

AGENCE NATIONALE DES FRÉQUENCES

Créée par la loi du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications, l'Agence nationale des fréquences (ANFR) est un établissement public administratif placé auprès du ministre de l'Economie et des Finances.

Elle gère l'ensemble du spectre des fréquences en France. Celles-ci sont utilisées pour toutes les communications sans fil. Elle s'assure également de leur coexistence entre tous les utilisateurs.

QU'EST-CE QUE LE SPECTRE DES FRÉQUENCES ?

Le spectre radioélectrique représente l'ensemble de la ressource allant des fréquences les plus basses (9 kHz) aux fréquences les plus hautes (300 GHz).

QUI UTILISE CES FRÉQUENCES ?

Des secteurs entiers de l'économie reposent sur l'accès aux fréquences radioélectriques : communications mobiles, Télévision Numérique Terrestre (TNT), transports, défense nationale, internet des objets

Les services et équipements utilisant des fréquences sont de plus en plus nombreux, et en perpétuelle évolution :

- Les services commerciaux (les réseaux mobiles, la télévision, les satellites, les réseaux professionnels, l'internet des objets, la production de contenus, etc.) et équipements grand public ou professionnels (domotique, télécommandes, jouets, drones, etc.).
- Les services gouvernementaux (radars, observation de la Terre et de l'univers, communications gouvernementales, systèmes d'armes, communications aéronautiques et maritimes).

Les utilisateurs sont de plus en plus différenciés avec la multiplication des usages par l'individu (tablettes, smartphones, paiement sans contact) et le développement des objets connectés. Les collectivités locales, avec l'essor des « villes intelligentes », s'inscrivent désormais aux côtés des opérateurs publics et privés ou des utilisateurs gouvernementaux.

POURQUOI GÉRER LE SPECTRE DES FRÉQUENCES ?

- Pour que la coexistence de tous ces usages reste possible.
- Parce que c'est une ressource finie qui fait partie du domaine public de l'État.
- Parce qu'il emporte des enjeux industriels, économiques et de société : les futurs usages du spectre sont l'un des facteurs de dynamisation de nos entreprises et donc de la croissance.



LES DÉTENTEURS DES BANDES DE FRÉQUENCES (LES AFFECTATAIRES)



**Ministère
de la Défense**



**Centre national
d'études spatiales**



**Administration
de l'aviation civile**



**Ministère
de l'Intérieur**



**Ministère
de la Recherche**



**Administration
des ports et de
la navigation maritime**

**Haut-Commissaire
de la République
ou administrateur
supérieur
dans les COM**



**Administration
de la météorologie**

**Télécommunications
dans
les territoires
d'Outre-Mer**



**Autorité de régulation
des communications
électroniques
et des postes**



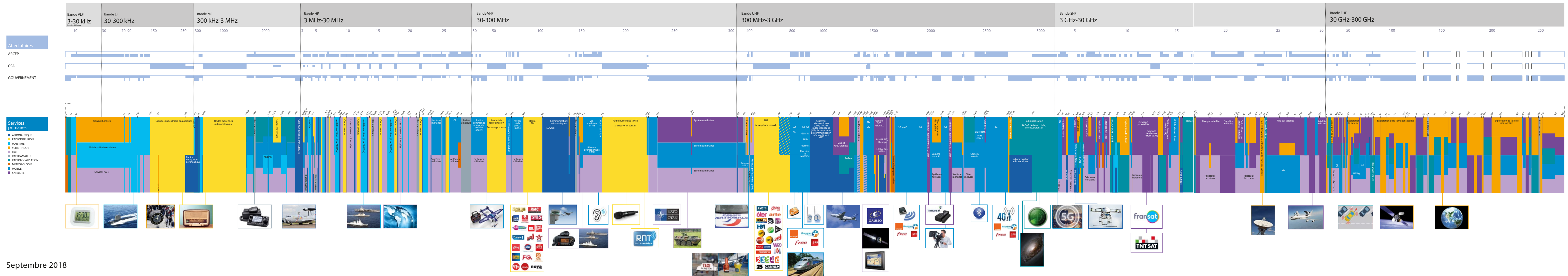
CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'AUDIOVISUEL

**Conseil supérieur
de l'audiovisuel**

- Administrations
- Outre-Mer
- Autorités indépendantes



ORGANISATION DU SPECTRE DES FRÉQUENCES (3 KHZ-300 GHZ)



Septembre 2018

Création-réalisation :
Agence Lineal / Crédits photo :
ANFR ; DR ; Fotolia : Amorphis,
Alexey Arkhipov, Dario Bajurin,
Bastien, Stéphane Bidouze,
Brat82, J. Huart, Jackin, Kurhan,
S. John, Alex Millos, Onidji,
Pcrucciatti, Redkoala, Saniphoto,
Studiofactor.de, Victoria, Alain
Wacquier, Dan Race, Maksym
Yemelyanov, Irin73bal, Alexandros
Michailidis, jamesteohart

LE PUBLIC ET LES ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Depuis plusieurs années, une partie de nos concitoyens se préoccupe des niveaux d'exposition aux ondes électromagnétiques. Les problématiques relatives à l'exposition du public connaissent une nouvelle actualité, notamment du fait du déploiement intensif de la 4G, des objets connectés et des compteurs communicants.

Quelles sont les missions de l'ANFR dans ce domaine ?

L'implantation d'un émetteur est soumise à l'autorisation d'implantation délivrée par l'ANFR pour les émetteurs d'une puissance supérieure à 5 watts. Lorsque l'ANFR examine le dossier de demande d'autorisation d'implantation, elle vérifie la compatibilité radioélectrique des installations entre elles et le respect des règles d'exposition du public aux champs électromagnétiques (notamment l'application du décret 2002-775).

VALEURS LIMITES D'EXPOSITION EN VIGUEUR

(en volts par mètre, V/m)



Radio
28 V/m



Télévision
31 à 39 V/m



Mobile
36 à 61 V/m



Téléphone sans fil
59 V/m



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



Compteur communicant Linky
87 V/m

L'Agence définit également un protocole de mesure d'exposition du public, référencé au Journal officiel, appliqué par les laboratoires accrédités pour effectuer des mesures sur l'ensemble du territoire.



© Goran Bogicevic - Shutterstock



Près de

2 500

mesures d'exposition
aux ondes réalisées en 2017.



Plus de

46 000

résultats disponibles
sur cartoradio.fr.

Chiffres clés 2017

L'ANFR gère le dispositif national de mesure d'exposition

L'Agence assure depuis le 1er janvier 2014 la gestion du dispositif permettant aux particuliers et aux collectivités locales de réaliser des mesures de champs électromagnétiques. Les mesures sont financées par un fonds alimenté par les opérateurs mobiles. Chaque année, l'ANFR publie les résultats de l'analyse des mesures financées par ce dispositif. En 2017, sur les 2 500 mesures réalisées, les valeurs limites réglementaires d'exposition, qui vont de 28 V/m à 87 V/m, sont respectées. Les niveaux mesurés sont faibles : 90 % sont inférieurs à 1,6 V/m. Depuis 2018, l'ANFR a étendu son protocole de mesures aux objets communicants.

L'ANFR assure la sobriété de l'exposition aux ondes radioélectriques

L'agence définit, recense puis vérifie le traitement des points atypiques définis comme les lieux dans lesquels le niveau d'exposition aux champs électromagnétiques dépasse substantiellement celui généralement observé à l'échelle nationale. Elle publie des lignes directrices nationales sur la simulation de l'exposition générée par une installation radioélectrique.

L'ANFR contrôle la conformité des équipements radios et des terminaux mis sur le marché

L'ANFR s'assure que les équipements radioélectriques (téléphones portables, tablettes...) commercialisés en France sont conformes aux exigences applicables. Elle procède à des contrôles inopinés en effectuant des prélèvements sur les lieux de vente et en procédant à des mesures de débit d'absorption spécifique (DAS). Ces contrôles en laboratoire permettent de s'assurer de la conformité des matériels prélevés avec la réglementation relative au DAS. L'ensemble des mesures sont publiées sur le site open data de l'ANFR : data.anfr.fr

L'ANFR informe le public

Cartoradio.fr rassemble l'ensemble des résultats des mesures d'exposition réalisées selon le protocole de mesure établi par l'Agence (plus de 46 000 mesures d'exposition référencées). Ce site permet également de localiser les stations d'émission autorisées par l'ANFR (stations de plus de 5 W). En tant qu'expert technique, l'Agence a vocation à tisser des relations avec tous les acteurs lors de l'implantation des antennes relais. Elle répond notamment aux sollicitations des élus et apporte un éclairage neutre. Elle met à disposition des communes de France, par le biais de cartoradio.fr, une carte des antennes relais sur leur territoire. L'ANFR n'a pas de compétence sanitaire, contrairement à l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES).



© S. Bonnaire - Shutterstock

LES COMPTEURS COMMUNICANTS

Les compteurs communicants servent à la télérelève qui consiste à effectuer automatiquement les relevés de consommation énergétique (eau, gaz ou électricité). La transmission de ces index de consommation peut se faire soit par voie radio dans l'air, soit par courant porteur en ligne (CPL) dans les fils électriques. Le déploiement de ces nouveaux compteurs en France suscite de nombreuses questions, notamment celles relatives à l'exposition créée. L'ANFR a réalisé des mesures d'exposition aux champs électromagnétiques créés par différents types de compteurs (eau, gaz et électricité). Quel que soit le type de compteur, les niveaux d'exposition mesurés sont faibles et très inférieurs aux valeurs limites réglementaires. Les résultats de mesures sont disponibles sur le site anfr.fr.

LES TÉLÉSPECTATEURS

L'Agence est chargée par la loi, conjointement avec le Conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA), de la protection de la réception de la TNT reçue par voie hertzienne terrestre, c'est-à-dire par l'antenne râteau installée sur le toit.

Quand l'ANFR intervient-elle ?

Les difficultés de réception peuvent être liées à des installations défectueuses. Celles-ci relèvent de la responsabilité du téléspectateur en habitat individuel, du gestionnaire d'immeuble ou du syndic en habitat collectif. Ils doivent donc faire appel à un antenniste pour une remise à niveau des équipements.

L'ANFR apporte son expertise technique lorsque les dysfonctionnements ont une cause extérieure à l'installation individuelle ou collective : dysfonctionnement de l'émetteur, changements de fréquences, perturbations liées à la mise en service de sites 4G (700-800 MHz). Elle saisit ensuite les responsables des perturbations pour qu'ils les fassent cesser.

4G et TNT

Depuis 2013, les opérateurs de téléphonie mobile déploient des services 4G sur le territoire. Selon les fréquences utilisées, la réception de la TNT peut être altérée.

Un dispositif d'assistance et d'intervention a été mis en place par l'ANFR et les opérateurs mobiles. En appelant le 0970 818 818 ou en se rendant sur assistance.recevoir-latnt.fr, un diagnostic est réalisé et, en cas de brouillage avéré par la mise en service d'une station 4G dans les

Environ
200 000
appels traités par le centre
d'appel de l'Agence

Plus de
3 400
fréquences de la TNT
réaménagées entre
octobre 2017 et juin 2019

Chiffres clés 2017

bandes de fréquences 700 ou 800 MHz, un professionnel intervient chez le téléspectateur. Les solutions mises en œuvre sont financées par les opérateurs de téléphonie mobile. Le téléspectateur bénéficie donc d'une intervention gratuite en appelant le centre d'appel ou en se rendant sur la plateforme d'assistance.

POUR CONTACTER L'ANFR

0970 818 818 APPEL NON SURTAXÉ

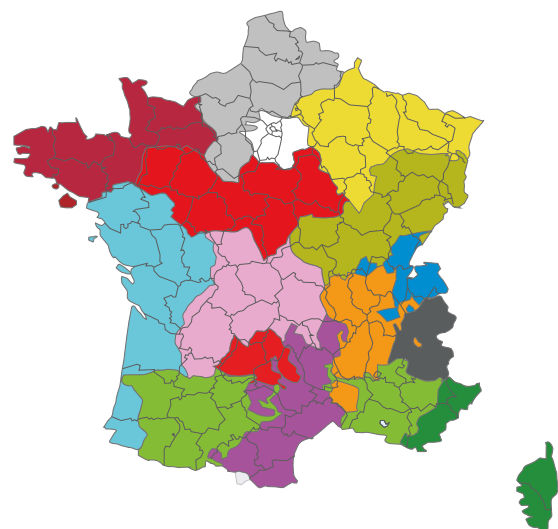
ou **assistance.recevoir-latnt.fr**

DES INFORMATIONS SUR : www.recevoir-latnt.fr

Transfert des fréquences de la TNT vers le très haut débit mobile

Le 5 avril 2016, la TNT est passée à la haute définition grâce à la modernisation de sa norme de diffusion. Cela rend désormais possible les réaménagements de fréquences de la TNT en vue de la réaffectation d'une partie d'entre elles en faveur du très haut débit mobile. Ce grand chantier est réalisé par zones géographiques, selon un calendrier progressif étalé jusqu'en juin 2019. L'ANFR assure l'accompagnement du public en garantissant la continuité de la réception de la télévision dans ces zones.

CALENDRIER DES CHANGEMENTS DE FRÉQUENCES DE LA TNT



Phase 0	05/04/2016	Phase 7	11/09/2018
Phase 1	03/10/2017	Phase 8	06/11/2018
Phase 2	21/11/2017	Phase 9	04/12/2018
Phase 3	23/01/2018	Phase 10	29/01/2019
Phase 4	27/03/2018	Phase 11	26/03/2019
Phase 5	24/04/2018	Phase 12	14/05/2019
Phase 6	23/05/2018	Phase 13	25/06/2019

L'ANFR ET L'INNOVATION

ANFR, acteur de l'open data

L'Agence s'est engagée dans le mouvement open data en mettant à disposition gratuitement ses données au plus grand nombre. L'objectif est double : accroître la transparence et favoriser la création de services autour des données ouvertes.



data.anfr.fr : le site des données de l'ANFR

Ce portail vise à recenser l'ensemble des données publiées par l'ANFR sous licence libre. Il permet à toute la communauté d'utilisateurs (particuliers, radioamateurs, start-up, collectivités publiques...) d'accéder aux données de référence sur les fréquences en France. Ce site offre également un ensemble de fonctionnalités avancées : moteur de recherche, visualisation des données («dataviz») sous la forme de cartes personnalisées, ou tableaux de bord.

Hackathons des fréquences

Depuis 2016, l'ANFR organise chaque année un **hackathon des fréquences** et met à disposition de nouvelles données.

Ce type d'événement créatif et technologique a pour objectif de mener une réflexion sur les services numériques innovants qui pourraient être associés aux fréquences.



© Mathieu Détaint - www.ariu.photo



© DR / STATION F

L'ANFR ACCOMPAGNE LES START-UPS

Depuis novembre 2017, l'ANFR est présente à Station F, le plus grand campus de startups au monde, aux côtés de la French Tech et des acteurs incontournables de l'innovation.

Cette présence permet de multiplier les collaborations avec les startups dans les différents secteurs stratégiques où l'utilisation de fréquences est nécessaire. C'est aussi le savoir-faire de l'ANFR, ses ressources et son expertise unique qui sont mis au service des entrepreneurs pour faciliter les initiatives de jeunes pousses. Au programme à Station F : rendez-vous individuels et workshops dédiés sur des thématiques innovantes en lien avec les travaux quotidiens de l'ANFR : 5G, IoT, WIFI, voitures autonomes...

L'ANFR PRÉPARE ET DÉFEND LES POSITIONS FRANÇAISES DANS LE DOMAINE DU SPECTRE

NOS EXPERTS PRÉPARENT ET DÉFENDENT LES POSITIONS FRANÇAISES

La gestion du spectre des fréquences est un enjeu pour chaque pays qui dispose d'une réglementation propre. Mais elle implique nécessairement une concertation et une harmonisation internationale afin notamment de prévenir les brouillages et de garantir le respect de l'intérêt général dans l'accès à cette ressource.

L'ANFR prépare et défend les positions françaises dans les diverses enceintes où s'élaborent les cadres européens et internationaux - notamment lors des Conférences mondiales et régionales de radiocommunications (CMR et CRR) des télécommunications (UIT). Les cadres européens et internationaux sont transposés en droit national au sein du tableau national de répartition des bandes de fréquences.

Les contributions techniques et les positions sont élaborées en étroite concertation avec tous les affectataires et les représentants de l'industrie française. L'ANFR mène par ailleurs un processus de consultation permanent permettant d'adapter les positions et la stratégie de négociation au fur et à mesure de l'avancée du processus.

Par ailleurs, la densification des usages des fréquences impose une utilisation croissante en partage des fréquences. L'ANFR établit, dans un contexte de complexité technique croissante, les bases techniques et réglementaires indispensables au développement de l'innovation et à l'essor des nouveaux systèmes (réseaux mobiles 5G, système mondial de détresse et de sécurité aérienne GADSS, véhicules autonomes...) tout en assurant la sécurité juridique pour les systèmes en place et en renforçant l'attractivité et la compétitivité de l'industrie française.

Une coordination étroite avec les pays voisins

L'ANFR assure la coordination de l'ensemble des fréquences pour prévenir les brouillages avec les pays voisins et optimiser l'utilisation du spectre aux frontières. Ainsi elle mène les négociations de coordination aux frontières pour les réseaux ouverts au public, en collaboration avec l'Arcep et les opérateurs de téléphonie mobile. Elle est également amenée à instruire les cas de brouillage de fréquences radioélectriques qui lui sont signalés.

Un échange de savoir-faire

L'ANFR accueille des délégations étrangères pour des échanges de vues et de partage d'expertises. Ses experts participent par ailleurs régulièrement à des colloques internationaux sur la gestion des fréquences et leur utilisation future.



© Alta Xander - Shutterstock

Plus de
400
contributions
françaises coordonnées et défendues par l'ANFR en 2017 dans plus de 60 comités ou groupes de travail européens et internationaux.

4
décisions d'harmonisation européennes et 6 mandats de la Commission européenne négociés par l'Agence en 2017.

8
comités ou groupes de travail européens présidés par des représentants de l'ANFR en 2017.

9
accords de coordination aux frontières avec les pays voisins afin libérer la bande 700 MHz.

Chiffres clés 2017



L'ANFR AUTORISE L'IMPLANTATION DES SITES D'ÉMISSION SUR LE TERRITOIRE FRANÇAIS

Plus de
68 000
autorisations et modifications de sites accordées par l'ANFR en 2017.

Près de
74 000
nouveaux sites 4G autorisés en 2017.

Plus de
425 000
fréquences enregistrées au Fichier National des fréquences.

Chiffres clés 2017

L'ANFR donne les accords pour les implantations de stations radioélectriques de plus de 5 watts en s'assurant de la compatibilité électromagnétique des stations de toute nature (téléphonie mobile, radio, TV, etc.). Elle veille à la bonne coordination entre utilisateurs de fréquences.

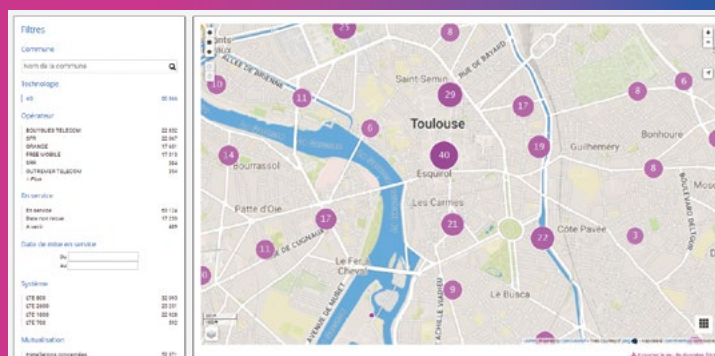
L'ANFR dispose ainsi d'un fichier exhaustif des émetteurs, des fréquences effectivement mises en œuvre pour chaque implantation, et des servitudes à respecter sur le territoire national. Ces données sont essentielles pour évaluer l'occupation du spectre. L'ANFR maintient ainsi un ensemble cohérent et centralisé de bases de données accessibles à tous les affectataires.

Le site cartoradio.fr et son application Cartoradio Mobile permettent de localiser les stations radioélectriques de plus de 5 watts (hormis celles de l'aviation civile, des ministères de la Défense et de l'Intérieur). Plus de 125 000 stations sont répertoriées (téléphonie mobile, télévision, radio FM et numérique, autres) et accessibles en open data sur data.anfr.fr.

UN OBSERVATOIRE DU DÉPLOIEMENT DES RÉSEAUX DE TÉLÉPHONIE MOBILE

Un état des lieux du déploiement des antennes relais 2G, 3G, 4G est réalisé chaque début de mois par l'ANFR. Il permet de rendre le processus de déploiement des opérateurs mobiles plus transparent, en rendant compte des évolutions de chacun des réseaux par technologie et par opérateur.

Un observatoire cartographique a également été mis en place pour suivre l'évolution du déploiement de ces réseaux dans les différents territoires. Il est disponible sur le site anfr.fr.



EXPÉRIMENTATIONS SUR LES RÉSEAUX MOBILES 5G



L'industrie et les opérateurs se préparent à la 5G, nouvelle génération d'infrastructures de réseaux mobiles. Cette nouvelle génération se base sur un ensemble de technologies, en particulier l'utilisation d'antennes intelligentes qui vont permettre d'orienter les signaux vers les appareils qui en ont besoin.

Couplées avec l'utilisation de bandes millimétriques (à partir de 24 GHz), les débits seront fortement accrus pour augmenter les capacités et les performances du réseau. L'ANFR intervient dans les expérimentations 5G afin de concilier l'information du public, notamment sur l'exposition aux ondes, et le déploiement rapide des réseaux numériques 5G.

L'ANFR « GARDIENNE DU SPECTRE »

L'ANFR contrôle l'utilisation des fréquences et intervient en cas de brouillages sur le terrain.

Le contrôle du spectre permet de garantir la disponibilité effective des fréquences attribuées aux utilisateurs. L'Agence dispose pour cette mission de moyens et personnels techniques de pointe, notamment au sein de ses centres régionaux répartis sur tout le territoire métropolitain et Outre-Mer. Les interventions quotidiennes de ses agents sur le terrain garantissent le bon usage des fréquences.



© ANFR



L'utilisation illicite d'une fréquence, ou susceptible d'être à l'origine d'un brouillage, peut donner lieu à la notification d'une taxe pour les frais d'intervention occasionnés, à la saisie du matériel incriminé par un officier de police judiciaire et à des poursuites pénales. L'Agence intervient en tant qu'expert auprès des tribunaux.



Plus de

1 000

demandes de résolution de brouillages traitées en 2017.

Chiffres clés 2017

Le rôle de l'ANFR lors des grands événements

Les événements publics, sportifs ou politiques donnent lieu à une utilisation intensive de fréquences temporaires par les médias, les services organisateurs ou de sécurité. L'ANFR est amenée à intervenir lors de ces événements pour planifier et contrôler l'utilisation des fréquences délivrées temporairement dans la zone, et s'assurer du bon déroulement de la manifestation. L'Agence intervient par exemple chaque année lors du Tour de France, du tournoi de Tennis de Roland-Garros, des 24 h du Mans et du défilé du 14 juillet.



© Shutterstock - Lazylam



© Shutterstock - Lukas Gojda



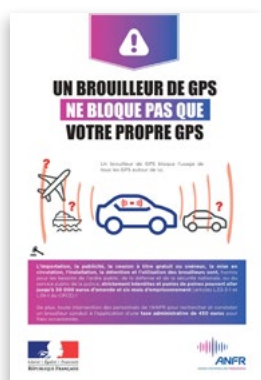
© Aivolie - Shutterstock



© Shutterstock - Zello Radolko



© Shutterstock - Radu Razvan



LA SENSIBILISATION DE TOUS AU BON USAGE DES FRÉQUENCES

Pour sensibiliser aux conditions et aux règles d'utilisation des fréquences et aider à comprendre la complexité technique de ce domaine, l'ANFR développe des outils pédagogiques et veille à leur diffusion : des fiches d'information sur les brouilleurs GPS et sur les réseaux RLAN dans la bande 5 GHz (WIFI) et des pages dédiées sur son site anfr.fr.

A noter : L'ANFR s'investit particulièrement dans la lutte contre les brouillages des fréquences GNSS, c'est-à-dire les brouillages des systèmes de radionavigation par satellites tels que le GPS ou Galiléo.



L'ANFR ASSURE LA GESTION DES AUTORISATIONS D'ÉMETTRE



Planifier les réseaux mobiles professionnels

Pour le compte de l'Arcep, l'ANFR gère les autorisations des réseaux mobiles professionnels et traite les demandes d'autorisation d'utilisation temporaire de fréquences. Cette mission consiste à identifier les fréquences disponibles, définir les conditions techniques d'utilisation, préparer les autorisations qui seront délivrées par l'Arcep et facturer les bénéficiaires. Elle rapporte plus de 13,5 millions d'euros à l'Etat.

Délivrer les licences et certificats radiomaritimes et radioamateurs

Pour le compte du ministère chargé de la mer, l'ANFR délivre des licences et identifiants radiomaritimes pour l'usage des radios VHF et balises de détresse sur les navires. Afin de faciliter les secours en mer, elle met à dispo-

sition des centres de surveillance maritimes les informations de sa base Radiomaritime.

Elle gère le certificat d'opérateur radio des navires ainsi que celui des bateaux fluviaux (4 697 reçus en 2017).

Elle est l'interlocutrice des radioamateurs pour l'obtention de leurs indicatifs et, sur ses différents sites, des sessions d'examen pour l'octroi du certificat d'opérateur des services d'amateur (13 478 certificats de radioamateurs en 2017).

Coordonner les systèmes satellitaires

L'Agence est également le point d'entrée des opérateurs satellitaires pour l'enregistrement de leurs fréquences au fichier international des fréquences de l'UIT. Elle coordonne également ces fréquences au niveau international pour s'assurer de leur bonne exploitation.



© Andrey Armyagov - Shutterstock



Plus de

25 000

réseaux professionnels
gérés par l'ANFR.



Près de

98 000

licences radio maritimes
et fluviales accordées.

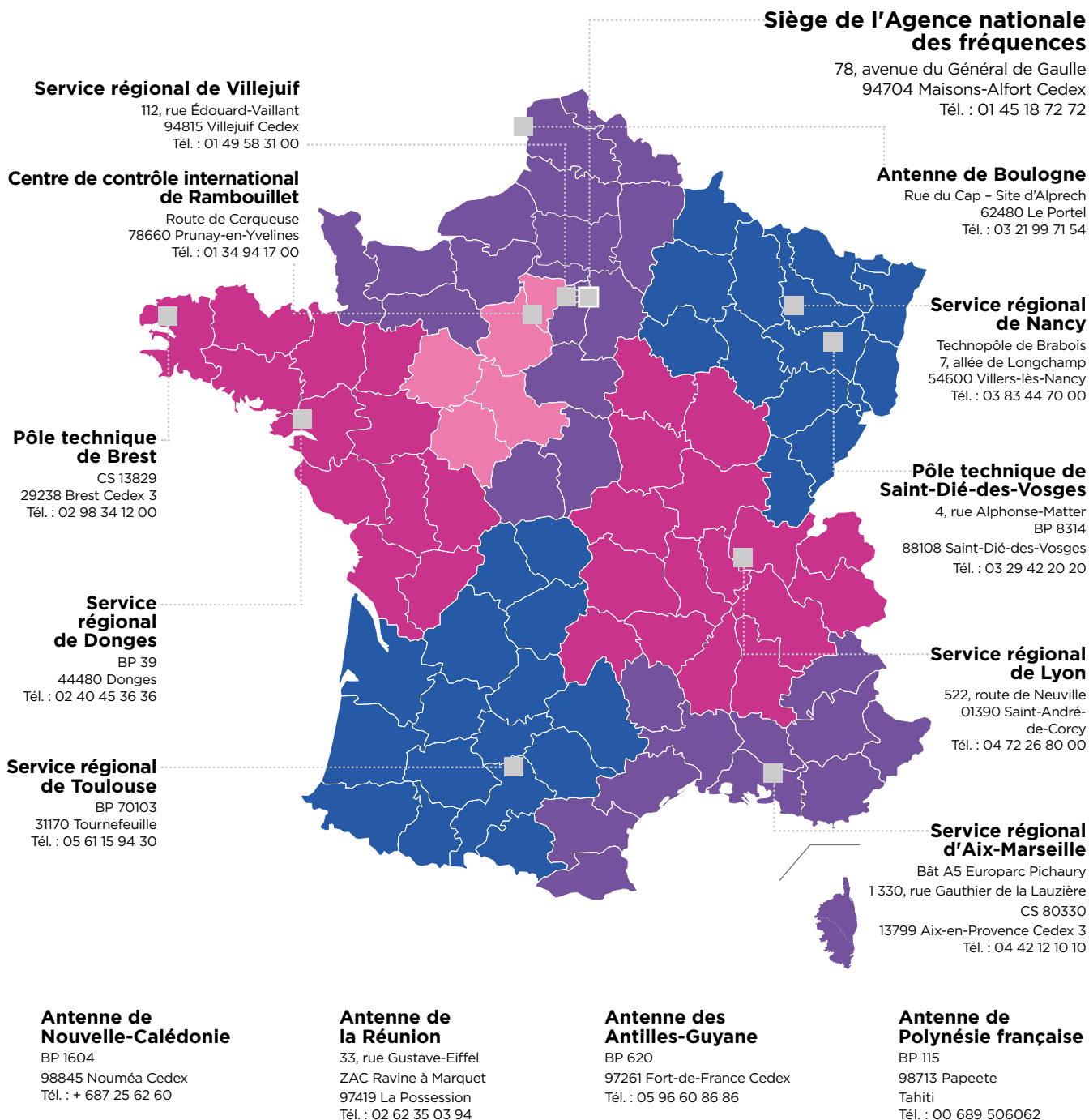


Plus de

13,5

millions d'euros reviennent
à l'État chaque année pour
l'utilisation des réseaux
mobiles professionnels.

IMPLANTATIONS DE L'ANFR



POUR EN SAVOIR PLUS

- www.anfr.fr : notre site institutionnel (nos missions, nos actualités...).
- www.recevoirlatnt.fr : tout savoir sur la réception de la TNT.
- www.cartoradio.fr : consulter les implantations des sites radioélectriques et des mesures d'exposition du public aux ondes électromagnétiques.



AGENCE NATIONALE DES FRÉQUENCES



facebook.com/agence
nationalesdesfréquences



twitter.com/
anfr



bit.ly/
anfr-youtube



dailymotion.com/
anfr



flickr.com/
anfr



linkedin.com/
company/anfr