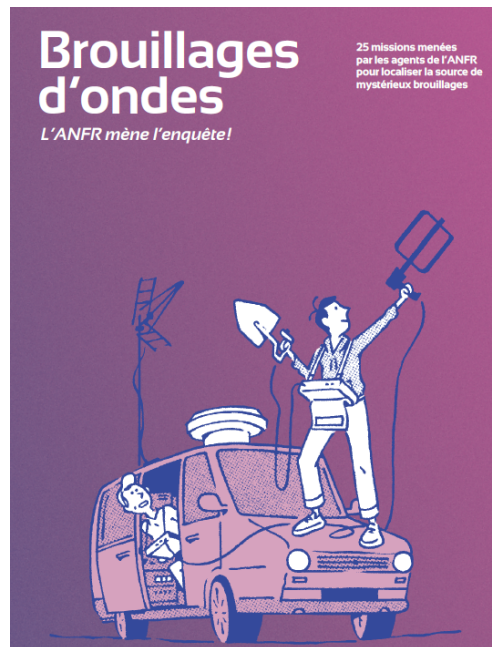


data.anfr.fr

Contrôler les fréquences

Les brouillages peuvent **porter atteinte à la disponibilité de services**

Les **sources de brouillages** sont de plus en plus **nombreuses** : source radioélectrique non conforme, en défaut ou défectueuse, parasites industriels ou domestiques



Surveillance de l'exposition

Veiller au respect des valeurs limites réglementaires

Gérer le dispositif national de mesure des champs

Tenir à jour le protocole de mesures

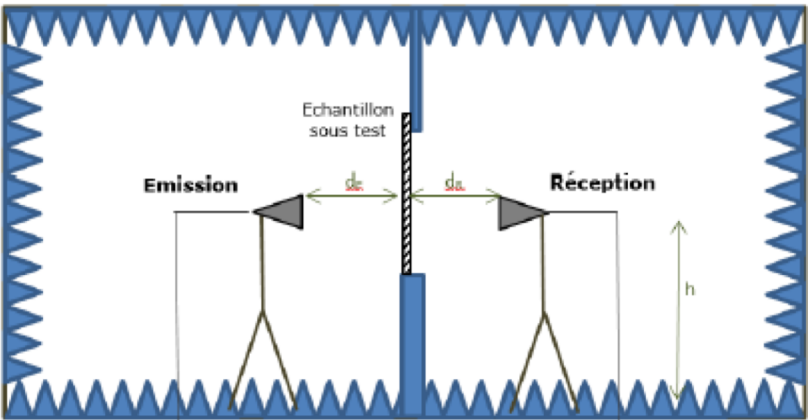
Surveiller le marché des équipements radioélectriques



Bâtiments récents et couverture *indoor*

Etude sur l’affaiblissement électromagnétique des vitrages

25 échantillons de vitrage mesurés
Fréquences de 700 MHz à 20 GHz



Nature du vitrage	Simple	Double sans couche à faible émissivité	Double avec couche à faible émissivité	Triple avec couche à faible émissivité
Pertes en transmission moyennes en incidence normale	1,9 dB	3,8 dB	32 dB	39 dB

<https://www.anfr.fr/fileadmin/medias/exposition-ondes/20210101-synthese-etude-attenuation-vitrages.pdf>
<https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/expase/CND/2018-121-CSTB-ANFR-rapport-vitrage.pdf>

Comment améliorer sa couverture *indoor* ?

Densifier les réseaux mobiles, rapprocher les antennes des habitations

- coûteux
- suspicion du voisinage, sans effet sur les bâtiments HQE

Voix et SMS sur WiFi

- il suffit de disposer d'un accès internet fixe haut débit, d'un forfait et d'un mobile compatibles
- la QoS peut varier : débit internet, position de la box dans le bâtiment, taux d'utilisation du wifi, type de terminal

Système d'antennes distribuées (DAS, *Distributed Antenna Systems*)

- réseau d'antennes reliées à des équipements de télécommunications déployés par un ou plusieurs opérateurs
- adapté à des bâtiments d'une certaine taille, généralement supervisé par un opérateur

Répéteur de téléphonie mobile

- antenne extérieure, amplificateur, antenne intérieure
- installation sans l'autorisation préalable des opérateurs concernés = infraction
- sans supervision, brouillages inévitables lors des changements de plans de fréquences par les opérateurs
 - 2018 = 118
 - 2019 = 159
 - 2020 = 211
 - 2021 = 359
 - 2022 = 335
 - 2023 = déjà 267...

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

