

L'Agence nationale  
des fréquences  
**Rendre possible  
un monde  
sans fil**



Rapport d'activité 2024



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

ÉDITO P. 2

FAITS MARQUANTS P. 4

DOSSIER JOP P. 6

PLANIFIER P. 22

GÉRER P. 34

CONTRÔLER P. 38

PROTÉGER P. 46

INNOVER P. 54

ORGANISATION  
& GOUVERNANCE P. 62

# « Les Jeux de Paris ont rappelé que le spectre est une ressource rare et précieuse : sa maîtrise rend possible la connectivité, la sécurité et la coordination d'un monde sans fil. »

« L'année 2024 restera exceptionnelle dans l'histoire de l'Agence nationale des fréquences (ANFR) – et, au-delà, pour l'ensemble de nos partenaires et affectataires.

Parmi les événements marquants de l'année, figurent bien sûr les Jeux olympiques et paralympiques de Paris 2024, pour lesquels l'Agence s'est préparée pendant près de quatre ans. Ce temps fort a constitué un **défi logistique et technique** sans précédent : gestion de milliers de fréquences, accompagnement de plusieurs cérémonies majeures et, surtout, mobilisation exceptionnelle des équipes sur le terrain.

Ce fut une **aventure collective** et une **belle démonstration** de rigueur, de réactivité et d'engagement. Nous avons su transmettre nos savoir-faire, prévenir les risques et maintenir une vigilance de tous les instants. Cette réussite a été rendue possible grâce à une **organisation en mode projet**, à la **modernisation de nos équipements** et à une **montée en puissance significative** de nos effectifs avec l'appui de nombreux renforts. Aux côtés des équipes de l'ANFR, des collègues venus d'administrations françaises – l'Arcom, les ministères des Armées et de l'Intérieur, Météo France – et de pays européens et des étudiants d'établissements d'enseignement supérieur ont contribué à cette mobilisation.

L'Agence a ainsi démontré sa capacité et son agilité à répondre aux exigences d'événements internationaux de très grande ampleur – et se projette déjà vers les échéances à venir, comme les Jeux d'hiver 2030 dans les Alpes.

L'année 2024 a également été jalonnée de **réussites réglementaires** : les décisions de la Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-23) ont été rapidement transposées dans notre cadre national, permettant d'avancer sur des sujets clés et de mieux **encadrer les usages stratégiques** : développement des constellations satellitaires, arbitrages sur la bande 6 GHz, clarification de l'usage industriel 5G. Ces avancées sont précieuses pour **notre souveraineté technologique**.

Nous remercions vivement tous ceux qui ont rendu cela possible : les affectataires du spectre, les opérateurs, les industriels, les partenaires publics et bien sûr les agents de l'ANFR.

2025 est une **étape charnière**, un moment de **consolidation** et de **projection**. Elle marque la fin de notre contrat d'objectifs 2021-2024 et l'élaboration, avec notre conseil d'administration et la Direction générale des entreprises, de la nouvelle feuille de route pour 2025-2028. Ce nouveau cadre stratégique devra répondre **aux grands enjeux de demain** : diplomatie du spectre dans un contexte international complexe, multiplication des opérations spatiales, réflexion sur l'avenir de la bande UHF après 2030. Il devra également renforcer notre **contribution** à la cyber-résilience, intensifier la lutte contre les brouillages et renforcer la surveillance du marché des équipements, notamment en matière de contrôle parental.

Le spectre est une **ressource rare et précieuse** et doit faire l'objet d'une **gestion durable, responsable et concertée**. L'urbanisme du spectre, que nous appelons de nos vœux, doit permettre à des usages toujours plus denses et diversifiés de coexister dans un cadre maîtrisé. C'est cette ambition que l'ANFR portera dans les années à venir, avec **exigence, engagement et esprit de coopération**. »



Caroline Laurent  
■ Présidente du conseil d'administration de l'ANFR



Gilles Brégant  
■ Directeur général de l'ANFR

# Faits marquants de l'année 2024

## 2024, ANNÉE OLYMPIQUE POUR L'ANFR

Pour les Jeux olympiques et paralympiques, l'ANFR a déployé un dispositif inédit et exceptionnel. Plus de 400 personnes mobilisées pour gérer l'attribution de 23 000 fréquences, contrôler près de 46 000 équipements radio et faire face à tout risque de brouillage. Une grande réussite et une immense fierté pour les équipes.



## 1<sup>ER</sup> SEMESTRE 2024 : INTRODUCTION DE L'ULTRA-HAUTE DÉFINITION SUR LA TNT POUR PLUS DE LA MOITIÉ DES FRANÇAIS

En 2024, l'ANFR a joué un rôle clé dans le succès le déploiement d'un multiplex TNT en ultra haute définition (UHD), en appui à l'Arcom. Cette opération a permis à des millions de téléspectateurs de bénéficier d'une qualité d'image optimale, notamment pour suivre les épreuves olympiques et paralympiques.

## OBLIGATION DU CONTRÔLE PARENTAL, L'ANFR AUX MANETTES

Depuis le 13 juillet 2024, tous les équipements connectés à Internet doivent intégrer un contrôle parental gratuit et facile à activer. La France, pionnière en la matière, a confié à l'ANFR le contrôle de la conformité de ces dispositifs.

## SIGNAL HORAIRE : UNE NOUVELLE IMPULSION

En 2024, l'ANFR a sécurisé la diffusion du signal horaire pour les dix prochaines années, grâce à un nouveau marché conclu avec TDF. Une gouvernance renouvelée, associant l'État et les bénéficiaires (RTE, SNCF, Enedis, France Horlogerie), a également été mise en place.

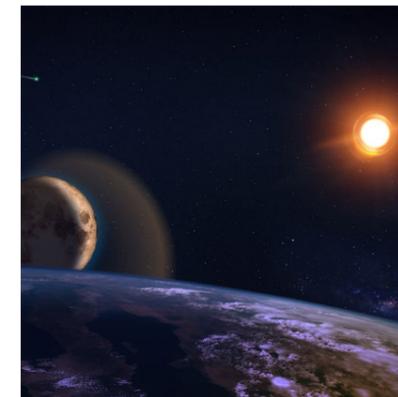
## LA SÉCURISATION DES COMMUNICATIONS SENSIBLES AVEC OPEN BARRES

Le 4 juin 2024, l'ANFR a noué un partenariat stratégique avec l'Agence des communications mobiles Opérationnelles de sécurité et de secours (ACMOSS) pour partager, via son application Open Barres, ses données de connaissance des réseaux.



## CONTRÔLE DES CHARGEURS UNIVERSELS : UNE NOUVELLE MISSION POUR L'ANFR

Depuis le 28 décembre 2024, l'ANFR est chargée de veiller à la conformité des équipements radioélectriques commercialisés sur le marché français aux exigences du chargeur universel.



## DEUX ATELIERS DES FRÉQUENCES EN 2024, POUR PRÉPARER L'AVENIR

En 2024, deux Ateliers des fréquences ont eu lieu. Le 17 juin sur « L'Odysée de l'espace : les fréquences pour la science », mettant en avant les usages scientifiques du spectre. Le 18 décembre, était dédié à la préparation de la CMR-27, avec un focus sur les enjeux et les positions françaises.



## L'ANFR, ARTISAN DISCRET POUR LA RÉOUVERTURE DE NOTRE-DAME

Les 7 et 8 décembre 2024, l'Agence a été mobilisée pour la réouverture de la cathédrale Notre-Dame de Paris, un événement très attendu qui a mobilisé des technologies audiovisuelles de pointe. L'Agence a ainsi assuré la coordination et le contrôle de l'utilisation des fréquences pour garantir la sécurité des communications et une retransmission sans faille.

# UN SIÈCLE APRÈS, PARIS A DE NOUVEAU VIBRÉ AU RYTHME DES JEUX

**878**  
épreuves olympiques  
et paralympiques

**41**  
sites olympiques  
et paralympiques

Près de  
**5**  
milliards de  
téléspectateurs

**24 171**  
représentants de médias  
accrédités

**23 000**  
fréquences attribuées

Jusqu'à  
**252**  
agents sur le terrain pour  
contrôler les fréquences  
utilisées

**46 000**  
équipements contrôlés

En 2024, la France a accueilli le plus grand événement sportif mondial. Pour garantir son bon déroulement, **un défi de taille s'est imposé : la gestion du spectre radioélectrique.** Aux côtés du Comité d'organisation des Jeux olympiques et paralympiques (COJOP – Paris 2024) et des autres services de l'État, **l'ANFR a joué un rôle décisif dans la réussite de cet événement planétaire.**

**2019**  
Prémices de la mobilisation de l'ANFR pour les Jeux

**2021**  
Groupes de travail constitués avec le COJOP de Paris 2024, mise en place d'un comex et d'un copil

**Juillet 2022**  
Publication du Plan de gestion du spectre *Spectrum Management Plan*

**11 octobre 2022**  
Publication du guide sur le contrôle du spectre

**Septembre 2023**  
Partenariat avec dix établissements scolaires

**Décembre 2023**  
Mise en place d'un « magasin central spécialisé » pour gérer la logistique du parc d'équipement

**16 février 2023**  
Ouverture du portail de réservation de fréquences de Paris 2024

**15 et 16 mai 2024**  
Répétition technologique générale

**24 juillet 2024**  
Ouverture du QG de l'ANFR



# Plan, attribution des fréquences, répétitions, rien n'a été laissé au hasard !

En amont des Jeux, tout a été minutieusement préparé. Planification, coordination et tests ont permis d'anticiper les besoins et les difficultés pour garantir la fiabilité des communications pendant l'événement.

## LE PLAN DE GESTION DU SPECTRE

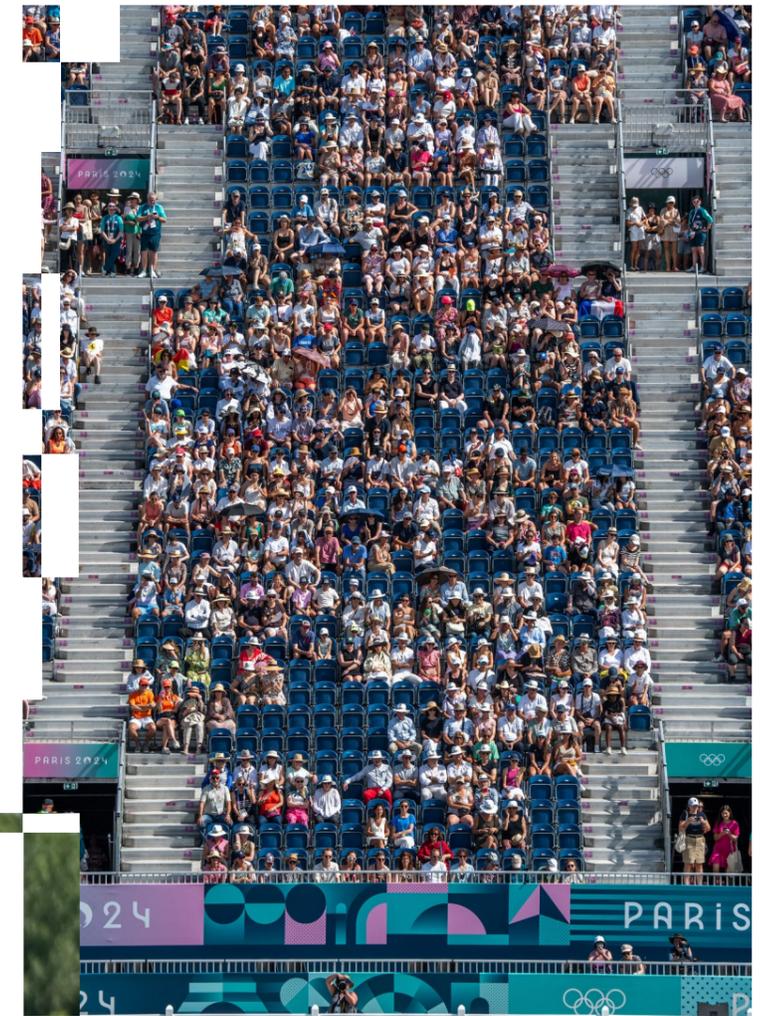
Afin d'anticiper les besoins colossaux des Jeux, l'Agence

a élaboré un **ambitieux plan de gestion des fréquences**, en étroite collaboration avec les affectataires, le ministère des Armées, l'Arcep, l'Arcom et d'autres acteurs qui ont accepté de libérer des fréquences spécialement pour l'événement. Dès 2021, un **groupe de travail interdirection (DGF & DPSAI) en lien avec le COJOP a été constitué** pour estimer la quantité de spectre nécessaire, identifier les bandes de fréquences utilisables et négocier leur mise à disposition avec les affectataires. Ce travail a abouti à la publication en juillet 2022, puis actualisé en février 2023, du **Spectrum Management Plan** qui définit le plan de fréquence et clarifie les conditions d'utilisation du spectre. Le défi était immense. Il s'agissait de concilier l'ensemble des besoins (radio, caméras, oreillettes, micros, chronométrage, liaisons satellites, etc.) dans un environnement spectral naturellement dense et contraint, surtout dans une grande agglomération comme Paris.

## LES ATTRIBUTIONS DES FRÉQUENCES

Pour recenser l'ensemble des besoins, le COJOP

a ouvert, dès février 2023, un **portail web** permettant aux ayants droit de déposer leurs demandes de fréquences. Résultat : sur près de **34 000 demandes traitées, 22 962 ont été affectées**. Ce faisant, tous les besoins nécessaires (mesures des épreuves, organisation, médias et sécurité) ont été couverts, et ce pour l'ensemble des sites de compétitions dans l'Hexagone, à Tahiti pour l'épreuve de surf et également à Paris les cérémonies d'ouverture et de clôture des Jeux olympiques et paralympiques.



## LE DÉPÔT DES DEMANDES DE FRÉQUENCES ORGANISÉ EN TROIS VAGUES

- De février à juillet 2023 : phase « en période normale ».
- De septembre 2023 à janvier 2024 : phase « en période tardive ».
- À partir de février 2024 : phase « exceptionnelle ».

**34 000**  
demandes de  
fréquences traitées

**23**  
événements tests

**23 000**  
fréquences attribuées

**1**  
répétition technique



## LES TESTS ET LES RÉPÉTITIONS

L'Agence a également participé à 23 événements tests et à **une grande répétition technologique organisée par le COJOP**. Ces exercices ont permis de valider les procédures en conditions réelles, mobilisant jusqu'à **80 agents de l'ANFR sur le terrain** et au sein du *Technical operational center* (TOC) de Paris 2024. Ces exercices ont permis de tester la **réactivité des équipes** face à divers incidents et imprévus (brouillages, mauvaises configurations de fréquences, aléas d'organisation, etc.) et d'ajuster les procédures, notamment celles liées à la gestion des tickets d'incident.



### TROIS TYPES D'ÉVÉNEMENTS POUR TESTER LE DISPOSITIF

- **Des événements tests sur les sites olympiques et paralympiques** : avec ou sans public, organisés ou non par Paris 2024, pour valider les aspects opérationnels.
- **Des événements sportifs officiels** : intégrés aux compétitions des fédérations (exemples : Coupe du monde de rugby à XV ou Tournoi de Roland-Garros).
- **Une répétition technologique de grande ampleur** (multisites), organisée par Paris 2024, en mai 2024.



## UNE RÉPÉTITION TECHNOLOGIQUE GRANDEUR NATURE AVANT LES JEUX

Du 13 au 17 mai 2024, le Comité d'organisation des Jeux olympiques et paralympiques de Paris 2024 organisait, avec ses partenaires techniques, une grande répétition technologique. **Plus de 1 000 participants** ont été mobilisés pour tester **près de 1 500 scénarios** dont 1 105 se sont révélés concluants, 246 partiellement réussis et 99 non validés. Au-delà des aspects purement technologiques, plusieurs scénarios portaient également sur des sujets de ressources humaines. L'ANFR a activement participé à cet exercice d'envergure, en étant présente sur **neuf sites**, dont le *Technical operational center* de Paris 2024 à Saint-Denis, et en mobilisant son quartier général à Maisons-Alfort.

**Une cinquantaine d'agents ont été déployés** pour tester les dispositifs de l'Agence **dans des conditions proches du réel**. Parmi les scénarios simulés ou joués : un spectateur utilisant un équipement radioélectrique causant des brouillages, un journaliste se rendant sur site avec un microphone mal réglé sur une fréquence, ou encore le brouillage de caméras de l'hélicoptère d'OBS. **Ces mises en situation ont été riches en enseignement** pour affiner les procédures et améliorer la coordination, tout particulièrement sur la gestion des tickets d'incident. Cette répétition a constitué **une étape clé dans la préparation des Jeux**, renforçant l'efficacité opérationnelle de l'ANFR et la robustesse des dispositifs de la gestion du spectre.

# Une mobilisation exceptionnelle pour un événement hors norme

Lors des Jeux, l'Agence a déployé un dispositif humain et technique inédit pour garantir un accès fiable et sécurisé à l'ensemble des services sans fil. Passage en revue du dispositif déployé.

## PLUS DE 450 PERSONNES MOBILISÉES PENDANT LES JEUX

**171**  
agents de l'ANFR  
dont  
**40**  
volontaires

**50**  
sessions de  
formation

**146**  
étudiants de  
10 établissements  
d'enseignement  
supérieur

**112**  
agents de  
de  
**20**  
administrations  
différentes  
dont  
**15**  
experts issus  
d'administrations  
françaises

## UNE DYNAMIQUE DE COOPÉRATION D'UNE AMPLÉUR SANS PRÉCÉDENT

Les agents d'intervention de l'ANFR ont été rejoints par des renforts français

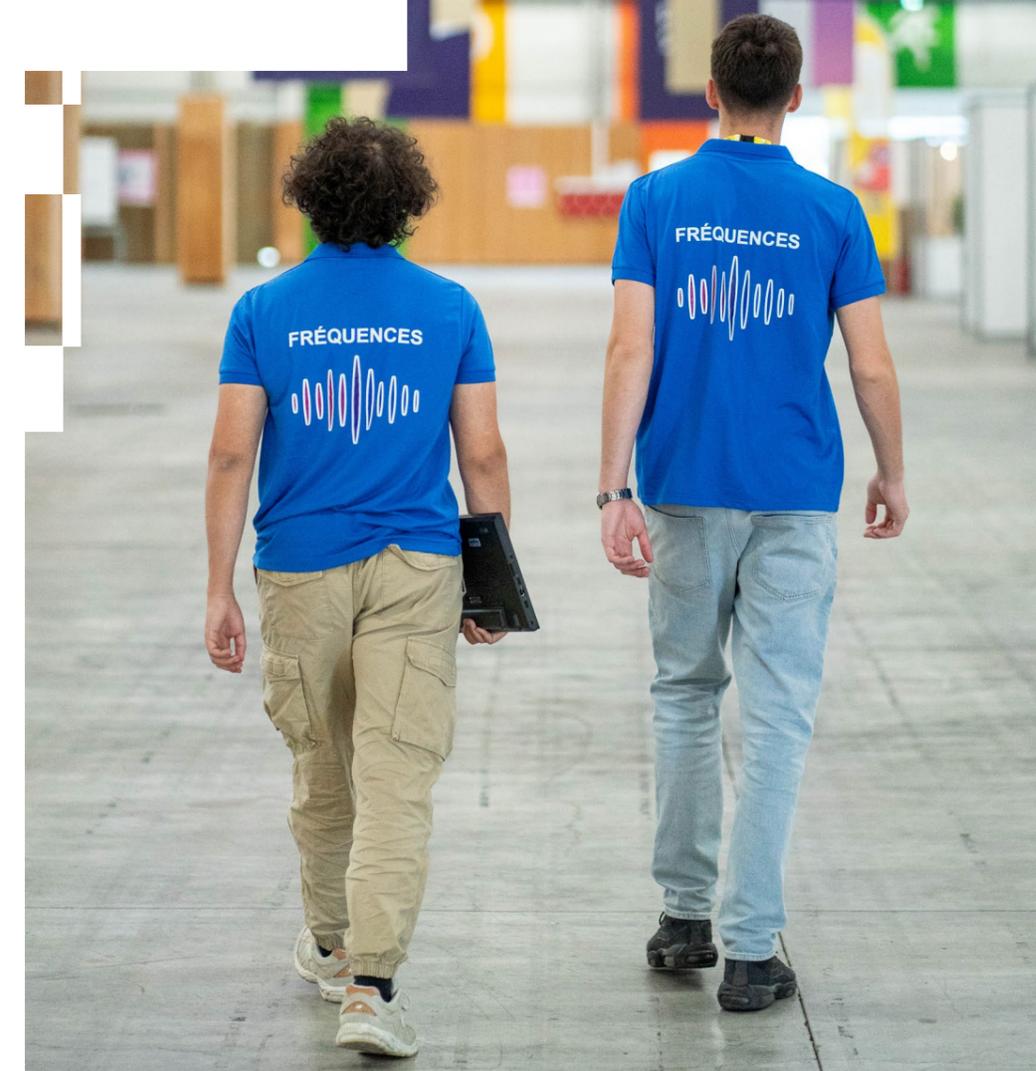
et étrangers provenant d'horizons variés : des administrations françaises de l'Arcom, de Météo France, de l'Aviation civile, et des ministères de l'Intérieur, des Outre-mer et des Armées, ainsi que des experts venus de 20 administrations européennes partenaires de l'ANFR. L'Agence a de plus formé 146 étudiants, en partenariat avec dix établissements d'enseignement supérieur. Dès 2023, ces renforts ont été intégrés dans une véritable dynamique d'équipe via des formations et des mises en situation concrètes avec leurs futurs coéquipiers ANFR.

**432**  
tickets d'interférences  
ouverts résolus

## UN DISPOSITIF DE CONTRÔLE À LA FOIS CENTRALISÉ ET SUR LE TERRAIN

L'ANFR a également déployé un **dispositif technique étendu de contrôle du spectre** couvrant à la fois l'ensemble des

sites olympiques et paralympiques et des points stratégiques comme le centre international de radiodiffusion (*international broadcast center - IBC*), le centre de retransmission télévisé situé au Parc des expositions du Bourget ainsi que la tour des télévisions (*TV Tower*) située près du Trocadéro. Grâce à son réseau de récepteurs de radiolocalisation transportables, prépositionnés sur les sites de compétition, le dispositif de monitoring a pu assurer **une surveillance du spectre radioélectrique en temps réel**. Cette surveillance a été renforcée par des interventions à pied, menées à l'aide de **récepteurs portatifs**. Elle a été effectuée directement sur chaque site, mais également depuis le QG. L'équipe de pilotage du monitoring au QG pouvait prélocaliser les sources d'interférences sur tout le territoire grâce à l'instrumentation mise en œuvre.





■ 1



■ 2

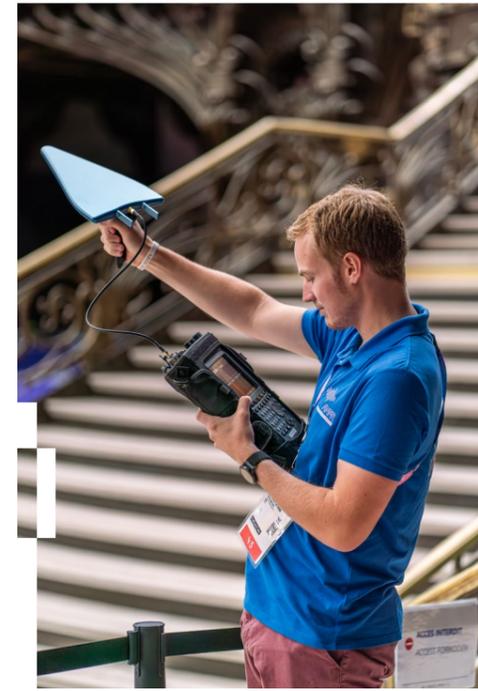
- 1 Test and tagging, Trocadéro
- 2 Quartier général
- 3 Analyseur de spectre et son antenne portable
- 4 Place de la Concorde



■ 3



■ 4



■ 5

- 5 Grand Palais
- 6 Épreuve de fleuret féminin, Grand Palais
- 7 Grand Palais, localisation par « time difference of arrival » (TDOA)

**1 238**  
rendez-vous organisés

**44 851**  
équipements sans fil : caméras, oreillettes, micros, réseaux radio professionnels

**53 188**  
étiquettes apposées sur les matériels vérifiés

Nombre d'autorisations délivrées pour les microphones et les oreillettes :

Jeux olympiques : **10 657**

Jeux paralympiques : **3 455**



■ 6



■ 7

## UN QUARTIER GÉNÉRAL EN ACTION

Le quartier général (QG), basé à Maisons-Alfort au siège de

l'ANFR, a assuré la **coordination opérationnelle** des Jeux 7 jours sur 7. Véritable tour de contrôle, il pilotait et coordonnait le projet au quotidien : **supervision des équipes terrain, gestion des incidents** en lien avec le COJOP et **soutien opérationnel** à l'ensemble du personnel mobilisé. En cas de crise, il jouait également un rôle central en coordination étroite avec les services de l'État.



### LES MOYENS TECHNIQUES MOBILISÉS

- **Contrôle des bandes VHF et basse UHF :**
  - 12 stations fixes de radiogoniométrie couvrant les principaux sites ;
  - 3 stations régionales dotées d'antennes directives ;
  - des véhicules de mesure prêts à intervenir à tout moment.
- **Contrôle de la bande UHF haute :**
  - 70 récepteurs compacts « nodes » installés sur les sites ;
  - intervenants à pied dotés de récepteurs portatifs munis d'antennes directives ;
  - des véhicules de mesure prêts à intervenir à tout moment.
- **Contrôle des communications satellitaires (SHF) :** surveillance continue des liaisons satellitaires critiques par nos partenaires allemands du BNetzA à Leeheim.

### COMPTE À REBOURS DU CONTRÔLE

- **26 juin 2024**  
Ouverture du premier bureau *test & tagging* à l'*International Broadcast Center (IBC)* du Bourget, suivi de l'ouverture des 14 bureaux fixes répartis sur l'ensemble des sites en métropole et à Tahiti. Plus aucun équipement radio n'entre sur les sites sans contrôle préalable.
- **À partir de juillet 2024**, un point d'avancement QG (quartier général) hebdomadaire est organisé en début de semaine (le lundi) jusqu'au 22 juillet (4 réunions au total).
- **11 juillet 2024**  
Déploiement d'agents de l'ANFR au centre des opérations technologiques (*Technology Operations Center (TOC)*) de Paris 2024 à Saint-Denis, tour de contrôle technique des Jeux, pour assurer une interface directe avec les acteurs techniques majeurs du dispositif (OBS, Oméga, Orange...).
- **24 juillet 2024**  
Mise en service du QG à J-2 de la cérémonie d'ouverture. À partir de cette date et pendant toute la période des Jeux, 3 points quotidiens sont organisés au sein du QG avec les représentants.

### ÉQUIPEMENTS CONTRÔLÉS : UNE ÉTAPE CLÉ

Le **test and tagging** ou contrôle et étiquetage

des équipements radio, a été **une étape incontournable** pour tous les ayants droit de Paris 2024. Ce processus visait à garantir que chaque matériel entrant sur les sites olympiques et paralympiques respectait les autorisations d'usage des fréquences délivrées et n'occasionnait aucune interférence. À un mois de la cérémonie d'ouverture, ce contrôle était devenu une condition d'accès obligatoire aux enceintes olympiques et paralympiques pour tout matériel radio. Un **guide pratique**, rédigé par l'ANFR et mis en ligne sur le site de Paris 2024, a permis de diffuser largement les consignes. Ces opérations ont été possibles grâce à la mobilisation conjointe des agents de l'ANFR et des étudiants. Pour couvrir la demande sur les différents sites, **quatorze bureaux fixes** ont été installés en Île-de-France, en région jusqu'à Tahiti, tandis que **neuf équipes mobiles** se déployaient sur le terrain.

# Trois questions à Olivier Savary

chef du Service interrégional Méditerranée



## Quel a été votre rôle sur le terrain ?

J'ai eu la responsabilité du pilotage opérationnel du contrôle du spectre hertzien sur plusieurs sites stratégiques. J'ai ainsi coordonné les opérations sur des lieux très divers comme le stade Allianz Riviera à Nice, le stade Vélodrome et la Marina à Marseille, ou encore le parc des expositions de la porte de Versailles à Paris. Sur le terrain, l'enjeu était d'assurer un environnement radiofréquence parfaitement maîtrisé, dans des contextes à très forte pression. Il fallait être capable d'intervenir rapidement en cas d'incident, notamment pour éviter tout risque de perturbation des retransmissions télévisées à l'échelle internationale. Cela exigeait une organisation rigoureuse, une réactivité sans faille et une coordination étroite entre toutes les équipes mobilisées.

## Quand a commencé la préparation ?

La préparation a débuté il y a environ deux ans et demi. Il s'agissait d'un défi majeur, tant sur le plan technique qu'humain. J'ai coordonné la mobilisation et la formation des équipes techniques, en intégrant notamment des collaborateurs venus d'agences étrangères. Cette coopération internationale a enrichi notre groupe marseillais, chaque intervenant apportant son expertise et ses spécificités. Nous avons ensuite consolidé notre organisation grâce aux phases de *test events* et au *test rehearsal*, qui ont permis de simuler les conditions réelles. Ce travail progressif a abouti à la mise en place de roulements adaptés, prenant en compte à la fois les contraintes individuelles des agents et la diversité des environnements d'intervention.

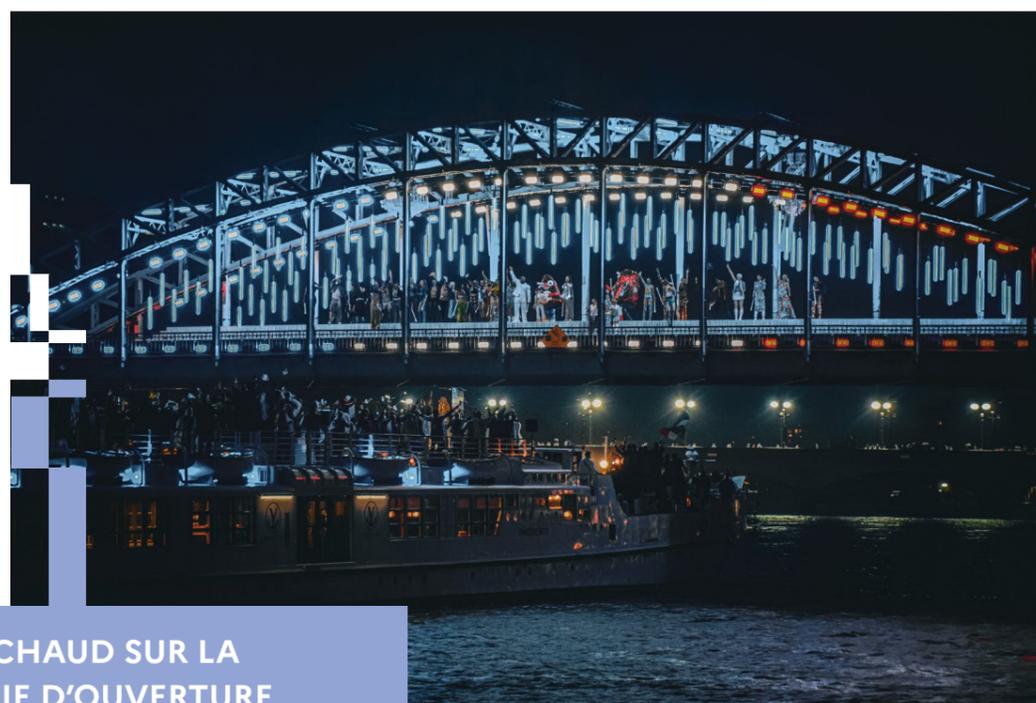
## Comment vous êtes-vous organisés ?

La préparation a exigé la prise en compte de nombreux paramètres : méthodes de travail, procédures, plannings, formations et logistique. Cette organisation complexe devait garantir une efficacité opérationnelle dans des environnements variés, parfois difficiles, avec une équipe d'environ 60 agents français et étrangers. Au démarrage de la compétition, toutes les équipes étaient pleinement mobilisées. Malgré des conditions parfois éprouvantes, notamment une chaleur intense, l'esprit d'équipe et la bonne humeur ont largement contribué à surmonter les différents incidents rencontrés. Parmi ceux-ci, un brouillage significatif survenu à la Marina a nécessité la coupure temporaire du radar du Bec de l'Aigle à La Ciotat, illustrant notre capacité à intervenir rapidement et à gérer efficacement les situations critiques.

« La préparation a débuté environ deux ans et demi plus tôt. Il s'agissait d'un défi majeur, tant sur le plan technique qu'humain. »

« En tant que technicienne radiofréquences pour les Jeux de Paris 2024, j'ai eu la chance de jouer un rôle clé dans le bon déroulement de ce grand événement. Ma mission : contrôler et étiqueter les équipements radio, et veiller à la surveillance du spectre pour garantir des communications sans interférence. C'est une immense fierté d'avoir pu contribuer, à mon échelle, à ce rendez-vous mondial. Je remercie sincèrement l'ANFR pour cette opportunité incroyable. »

Yasmine Thebti ■ Étudiante à l'IMT Atlantique, volontaire pendant les JO



FOCUS

## COUP DE CHAUD SUR LA CÉRÉMONIE D'OUVERTURE

Une semaine avant l'événement, une alerte survient : les danseurs n'entendent pas la musique prévue pour le show. Une solution palliative audacieuse est retenue : **émettre depuis la Tour Eiffel à 1kW via 2 fréquences en bande FM réaffectées pour l'occasion.** Des **tests nocturnes** sont menés en urgence, les résultats sont prometteurs. Mais un dernier défi se présente : les récepteurs ne tiennent pas le signal. **Plus de 1 000 appareils sont modifiés à la main.** Un travail de l'ombre qui a permis que tout fonctionne le jour J !

# Trois questions à Étienne Thobois

Directeur général de Paris 2024



## Quel est l'enjeu des fréquences sur un événement tel que les JOP ?

Les Jeux olympiques, c'est bien plus grand qu'un Tour de France ou une coupe du monde de football. Peu de gens soupçonnent l'importance des fréquences sur un tel événement. Pourtant, elles sont absolument primordiales pour la tenue et la réussite des Jeux. Sans des fréquences disponibles et fiables, pas de diffusion, pas de média, pas de sécurité et pas de chronométrage ! C'est un enjeu essentiel.

## Comment s'est déroulée la collaboration avec l'ANFR ?

La collaboration a débuté quatre ans avant les Jeux. La convention établie entre Paris 2024 et l'ANFR a permis de poser le cadre de cette collaboration afin de démarrer les trois chantiers nécessaires à la réussite de cette mission inouïe : cadrer les demandes de fréquences avec les parties prenantes, lancer le portail de fréquences pour tous les accrédités et définir le process du *test and tag* de tous les équipements sans fil. Toutes ces actions et les moyens mis en œuvre de part et d'autre ont permis d'avoir les outils parfaits pour bien appréhender les Jeux et transformer cette mission en succès.

## Quelle a été selon vous l'expérience la plus challengeante ?

Organiser la cérémonie d'ouverture dans un environnement urbain aussi saturé que Paris, où les sites sont concentrés dans un périmètre réduit et les disponibilités de fréquences sont rares, était un défi immense. Les Jeux de Tokyo, notre seul référentiel à l'époque, avaient enregistré 60 000 demandes de fréquences. Une montagne ! Si la cérémonie a été une telle réussite, sans aucun problème majeur, avec des parties prenantes ravies, c'est grâce à l'engagement de tous, et en particulier des équipes de l'ANFR qui n'ont pas ménagé leurs efforts pour négocier des bandes de fréquences supplémentaires auprès des acteurs étatiques et privés.

« Les équipes de l'ANFR ont fait un travail extraordinaire et ce fut un énorme atout de pouvoir compter sur leur expertise, leur engagement et leur professionnalisme. »

# Paris 2024 : quel bilan pour l'ANFR ?

L'ANFR dresse un bilan très positif de son implication dans ces Jeux olympiques et paralympiques. L'événement a permis à l'Agence de démontrer son expertise dans la gestion et le contrôle du spectre radioélectrique et de franchir un cap en matière d'organisation, d'innovation et de coopération.

## L'ANFR AU RENDEZ-VOUS EN 2024 ET PRÊTE POUR 2030 !

Mobilisée et engagée, l'ANFR s'est rapidement organisée pour anticiper le **chantier du siècle**.

En relevant ce défi d'envergure, l'Agence, ses agents et l'ensemble de ses partenaires ont su garantir collectivement des communications fluides et sécurisées pendant les Jeux. Ce succès est le fruit de **quatre années d'efforts**, d'une planification rigoureuse, de l'engagement sans faille des équipes, et de l'investissement dans les moyens techniques. Cette expérience concluante renforce durablement **la capacité de l'ANFR à relever les défis futurs**, avec en ligne de mire les Jeux olympiques et paralympiques d'hiver de 2030, et illustre pleinement sa capacité d'adaptation et d'anticipation.

« L'engagement des équipes a été total. Au-delà de l'événement, cette expérience constitue un véritable héritage pour l'ANFR. Elle a permis de renforcer les coopérations, d'optimiser des outils et méthodes de contrôle et de consolider notre culture opérationnelle. Ce que nous gardons, ce sont des compétences accrues avec des capacités d'anticipation renforcées, un réseau d'acteurs engagés et enfin une ambition pour relever les défis à venir. »

Cédric Perros ■ Directeur adjoint à la Gestion des fréquences

## SOBRIÉTÉ : UNE SECONDE VIE POUR LE MATÉRIEL DE L'ANFR

Dans une logique à la fois écologique et économique, l'Agence a opté, lors des Jeux de

Paris 2024, pour le **rétrofit** de plusieurs types d'équipements de contrôle. En complément de la dotation en matériels neufs, l'Agence a ainsi piloté un important **chantier de rénovation d'équipements existants** (changement de batteries, mises à jour logicielles, réparations...). Ce dispositif a permis de limiter les achats au plus juste et de mettre en œuvre une politique de gestion durable. En parallèle, **un magasin central spécialisé (MCS)** a été mis en place six mois avant les Jeux afin de gérer les flux logistiques importants entre les centres techniques de l'Agence et les sites de compétition.



## FRHACK! 2024 : UN TRAÇAGE DU PARCOURS DE LA FLAMME AVEC BRIO ET INNOVATION

Lors de la 6<sup>e</sup> édition du hackathon des fréquences *FrHack!* organisé en mars 2024 par l'ANFR et l'Isep, deux équipes se sont distinguées en relevant le défi du **meilleur parcours radioélectrique** pour la flamme olympique. Grâce à des approches innovantes de **géotraitement**, intégrant notamment un **maillage dynamique**, leurs solutions ont séduit le jury par leur pertinence technique et leur potentiel opérationnel. Une belle démonstration d'ingéniosité suscitée par les Jeux.

### FOCUS

## LES JEUX, UN ACCÉLÉRATEUR CAPACITAIRE POUR L'AGENCE

- Un changement d'échelle dans les capacités opérationnelles de l'Agence.
- La fluidification des processus internes et le renforcement de la cohésion des équipes.
- Une accélération de l'innovation, avec la mise en œuvre et le test de nouveaux outils technologiques.
- Un renforcement du réseau de partenaires, tant au niveau national qu'europpéen.

## DES INNOVATIONS NUMÉRIQUES HÉRITÉES DES JEUX

Développés spécifiquement pour les Jeux, des outils innovants portés par l'ANFR :

- **FAST (Frequency Assignment Tool)** a permis d'attribuer les fréquences de façon fluide, en mode manuel ou automatisé, tout en centralisant l'ensemble des données liées aux sites, aux usages et aux utilisateurs. Cet outil a été présenté aux comités d'organisation des futurs Jeux (Jeux olympiques et paralympiques d'hiver de Milan-Cortina 2026 et Jeux olympiques et paralympiques d'été de Los Angeles 2028).
- **L'application Test & Tagging** a été développée spécifiquement pour cet événement, a facilité la prise de rendez-vous pour les détenteurs de matériel radio et sécurisé l'étiquetage des équipements conformes via une base de données partagée en temps réel. Cet outil constitue un héritage durable : il sera enrichi et servira pour les futurs grands événements dans lesquels l'Agence interviendra.

# NOTRE MISSION



PLANIFIER

**19**

actions de coopération en 2024 : dont 14 échanges internationaux, accueil de délégations (Andorre, Chine, Corée, Suisse) et visites d'études.

**4 000**

délégués ont participé à la CMR-23

**46**

pays européens regroupés au sein de la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (CEPT)

La planification des fréquences fait partie des missions essentielles de l'ANFR, à l'échelle nationale, européenne et internationale. Dans un contexte d'interdépendance et de besoins croissants, l'Agence veille à l'évolution et planifie le spectre des radiofréquences pour permettre la coexistence des usages actuels et futurs.

**Mars 2024**

Entrée en vigueur d'une nouvelle version du Tableau national de répartition des bandes de fréquences (TNRBF)

**Décembre 2024**

Atelier des Fréquences consacré aux enjeux de la CMR-27

**Mai et décembre 2024**

Réunions du groupe (CPG27) de la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (CEPT), mise en place de l'organisation et lancement de la préparation européenne pour la CMR-27



# Trois questions à **Éric Fournier**

Directeur de la planification du spectre et des affaires internationales



## En 2024, quels ont été les principaux défis internationaux pour la France concernant la gestion des fréquences ?

Notre défi principal a été de bien nous coordonner avec nos homologues européens sur tous les grands sujets d'harmonisation pour définir le cadre réglementaire permettant d'éviter les brouillages, par exemple sur la protection des réseaux de transport urbain vis-à-vis du WiFi GHz, sur les conditions d'utilisation de la bande 3,8-4,2 GHz par les réseaux professionnels 5G ou encore sur l'utilisation des drones dans les bandes mobiles harmonisées. Nous avons aussi dû continuer à défendre fermement les intérêts français dans les négociations internationales, au profit de nos entreprises et de nos services stratégiques, par exemple dans le débat sur l'utilisation future de la bande 6 GHz haute, enjeu d'une bataille entre la communauté mobile et la communauté WiFi, ou pour assurer que les positions européennes concernant la CMR-27 prennent bien en compte la protection des bandes essentielles pour la défense, la sécurité et les services scientifiques.

## Quel a été le rôle concret de l'ANFR sur la scène internationale cette année ?

L'ANFR a joué un rôle moteur en 2024 en présidant plusieurs groupes de travail au sein de la Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications (CEPT), par exemple sur la protection des métros automatiques vis-à-vis du WiFi. Elle a également renforcé la coordination avec les pays frontaliers (notamment sur la TNT UHD et le DAB+) et a été motrice dans la définition du cadre européen pour la 5G « industrielle » à 4 GHz. Elle a contribué activement à la préparation des premières positions européennes pour la prochaine Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-27).

## Quelles actions en 2024 vous rendent le plus fier pour valoriser l'expertise française ?

Justement le fait que cinq de nos agents aient été désignés coordinateurs européens pour préparer la prochaine CMR-27. C'est très valorisant de constater la reconnaissance de notre expertise dans les enceintes de l'UIT et de la CEPT, qui nous permet de compter au niveau mondial.

« En tant que coordinateur européen, mon rôle consiste d'une part à être le facilitateur des discussions entre les administrations de la CEPT, afin d'élaborer une proposition commune européenne défendant au mieux leurs intérêts pour la CMR-27, et, d'autre part, à représenter la CEPT lors des réunions de l'UIT-R sur le point concerné de l'ordre du jour.

Enfin, lors des Conférences mondiales, je serai chargé des négociations avec les autres coordinateurs des autres organisations régionales (UAT – Union africaine, RCC – Commonwealth, CITELE – Commission interaméricaine, APT – Asie Pacifique, ASMG – groupe arabe) sur les aspects les plus contentieux. Je suis heureux de pouvoir défendre et apporter une expertise française au sein de cette instance. »

Kevin Le Vot ■ Ingénieur radio au sein du pôle technique de la Direction de la planification du spectre et des affaires internationales



# Des avancées majeures en matière d'harmonisation

La France a sécurisé le déploiement de la TNT UHD et du DAB+ grâce aux accords de coordination aux frontières conclus en 2024 et les États européens ont posé les bases d'un cadre pérenne pour les fréquences des réseaux 5G privés à couverture locale. Ces avancées illustrent l'importance stratégique des négociations menées par l'ANFR avec ses homologues européens.

## UN PAS DÉCISIF POUR LA MODERNISATION DE LA TNT

En 2024, l'ANFR a franchi une étape clé pour permettre le **lancement d'un 7<sup>e</sup> multiplex** sur la

plateforme TNT nationale destiné à la diffusion de services en UHD (Ultra haute définition), et dont le déploiement a été planifié et piloté par l'Arcom. Pour garantir une couverture optimale, des négociations ont été menées avec les pays frontaliers, notamment dans la zone nord-est, où le spectre radioélectrique est particulièrement saturé. En 2024, les **derniers accords provisoires ont été conclus** avec la Suisse, Andorre, l'Allemagne et la Belgique. Ces efforts ont permis de déployer temporairement de nouvelles fréquences, soutenant ainsi la **transition vers la norme DVB-T2/HEVC** et la **diffusion en ultra haute définition**.

## LE DAB+ PROGRESSE GRÂCE À UNE COORDINATION EFFICACE

Le déploiement du **DAB+** (radio numérique terrestre) en France s'inscrit dans une dynamique similaire.

Depuis 2020, une coordination étroite, menée par l'ANFR et l'Arcom, a été engagée avec les pays voisins afin de **réaménager l'usage des fréquences dans la bande 174–225 MHz**. Des accords bilatéraux ont été conclus avec Monaco, l'Italie, le Royaume-Uni et les Pays-Bas. Les négociations ont été plus complexes avec la Belgique, l'Allemagne et la Suisse – situés à la frontière est de la France – en raison de la multiplicité des acteurs impliqués. Néanmoins, **cette année a permis de finaliser des accords** avec la Suisse et l'Espagne, et d'initier les discussions avec l'Andorre. Après cette phase de négociations, une étape supplémentaire consistera à enregistrer ces nouveaux droits dans le **Plan de Genève 2006**.

### REPÈRE

#### MUX (MULTIPLEX)

En TNT et DAB+, un multiplex est un canal de diffusion qui regroupe plusieurs chaînes de télévision ou stations de radio. Il permet de transmettre simultanément plusieurs programmes sur une même fréquence.

### FOCUS

#### VERS UNE MEILLEURE COHABITATION ENTRE WIFI EMBARQUÉ ET SIGNALISATION FERROVIAIRE

Les métros automatiques européens utilisent des systèmes de communication sans fil dédiés (CBTC - Communication-Based Train Control) à 5,9 GHz. Cependant, les équipements WiFi embarqués dans les trains peuvent interférer avec ces signaux, ce qui peut conduire à l'arrêt du métro. Un accord temporaire en 2020 avait fixé des limites temporaires d'émissions aux équipements WiFi pour éviter ces brouillages. En 2024, s'inspirant de solutions américaines, la CEPT a proposé deux mesures pour les équipements WiFi permettant des limites relâchées : prioriser les canaux au-dessus de 6 105 MHz et appliquer un contrôle de puissance. Validées à Vienne en novembre 2024, ces mesures sécuriseront le déploiement des métros automatiques. Elles ont été reprises au niveau communautaire début 2025.

## FRÉQUENCES 5G : L'EUROPE DÉFINIT LES CONDITIONS D'ACCÈS À LA BANDE 3,8-4,2 GHZ POUR LA 5G INDUSTRIELLE

La **5G « industrielle »** offre des performances en termes de débit et de rapidité qui intéressent de nombreux secteurs : transport, logistique, énergie,

agriculture... Cependant ces réseaux locaux, privés, **nécessitent un accès à des fréquences dédiées**. Alors que les États membres utilisaient, jusqu'à présent, des bandes diverses (1 à 6 GHz) pour ces usages, des règles communes ont été proposées pour que **la bande 3,8-4,2 GHz**, utilisée jusqu'ici pour des liaisons satellite, puisse être utilisée en partage et harmonisée dans toute l'Europe afin de répondre aux besoins de réseaux 5G locaux. Ces règles visaient également à limiter la puissance de ces réseaux pour **éviter toute interférence avec les liaisons satellite** et d'autres usages en bande adjacente (radioaltimètres, réseaux mobiles, etc.). **Ces dispositions ont été adoptées en novembre 2024 par la CEPT**. Des boîtes à outils sont en préparation pour aider et accompagner chaque pays dans le déploiement de la 5G industrielle.

## RADIOALTIMÈTRES : VERS UNE COHABITATION SÉCURISÉE AVEC LA 5G

L'arrivée de la 5G dans la bande des 3,5 GHz a suscité des inquiétudes quant à de possibles

interférences avec **les radioaltimètres** à bord des avions et fonctionnant dans **la bande 4,2-4,4 GHz**. Des études européennes ont confirmé **l'absence de risque** présenté par l'utilisation de la 5G industrielle **dans la bande 3,8–4,2 GHz** du fait des puissances réduites, sous réserve de coordination pour les stations 5G à antennes actives dans la bande 4,1-4,2 GHz. Elles font aussi état des hypothèses ayant conduit des pays comme la France à mettre en place des mesures de précautions vis-à-vis de la 5G dans la bande 3,4–3,8 GHz. L'industrie aéronautique travaille également sur **des radioaltimètres plus résistants aux brouillages**. La commission européenne a publié en avril 2024 une feuille de route sur le sujet.

# De la CMR-23 à la CMR-27 : quel bilan, quels enjeux pour la France et l'Europe ?

Réunie à Dubaï du 20 novembre au 15 décembre 2023, la Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-23) a marqué une étape importante. Elle a révisé le règlement des radiocommunications, traité international, et identifié les questions à discuter lors de la prochaine CMR, en 2027. Passage en revue des avancées et des enjeux de cette prochaine édition.

## UNE UNITÉ EUROPÉENNE PRÉSERVÉE

Au cœur des négociations, l'Europe a parlé

d'une seule voix, défendant des positions communes élaborées dans le cadre de la CEPT (Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications). Cette unité a permis à plusieurs propositions européennes de servir de base de travail à la Conférence. La France, très investie, a joué un rôle moteur dans de nombreux dossiers sensibles grâce à quatre années de préparation intensive.

## DES AVANCÉES SUR LES PRIORITÉS FRANÇAISES

Parmi les résultats favorables aux intérêts français :

- **6 GHz pour la 6G** : une avancée majeure avec l'identification de la bande 6 GHz haute pour les usages mobiles internationaux (IMT), ouvrant la voie au déploiement futur de la 6G dans cette bande.
- **Bande UHF (470-694 MHz)** : maintien de la radiodiffusion comme service primaire exclusif dans la bande. Attribution mobile secondaire en Europe (sauf Espagne et Italie), avec un réexamen prévu uniquement lors de la CMR-31.
- **Communications VHF par satellite** pour l'aviation.
- Modernisation du système mondial de détresse et de sécurité en mer (**SMDSM**).
- Nouvelles bandes pour le **programme Copernicus** (observation de la Terre par satellites).
- Ouverture de bandes aux services par satellite en mobilité (**ESIM**) ou entre satellites (**Ka**).
- Reconnaissance de la **météorologie spatiale**.

« Le Groupe de préparation de la conférence (CPG), dont j'occupe la vice-présidence depuis mai 2024, prépare les propositions européennes communes qui seront soumises aux CMR ainsi que les positions et stratégies communes. Cette préparation régionale européenne (46 pays) est cruciale : elle facilite largement les négociations internationales à la CMR qui seront principalement basées sur les positions harmonisées régionales plutôt que sur les 194 contributions individuelles des États membres de l'UIT. »

Thomas Welter ■ Vice-président du Groupe de préparation de la conférence de la CEPT et chef du département réglementation et ressources orbite/spectre

## CAP SUR LA CMR-27, PRÉPARATION DES POSITIONS FRANÇAISES ET EUROPÉENNES

La CMR-23 à peine clôturée, la préparation de la CMR-27 est déjà lancée. L'ordre du jour a été arrêté et les groupes de travail de l'UIT-R ont été constitués

autour des **19 points majeurs, principalement spatiaux et scientifiques**. C'est dans ce contexte que s'est tenue, le 18 décembre 2024, la 10<sup>e</sup> édition de l'**Atelier des Fréquences**. Cet événement a réuni **70 participants** (constructeurs et opérateurs de satellites, Orange, les ministères de la Défense et de la Recherche, le CNES et Météo-France) qui ont commencé à **définir, planifier et coordonner les positions françaises**. Les États européens, sous la présidence de Stephen Talbot (Royaume-Uni), président du Groupe de préparation de la CEPT et de Thomas Welter (ANFR) et Nadia Katsanou (Grèce), vice-présidents, ont commencé à **construire la feuille de route de la CMR-27**. Dès la fin de l'année 2024, ce groupe avait adopté des positions européennes et des « **briefs** » et avait désigné des coordonnateurs européens pour chacun des points à l'ordre du jour. Au sein de l'UIT-R, les groupes de travail se sont concentrés sur les caractéristiques des systèmes et les scénarios à prendre en compte dans les études de compatibilité, ce qui a déjà permis de faire émerger les principaux enjeux de la CMR-27.



# Le rôle clé de l'ANFR dans la coordination des fréquences spatiales

Dans un contexte de multiplication des satellites et d'explosion des usages scientifiques de l'espace, la gestion des fréquences devient un enjeu stratégique. L'ANFR joue un rôle central dans cette coordination, en assurant l'accès et la protection des bandes de fréquences indispensables aux communications spatiales et à l'observation de la Terre.

## L'ANFR, LE GUICHET UNIQUE POUR LES FILINGS SATELLITAIRES

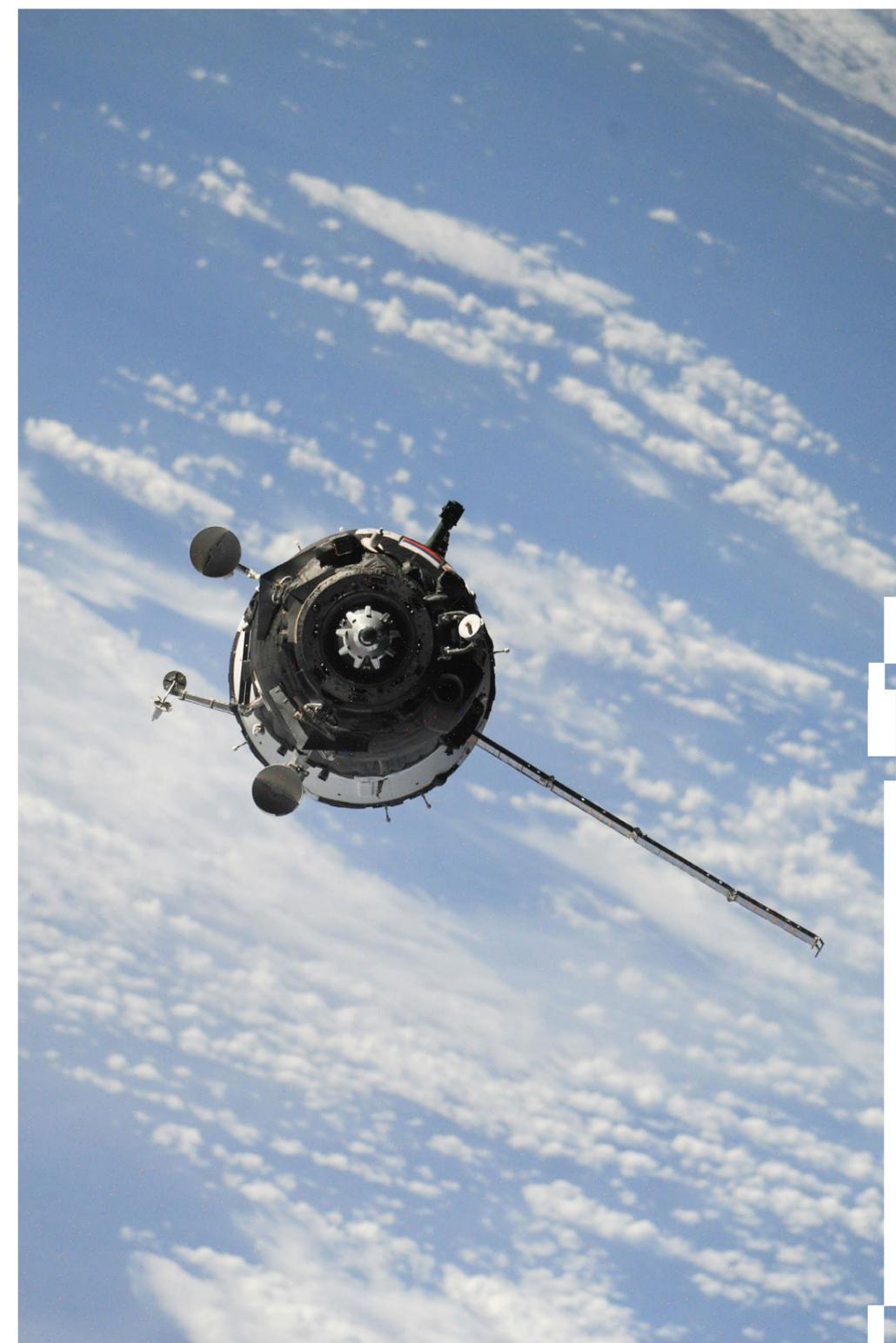
Tout acteur souhaitant mettre en orbite un satellite doit obtenir des

assignations de fréquence, validées par l'**Union internationale des télécommunications (UIT)**. En France, l'ANFR est l'unique interlocuteur pour déposer ces dossiers, appelés « **filings** ». Elle les traite pour le compte d'opérateurs commerciaux, d'institutions comme le ministère des Armées ou le CNES, mais aussi pour des constructeurs.

## LES USAGES SCIENTIFIQUES DU SPECTRE

Le rôle de coordination des positions françaises

prend toute son importance lorsqu'il s'agit de **défendre les intérêts scientifiques** au sein des instances internationales. Pour la CMR-27, de nombreuses bandes sont à l'étude pour les **communications lunaires** ou pour l'**observation de la Terre et du climat**. Mais d'autres bandes scientifiques sont convoitées pour d'autres besoins. L'ANFR veille au bon partage des usages dans ce contexte de tension croissante sur le spectre.



## L'ATELIER DES FRÉQUENCES #9, UNE PLONGÉE DANS L'ESPACE SCIENTIFIQUE

La 9<sup>e</sup> édition des **Ateliers des Fréquences de l'ANFR**, organisée le 17 juin 2024, a réuni une soixantaine de participants sur le thème : « **L'Odyssée de l'espace : les fréquences pour la science** ». L'événement a mis en avant la diversité des usages scientifiques du spectre : radioastronomie, observation de la Terre et du climat, radars spatioportés, balises Argos ou encore communications pour l'exploration spatiale. Les experts de l'ESA, du CNES, de Météo France et du ministère de la Recherche ont alerté sur les brouillages, notamment les **interférences WiFi en 5 GHz** affectant les radars météo, ainsi que sur la **saturation des bandes S et X**, essentielles aux missions spatiales scientifiques. Tous ont souligné l'urgence d'une coordination internationale et la nécessité de protéger ces bandes, enjeu central pour l'ANFR dans les discussions à venir, notamment à la CMR-27.

# NOTRE MISSION

**69 587**

sites de réseaux mobiles  
autorisés en France  
au 1<sup>er</sup> janvier 2025

**4 500**

nouveaux sites  
5G autorisés en 2024

**40 %**

des autorisations PMR  
renouvelées en 2024

**94 384**

sites d'émission autorisés

Près de

**15,4**

millions d'euros facturés  
pour l'utilisation  
des fréquences dédiées  
aux réseaux professionnels

**22 962**

réseaux indépendants  
autorisés en France  
au 31 décembre 2024

La gestion des fréquences est une mission structurante de l'ANFR. Elle permet d'éviter les brouillages et d'accueillir de nouvelles installations, tout en veillant à la cohérence du paysage radioélectrique. Cette mission s'appuie sur des bases de données ouvertes qui reflètent l'état du spectre sur l'ensemble du territoire (métropole, DROM et COM).

**Mai 2024**

Mise en place  
du nouveau Comité  
de gestion des fréquences

**Du 22 octobre  
au 8 décembre 2024**

Tests d'optimisation  
sur l'émetteur de diffusion  
du signal horaire

**16 décembre 2024**

Signature d'un protocole  
de gestion des recettes  
entre l'ANFR et la Direction  
des créances spéciales  
du Trésor

GÉRER

# Déploiement et gestion des réseaux, l'ANFR a l'œil sur tout

En 2024, l'ANFR a renforcé ses outils de suivi et de protection du spectre grâce à son observatoire mensuel de suivi des réseaux mobiles, son outil Cartoradio de visualisation des sites radioélectriques et sa gestion rigoureuse des servitudes.

## LE SUIVI MENSUEL DES RÉSEAUX MOBILES : UNE DYNAMIQUE EN CONTINU

Chaque mois, l'ANFR publie son observatoire du déploiement des réseaux mobiles ouverts au public,

basé sur l'analyse des accords d'implantation et de modification des stations radioélectriques délivrés aux opérateurs de téléphonie mobile ainsi que sur les déclarations de mise en service de ces stations faites par ces mêmes opérateurs. Cet état des lieux qui permet de suivre l'évolution des réseaux 2G, 3G, 4G et 5G est très utile notamment pour les acteurs intéressés par le domaine des télécommunications. L'évolution des réseaux mobiles poursuit sa dynamique continue.

**69 268**

sites de réseaux mobiles autorisés en France, dont

**49 031**

pour la 5G, recensés par l'observatoire au 1<sup>er</sup> janvier 2025

## CARTORADIO.FR : RENDRE VISIBLE LES RÉSEAUX

Le portail Cartoradio.fr permet de visualiser en

continu l'ensemble des sites radioélectriques autorisés et les mesures de champs électromagnétiques qu'ils relèvent. Mis à jour chaque semaine, il couvre l'ensemble des territoires de métropole et d'Outre-mer. Des filtres par zones géographiques, technologie, service ou opérateur, permettent à chacun d'explorer facilement le déploiement local des réseaux mobiles ouverts au public. Les données sont accessibles en open data, renforçant l'engagement de l'ANFR pour une information ouverte et fiable ([www.cartoradio.fr](http://www.cartoradio.fr)).

« Notre rôle est d'assurer que chaque nouvelle installation radioélectrique s'intègre sans perturber celles déjà en place. C'est un travail rigoureux de recensement, d'analyse technique et de suivi réglementaire. Nous contribuons ainsi à un usage sûr, partagé et maîtrisé des fréquences. »

Laurence Guérin ■ Responsable du département sites et servitudes de la Direction de la gestion des fréquences

## UNE GESTION MODERNISÉE DES SERVITUDES

En parallèle, l'ANFR assure la protection d'environ 5 000

stations administratives via des servitudes d'utilité publique qui visent à réguler l'utilisation de l'espace pour éviter les perturbations électromagnétiques (soit par rayonnements soit par des obstacles tels que des bâtiments ou constructions). Pour cela l'Agence tient à jour et diffuse la documentation relative aux servitudes radioélectriques.

## RÉSEAUX PROFESSIONNELS : UNE ANNÉE DE RENOUVELLEMENT MASSIF

Dans le cadre de sa convention avec l'Arcep, l'ANFR gère les fréquences attribuées pour cinq ans aux réseaux

mobiles professionnels (PMR – *professional mobile radio*). Hautement sécurisés, ces réseaux sont notamment utilisés par des hôpitaux, des collectivités locales ou encore des entreprises, qui ont besoin de communications mobiles toujours disponibles, fiables et disposant de fonctionnalités spécifiques. En 2024 l'ANFR a instruit **près de 7 800 demandes de renouvellement d'autorisations PMR**. Ce volume exceptionnel s'explique par le cycle quinquennal de renouvellement, avec 40% des licences arrivant à échéance en fin d'année.

FOCUS

## SIGNAL HORAIRE : UNE VISIBILITÉ ASSURÉE POUR DIX ANS

2024 a constitué une étape clé pour le signal horaire diffusé depuis l'émetteur d'Allouis (Cher) : la signature d'un nouveau marché avec la société TDF garantit sa continuité de diffusion jusqu'à fin 2034. L'ANFR a également conclu des conventions de financement avec plusieurs grands bénéficiaires (RTE, SNCF, Enedis, France Horlogerie) et mis en place une nouvelle gouvernance associant État et bénéficiaires pour piloter l'avenir du dispositif. Enfin, deux expérimentations sur la puissance de l'émetteur ont également été menées avec succès, préfigurant une baisse de puissance pérenne qui réduira l'impact environnemental et énergétique, sans dégrader les usages.

FOCUS

## DENSIFICATION DU SPECTRE, UN NOUVEAU COMITÉ DE COORDINATION

Le nouveau Comité de gestion des fréquences (CGF), mis en place en mai 2024, vise à renforcer la coordination des procédures relatives à l'utilisation des sites radioélectriques d'une part, et à l'assignation des fréquences radioélectriques d'autre part. Présidé par l'ANFR, il réunit l'ensemble des affectataires.



# NOTRE MISSION

**1 428**

enquêtes de brouillage  
réalisées

**14**

grands événements couverts  
(hors JOP)

**63,5 %**

des téléphones testés en DAS

L'ANFR garantit quotidiennement la qualité du spectre radioélectrique grâce à des contrôles préventifs et curatifs, menés à terre comme en mer. Ses équipes, mobilisées sur tout le territoire (métropole et Outre-mer), interviennent rapidement pour éliminer les brouillages. L'Agence est particulièrement sollicitée pour coordonner et contrôler les fréquences lors des grands événements. Elle veille à ce que nos appareils du quotidien – notamment les téléphones portables – respectent la réglementation en vigueur. L'ANFR s'appuie sur un réseau de sites interrégionaux et sur l'expertise de son centre de contrôle international de Rambouillet. Retour sur les actions majeures de 2024.

## **Février 2024**

Renouvellement de l'accréditation COFRAC essais, n°1-2151, portée disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr), du laboratoire de mesure de l'exposition aux ondes électromagnétiques

## **27 novembre 2024**

Réalisation du premier audit vertical radio maritime de second niveau au chantier naval Sud Marine Shipyards à Marseille

## **28 décembre 2024**

Chargeur universel obligatoire, début des contrôles de l'ANFR

# Le contrôle permanent pour un bon usage des fréquences

Sur terre, en mer et indirectement dans les airs, l'ANFR agit sans relâche pour garantir la maîtrise du spectre radioélectrique. Elle contrôle les équipements professionnels et traque les sources d'interférences à l'origine de brouillages.

## RENFORCEMENT DES CONTRÔLES MARITIMES

Dans le cadre d'une convention avec la Direction des affaires maritimes, de la pêche et de l'aquaculture, l'ANFR contrôle les stations radioélectriques embarquées à bord des navires (VHF, balises de détresse), équipements essentiels à la sécurité de la vie humaine en mer. Ces vérifications concernent tous les types de navires, dont les navires à passagers, les bâtiments commerciaux et les bateaux de pêche. L'Agence s'assure de leur conformité réglementaire et du bon fonctionnement des dispositifs. Les contrôles de certains types de navires sont délégués à des organismes agréés, dont la qualité d'intervention est évaluée par l'ANFR au travers d'audits et d'inspections ciblées. L'Agence intervient également sur les navires étrangers faisant escale dans les ports français au titre du contrôle par l'État du port réalisé sous l'autorité des Affaires maritimes. En 2024, 40 contrôles ont été menés, révélant certaines non-conformités. Ces actions sont amenées à se renforcer.

Dans le cadre d'une convention avec la Direction des affaires maritimes, de la pêche et de l'aquaculture, l'ANFR contrôle les stations radioélectriques embarquées à bord des navires (VHF, balises de détresse), équipements essentiels à la sécurité de la vie humaine en mer. Ces vérifications concernent tous les types de navires, dont les navires à passagers, les bâtiments commerciaux et les bateaux de pêche. L'Agence s'assure de leur conformité réglementaire et du bon fonctionnement des dispositifs. Les contrôles de certains types de navires sont délégués à des organismes agréés, dont la qualité d'intervention est évaluée par l'ANFR au travers d'audits et d'inspections ciblées. L'Agence intervient également sur les navires étrangers faisant escale dans les ports français au titre du contrôle par l'État du port réalisé sous l'autorité des Affaires maritimes. En 2024, 40 contrôles ont été menés, révélant certaines non-conformités. Ces actions sont amenées à se renforcer.

**4 816** inspections radiomaritimes de toute nature ont été réalisées en 2024

### FOCUS

#### L'ANFR SÉCURISE LE NAVIRE-ÉCOLE ALBA

Inauguré le 15 novembre 2024 en présence de Gilles Brégant, directeur général de l'ANFR, le navire-école Alba du lycée maritime de Bastia bénéficie d'une propulsion électro-hydrogène. L'ANFR a évalué les émissions radio pour prévenir tout risque d'arc électrique et garantir la sécurité du navire.

## ENQUÊTES DE BROUILLAGE : L'ANFR RENFORCE SON EFFICACITÉ

Alors que les usages de fréquences continuent de croître, l'ANFR parvient à contenir les brouillages et à améliorer l'efficacité de ses interventions. En 2024, le nombre d'enquêtes en cours – correspondant aux dossiers d'instructions ouverts sur des sources de brouillage – a été réduit, et ce malgré l'intensité des opérations menées dans le cadre des Jeux de Paris.

Ce progrès s'explique par un suivi à maille très fine et une mobilisation renforcée des équipes sur le terrain. Grâce à des outils de détection de plus en plus avancés, l'Agence identifie plus rapidement l'origine des interférences, qu'il s'agisse de brouilleurs illicites ou d'équipements défectueux.

L'ANFR intervient dès qu'un brouillage lui est signalé, le plus souvent par un affectataire ou un opérateur. Cette mission régalienne de « police du spectre » est essentielle au bon fonctionnement des nombreux services utilisant les fréquences radioélectriques. Elle prend une importance croissante dans un contexte de densification des usages. Résultat : des interventions plus rapides et plus ciblées pour protéger les usages critiques, comme la météorologie ou l'aviation.

### FOCUS

#### UN CAMPING-CAR DANS LA MIRE : QUAND UN VIEUX BOÎTIER BROUILLE LES AVIONS

Fin avril 2024, la DGAC alerte l'ANFR : des communications entre la tour de contrôle et les avions à l'aéroport de Nantes sont brouillées. Les agents se rendent immédiatement sur place, mais leurs outils peinent à localiser la source. En ratissant les abords, ils détectent un signal illégal dans la bande des 130 MHz. La piste mène à un camping-car stationné à Saint-Aignan-Grandlieu.

## LE RENFORCEMENT DES SANCTIONS À L'ÉTUDE

En 2024, l'ANFR a proposé de modifier le CPCE (Code des postes et des communications électroniques) pour renforcer les sanctions en cas de brouillages (volontaires ou pas). Ces amendements sont à l'étude dans le cadre du projet de loi résilience. Pour maintenir un effet dissuasif, l'ANFR a intensifié la transmission des cas d'infraction aux procureurs de la République.

## DES ACTIONS DE SENSIBILISATION POUR PRÉVENIR LES BROUILLAGES

Dans une démarche préventive, l'ANFR mène des actions de sensibilisation pour promouvoir le bon usage des fréquences et limiter les brouillages, qu'ils soient intentionnels ou accidentels. Sa lettre d'information propose une rubrique « Les enquêtes de l'ANFR » présentant des cas concrets de brouillage, illustrés à des fins pédagogiques pour rappeler la réglementation et sensibiliser un large public. Ces récits, souvent repris par les médias (Le Monde, TF1, France 2, presse régionale), touchent un public varié. L'ANFR a également publié, avec la DGITM, un guide à destination des acteurs maritimes, fluviaux et portuaires sur les risques de brouillage GNSS (GPS, Galileo...).

Une coupure de courant du véhicule fait instantanément disparaître le brouillage. Après une fouille minutieuse, un ancien préamplificateur TV, dissimulé derrière une grille d'aération, est retrouvé. Vieillissant mais toujours actif, il émettait des interférences dans les bandes VHF aéronautiques. Le brouillage a pris fin dès qu'on l'a débranché. Une intervention rapide qui illustre l'efficacité de l'ANFR face aux incidents critiques.

# Contrôle de vos équipements radioélectriques, l'ANFR veille au grain

Chaque année, des centaines d'équipements radioélectriques sont mis sur le marché français. Et tous doivent répondre aux exigences européennes en matière de sécurité et de conformité. C'est là qu'intervient l'ANFR, garante de la fiabilité de ces appareils.

## TÉLÉPHONES, TABLETTES ET JOUETS SOUS CONTRÔLE

Depuis plus de 20 ans, l'Agence surveille le marché national pour s'assurer que les appareils –

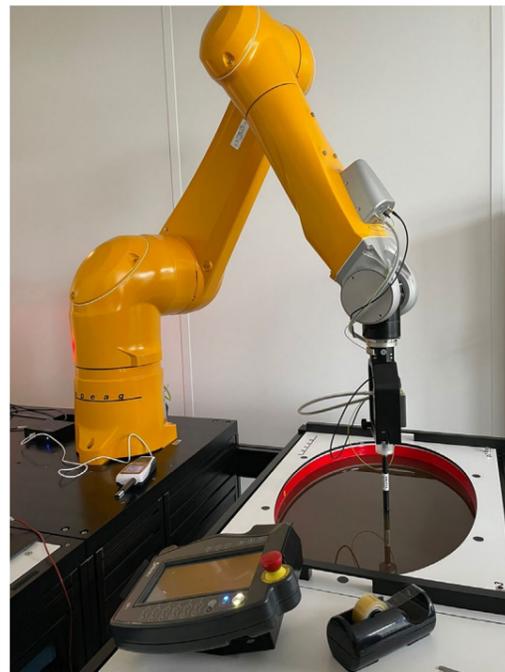
notamment les téléphones portables – respectent la réglementation européenne, en particulier la directive 2014/53/UE. Marquage CE, documentation technique, conformité radio : plus de 300 contrôles sont réalisés chaque année. Sur le terrain, les inspecteurs de l'ANFR effectuent des prélèvements sous scellés dans les points de vente. Les produits sont ensuite testés en laboratoire, et l'Agence décide, selon les résultats, des suites à donner (pouvant aller jusqu'au retrait du marché).

En 2024, l'Agence a renforcé ses vérifications : 90 équipements (dont 75 téléphones) ont été testés. Transparente sur son action, l'ANFR publie l'ensemble des résultats en open data sur [data.anfr.fr](https://data.anfr.fr).

## À LA POINTE DU DAS

L'ANFR est un acteur de référence en

Europe pour le contrôle du débit d'absorption spécifique (DAS), indicateur de l'exposition du corps humain aux ondes. Fin 2024, elle s'est dotée d'un nouveau banc de test rapide et robotisé capable de mesurer le DAS en quelques secondes.

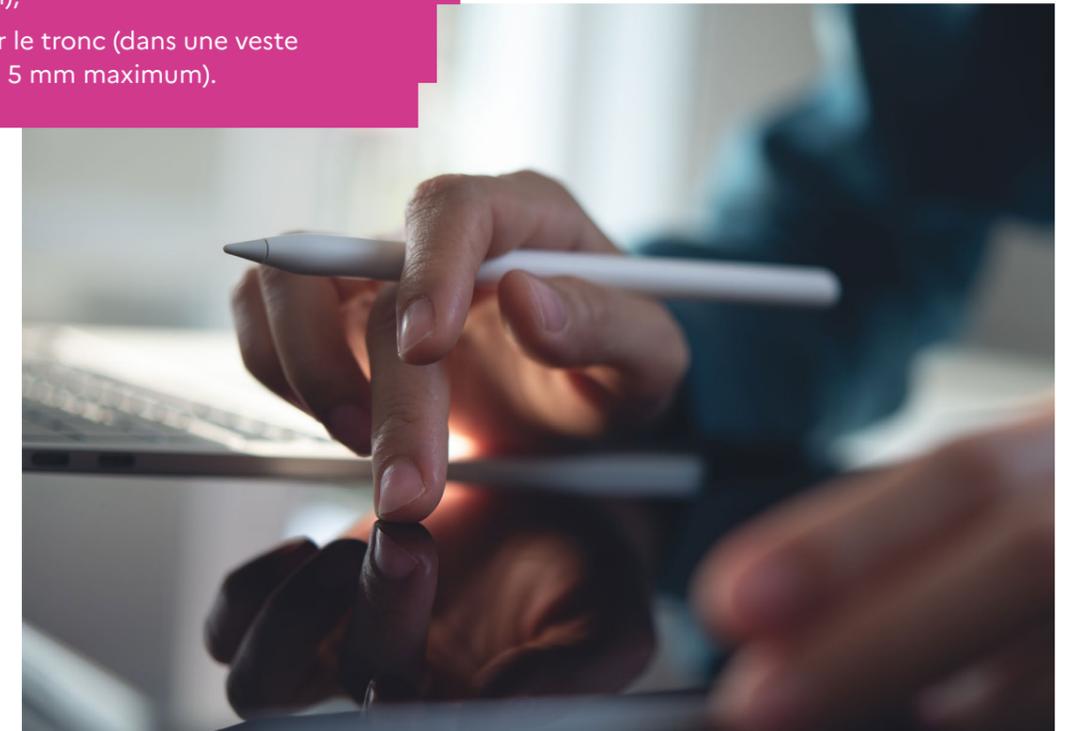


## DAS, EN BREF

REPÈRE

Le débit d'absorption spécifique (DAS) indique la quantité d'énergie électromagnétique absorbée par le corps humain lors de l'usage d'appareils émettant des radiofréquences, comme les téléphones. Il s'exprime en W/kg. Les limites en Europe sont :

- 2 W/kg pour la tête (téléphone à l'oreille),
- 4 W/kg pour les membres (main ou poche de pantalon),
- 2 W/kg pour le tronc (dans une veste ou un sac, à 5 mm maximum).



**75** téléphones testés en DAS (10 non conformes)

**10** équipements autres que des téléphones testés en DAS (2 non conformes)

**63,5%** Part de marché des téléphones contrôlés en 2024

## CONTRÔLE DES CHARGEURS UNIVERSELS

Depuis le 28 décembre 2024, l'ANFR est chargée

de vérifier que les équipements radioélectriques mis sur le marché français respectent les exigences du chargeur universel. Elle s'assure notamment que les appareils éligibles disposent d'un port USB-C et que les informations destinées aux consommateurs sont claires, complètes et facilement accessibles.

# L'ANFR, garante des communications lors des grands événements

Lors d'événements d'envergure – sportifs, culturels ou politiques –, les exigences en matière de coordination des fréquences sont élevées. À la demande des organisateurs, l'ANFR apporte son expertise pour garantir un usage fluide et sécurisé du spectre. En amont, elle attribue les fréquences nécessaires. Sur place, ses agents contrôlent la conformité des équipements et des émissions, préviennent les brouillages et assurent la continuité des liaisons critiques. Dans ces environnements complexes et très sollicités, leur action évite des interférences parfois majeures.

## 2024 UNE ANNÉE HORS NORME

L'année 2024 qui s'est achevée par la visite du

Pape en Corse et la réouverture de la Cathédrale Notre-Dame de Paris, a été rythmée par des événements majeurs. Présente sur près d'une quinzaine d'entre eux – hors Jeux olympiques et paralympiques – l'ANFR a assuré la maîtrise des fréquences, affirmant son rôle clé dans le bon déroulement des grands rendez-vous nationaux et internationaux.

## L'ANFR AU CŒUR DE LA LUTTE ANTI-DRONES

L'ANFR peut être sollicitée par les ministères des Armées

ou de l'Intérieur pour réaliser des études d'impact dans le cadre d'opérations de brouillage liées à la lutte anti-drone (LAD). Ces opérations visent notamment à assurer la protection de sites militaires ou d'événements sensibles (manifestations sportives, visites officielles, etc.). Dans ce contexte, l'Agence identifie les réseaux et systèmes tiers susceptibles d'être affectés par les brouillages, informe les affectataires concernés et se coordonne avec eux afin de limiter au maximum les perturbations. En 2024, l'ANFR a ainsi reçu et traité plus d'une centaine de demandes.

« Mon rôle consiste à répondre aux besoins des organisateurs d'événements en coordonnant les actions de l'équipe ANFR en charge des contrôles. Ce qui me passionne particulièrement, c'est la diversité des interactions humaines, l'aspect dynamique des événements et les défis techniques constamment renouvelés. »

Maxime Eraud ■ Chargé de mission grands événements

**14**  
grands événements  
(hors JOP)

**6 150**  
fréquences autorisées  
et contrôlées

## 8 ÉVÉNEMENTS SPORTIFS

▪ **GRAND PRIX D'AMÉRIQUE**  
28 janvier 2024

▪ **48<sup>e</sup> ÉDITION ENDUROPALE DU TOUQUET**  
2 – 4 février 2024

▪ **INTERNATIONAUX DE TENNIS DE FRANCE DE ROLAND-GARROS**  
26 mai – 9 juin 2024

▪ **81<sup>e</sup> ÉDITION DU GRAND PRIX DE FORMULE 1 DE MONACO**  
24 – 26 mai 2024

▪ **24 HEURES DU MANS**  
15 - 16 juin 2024

▪ **TOUR DE FRANCE**  
29 juin – 21 juillet 2024

▪ **QATAR PRIX DE L'ARC DE TRIOMPHE**  
5 – 6 octobre 2024

▪ **DÉPART DU VENDÉE GLOBE CHALLENGE**  
10 novembre 2024

## 6 AUTRES ÉVÉNEMENTS

▪ **SALON VIVATECH**  
22 – 25 mai 2024

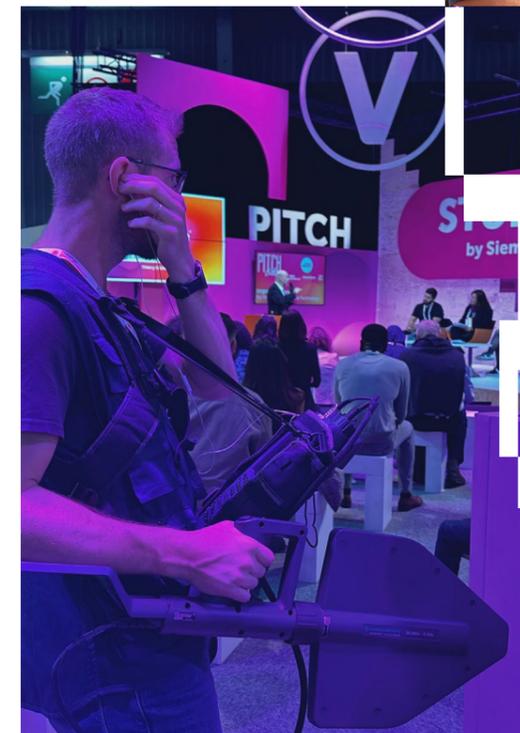
▪ **80<sup>e</sup> ANNIVERSAIRE DU DÉBARQUEMENT DE NORMANDIE 1944**  
5 – 7 juin 2024

▪ **DÉFILÉ DU 14-JUILLET 2024**

▪ **XIX<sup>e</sup> SOMMET DE LA FRANCOPHONIE**  
4 – 5 octobre 2024

▪ **RÉOUVERTURE DE NOTRE-DAME DE PARIS**  
7 – 8 décembre 2024

▪ **VISITE DU PAPE À AJACCIO**  
15 décembre 2024



# NOTRE MISSION

**54 322**

appels traités  
par le centre d'appel  
de l'ANFR en 2024

**14,7**

millions de foyers  
français bénéficient  
de la TNT en UHD

**4 600**

mesures d'exposition  
aux ondes réalisées en 2024

Dans le cadre de ses missions, l'ANFR s'assure de la bonne qualité de réception de la télévision numérique terrestre (TNT) sur l'ensemble du territoire et veille au respect des valeurs limites d'exposition du public aux ondes électromagnétiques. Elle contrôle également la mise en place de dispositifs de contrôle parental sur tous les équipements connectés, afin de contribuer à la protection des mineurs.

**De janvier à juillet 2024**

8 phases de déploiement  
de la TNT en UHD

**31 janvier, 5 juin  
et 28 novembre 2024**

Comité national de dialogue  
de l'ANFR sur l'exposition  
aux ondes

**13 juillet 2024**

Obligation du contrôle  
parental sur tous les  
équipements connectés,  
contrôlée par l'ANFR

R  
E  
P  
E  
T  
I  
T  
I  
O  
N

# TNT : accélérer le déploiement de l'UHD et garantir la couverture nationale

En 2024, l'ANFR a poursuivi sa mission de service public en veillant à la bonne réception de la télévision numérique terrestre (TNT) et en accompagnant les usagers en difficulté. Année olympique oblige, elle a également mené à bien le déploiement de l'ultra haute définition (UHD), permettant à des millions de téléspectateurs de suivre les Jeux avec une qualité d'image optimale.

## UNE SURVEILLANCE CONTINUE DE LA RÉCEPTION TNT

Conformément à la loi du 30 septembre 1986, l'ANFR, en partenariat avec l'Arcom, veille à la

bonne réception de la TNT par voie hertzienne (antenne râteau) sur l'ensemble du territoire :

- Détection des dysfonctionnements, notamment liés aux réaffectations fréquences (bandes 700 MHz et 800 MHz réattribuées aux réseaux mobiles 4G et 5G).
- Coordination des interventions pour garantir l'accès aux chaînes.
- Partenariat avec les antennistes signataires de la charte professionnelle.

## 2024, UNE ANNÉE CHARNIÈRE POUR L'UHD

À l'occasion des Jeux olympiques et paralympiques de

Paris, l'UHD a été introduite sur la plateforme TNT en 2024. Entre janvier et juillet, 210 sites de diffusion UHD ont été activés en métropole. En parallèle, le déploiement s'est achevé en avril dans les territoires ultramarins, avec 15 sites ouverts en Guadeloupe, Martinique, Guyane, à La Réunion, Saint-Pierre-et-Miquelon, Mayotte, en Nouvelle-Calédonie, à Tahiti et à Wallis. Au total, 20,9 millions de foyers ont été couverts par la TNT en UHD, soit environ les 3 quarts de la population française. Cette couverture étendue a permis de suivre les Jeux dans des conditions optimales, grâce à la décision d'octobre 2023 de l'Arcom autorisant France Télévisions à diffuser France 2 et France 3 en UHD sur les chaînes 52 et 53.

« Il est essentiel d'identifier et d'analyser les problèmes rencontrés sur la plateforme TNT et de s'assurer qu'ils soient résolus par les opérateurs de multiplex dans un délai acceptable, afin que les usagers de la TNT puissent retrouver l'intégralité de leurs programmes. »

Honoré Mendy ■ Chef du département radiodiffusion à la Direction des conventions

## UN ACCOMPAGNEMENT POUR LES FOYERS CONFRONTÉS À DES PERTES DE RÉCEPTION

Les évolutions techniques peuvent entraîner des perturbations de réception pour certains foyers. Pour y faire face, l'ANFR gère

le Fonds d'aide à la réception télévisuelle (FARTV), qui peut financer, selon les modalités précisées dans le décret n°2023-1262 du 26 décembre 2023, les travaux nécessaires : jusqu'à 120 € pour l'adaptation d'une installation individuelle, 250 € pour une solution alternative et 500 € pour un habitat collectif. Les demandes s'effectuent sur [www.recevoirlatnt.fr](http://www.recevoirlatnt.fr) ou via le 0970 818 818 (appel non surtaxé).

## SERVICES AUX USAGERS

**54 322** appels traités, soit 4 527 en moyenne par mois et 220 par jour, une qualité de service de 95,7 %

**56 782** appels reçus au centre d'appel, soit 4 732 en moyenne par mois

**42** Incidents dénombrés par mois en moyenne

**25 000** conversations menées par l'assistant conversationnel (chatbot)

**20 246** réclamations déposées sur le module « assistance TNT » du site [recevoirlatnt.fr](http://recevoirlatnt.fr)

## ANTENNISTES, UN MAILLON CLÉ POUR LA RÉCEPTION TNT

L'ANFR s'appuie sur un réseau de professionnels encadrés par une charte de bonnes pratiques instaurée en 2017. En 2024, 704 antennistes y adhéraient. Des échanges réguliers sont organisés avec la profession pour partager les enjeux liés à la bonne réception de la TNT et recueillir leurs retours d'expérience et suggestions.



## DÉPLOIEMENT TNT UHD

**8** phases de déploiement entre janvier et juillet 2024

**225** sites de diffusion mis en services (210 sites hexagonaux, 15 sites ultramarins)

**20,9** millions de foyers couverts, représentant plus de la moitié de la population française

# Contrôle parental : début de mission pour l'ANFR

Depuis juillet 2024, l'Agence vérifie la présence de dispositifs de contrôle parental sur les équipements d'accès à Internet. Une nouvelle mission pour mieux protéger les mineurs des dangers en ligne.

## CONTRÔLE PARENTAL OBLIGATOIRE SUR TOUS LES APPAREILS CONNECTÉS

Dans le cadre de la protection des mineurs sur Internet, la loi n°2022-300 du 2 mars 2022, dite « loi Studer », renforce les

obligations en matière de contrôle parental. Depuis le 13 juillet 2024, tous les appareils connectés à Internet doivent intégrer un outil de contrôle parental simple, gratuit et activable dès la première utilisation. L'ANFR, désignée autorité de contrôle, veille à la présence et au bon fonctionnement de ces dispositifs sur les équipements d'accès à Internet. Les terminaux concernés incluent ordinateurs, smartphones, tablettes, téléviseurs connectés, montres intelligentes, liseuses et consoles de jeux.

## MISE EN PLACE DU DISPOSITIF DE CONTRÔLE

L'ANFR réalise des contrôles inopinés en magasin pour vérifier la conformité des produits. Elle dispose de pouvoirs d'inspection et peut prononcer des sanctions en cas de manquement. Ces contrôles s'intègrent aux vérifications habituelles des exigences de mise sur le marché des équipements radioélectriques. Une veille technologique permet d'anticiper l'arrivée de nouveaux équipements et d'orienter les campagnes de contrôle.

## LA FRANCE PIONNIÈRE EN MATIÈRE DE CONTRÔLE PARENTAL OBLIGATOIRE

Le dispositif français vise à bloquer les applications\* (préinstallées ou téléchargeables) contenant des contenus inadaptés aux mineurs : jeux d'argent, pornographie, violence. Il protège aussi les données personnelles des enfants. L'activation du contrôle parental doit être simple, gratuite et proposée dès la première mise en route de l'appareil. Cet outil, complémentaire à la vigilance des adultes, renforce la protection des jeunes dans leur usage du numérique.

*\* Ces obligations ne concernent que les contenus accessibles via les boutiques d'applications, les sites Internet restent hors du champ d'application.*



## TRAVAUX PRÉPARATOIRES ET CONCERTATION

Dès début 2024, l'ANFR a publié un état des lieux du marché des dispositifs de contrôle parental, identifiant les écarts entre les pratiques des fabricants et les exigences de la loi. Des tests ont été menés sur divers terminaux (smartphones, tablettes, consoles) pour mieux cerner les différences de mise en œuvre. Ce travail a été mené en concertation avec les acteurs concernés : fabricants, éditeurs de systèmes d'exploitation, plateformes de distribution d'applications... Objectif : favoriser l'adaptation du marché à cette nouvelle réglementation.

# Dialogue sur l'exposition du public aux ondes électromagnétiques

Le Comité de dialogue a été créé par la loi dite « Abeille » du 9 février 2015 relative à la sobriété, à la transparence, à l'information et à la concertation en matière d'exposition du public aux ondes électromagnétiques.

## UN COMITÉ NATIONAL DE DIALOGUE

L'ANFR veille au respect des valeurs limites réglementaires

d'exposition du public aux ondes électromagnétiques. À ce titre, elle gère le dispositif national de surveillance et de mesures des ondes. Depuis 2018, l'Agence héberge un Comité national de dialogue (CND) relatif aux niveaux d'exposition du public aux champs électromagnétiques, un lieu de concertation qui réunit les parties prenantes et qui a pour rôle d'informer et d'échanger sur les niveaux d'expositions sur le territoire et de promouvoir des débats constructifs.



**4 951** mesures d'exposition aux ondes réalisées dans le cadre du dispositif national de surveillance (tout un chacun peut faire mesurer gratuitement l'exposition aux ondes chez lui ou dans un lieu public)

**1 175** sites 5G mesurés en métropole  
**3** réunions du Comité national de dialogue (CND) en 2024

**+ 94 000** résultats de mesures disponibles sur [cartoradio.fr](http://cartoradio.fr)

# Interview de Michel Sauvade

Président du Comité national de dialogue sur l'exposition aux ondes, vice-président du conseil départemental du Puy-de-Dôme, maire de Marsac en Livradois, vice-président de l'Association des maires du Puy-de-Dôme

## En tant que président du Comité, comment décririez-vous votre mission ?

Avant tout, je suis un élu de terrain. Et je sais que les questions sur les ondes sont souvent source d'inquiétude pour nos concitoyens. Le Comité national de dialogue, instauré par la loi dite « Abeille » de 2015 et placé auprès de l'ANFR, c'est une réponse à ça : un lieu où l'on met autour de la table associations, opérateurs, collectivités, services de l'État, pour échanger de manière transparente. Notre rôle, c'est de rendre compréhensible ce sujet complexe, de partager les données sur l'exposition et de favoriser un dialogue ouvert, sans a priori, sans posture.



## Quels sujets vous paraissent importants aujourd'hui ?

La 5G, les objets connectés, les téléphones portables... ce sont des sujets qui reviennent souvent depuis 2018. Mais ce qui m'importe aussi, ce sont les fameux « points atypiques », ces zones où les niveaux d'exposition dépassent la moyenne. Le Comité suit de près les résultats des nombreuses études que lui présentent les équipes de l'ANFR et veille à ce que les moyens nécessaires lui soient alloués. Lors de la dernière séance du Comité de 2024, des propositions d'évolution des seuils suggérés par l'ANFR ont initié un dialogue qui sera difficile dans un contexte d'augmentation globale de l'exposition aux ondes. C'est parfois très technique, mais essentiel pour que les citoyens aient confiance dans les chiffres.

« Notre rôle, c'est de rendre compréhensible ce sujet complexe, de partager les données sur l'exposition et de favoriser un dialogue ouvert. »

# NOTRE MISSION

L'ANFR s'inscrit dans une dynamique d'innovation au service de la gestion du spectre radioélectrique. À ce titre, elle développe de nouveaux outils, anticipe les usages émergents, et participe aux initiatives satellitaires européennes. Elle participe également à l'information et à la protection du public, avec le développement de son simulateur d'exposition aux ondes électromagnétiques.

#### **1<sup>er</sup> semestre 2024**

Campagne d'essais dans le cadre du projet « drones de mesures »

#### **16 et 17 mars**

6<sup>e</sup> Hackathon de l'ANFR organisé à l'Isep pour « Orchestrer l'utilisation intensive des fréquences pour les Jeux olympiques et paralympiques »

#### **22 au 25 mai 2024**

Participation de l'ANFR à la 7<sup>e</sup> édition du salon VivaTech

#### **4 juin 2024**

Signature de l'accord avec l'Agence des communications mobiles opérationnelles de sécurité et de secours (ACMOSS) sur le Réseau radio du futur (RRF)

#### **Fin 2024**

Signature de l'accord IRIS<sup>2</sup>, projet de constellation satellitaire européenne

INNOVATION

# Souveraineté et sécurité : L'ANFR au cœur des grandes avancées

Constellation satellitaire européenne, arrivée future de la 6G, fiabilisation des réseaux d'urgence, formation des ingénieurs, innovations... L'ANFR est pleinement engagée dans des projets d'avenir structurants.

## IRIS<sup>2</sup> : CAP SUR L'INNOVATION SATELLITAIRE

L'Union européenne a lancé IRIS<sup>2</sup>, une constellation

de satellites pour garantir une connectivité sécurisée et souveraine. L'ANFR accompagne cette ambitieuse initiative spatiale.

## UNE RÉPONSE EUROPÉENNE AUX CONSTELLATIONS MONDIALES

Face à la montée en puissance des constellations privées comme Starlink, OneWeb ou Kuiper, l'Union européenne a lancé IRIS<sup>2</sup>, son troisième projet satellitaire, cette fois centré sur la sécurité, la sûreté et la souveraineté. Cette future constellation, composée d'environ 300 satellites en orbite basse et moyenne, vise à offrir une connectivité haut débit sécurisée aux institutions européennes, aux gouvernements, aux entreprises privées et aux citoyens, notamment dans les zones isolées.

## L'ANFR S'ENGAGE DANS UN PARTENARIAT PUBLIC-PRIVÉ

Signé fin 2024, l'accord entre la Commission européenne et le consortium SpaceRISE (Eutelsat, SES, Hispasat) concrétise ce partenariat public-privé sur douze ans. L'ANFR s'implique activement dans ce projet en ayant déposé, au nom du ministère des Armées, une assignation de fréquences transférée à l'UE pour la composante gouvernementale. L'ANFR veillera (en 2026) à la mise en place d'une gouvernance européenne encadrant l'exploitation de ces fréquences, à la coordination entre États membres contributeurs et à la défense des assignations françaises au niveau international (au sein de l'UIT). Elle accompagnera également les opérateurs privés dans leurs démarches.

## UNE CHAIRE POUR EXPLORER LE SPECTRE RADIO-ÉLECTRIQUE

L'ANFR et l'Isep renforcent leur collaboration avec une nouvelle chaire lancée en mai 2024. Objectif : former

les ingénieurs aux nouveaux outils de gestion du spectre radioélectrique. Des experts de l'ANFR partagent leur expérience directement dans les cours en télécommunications et traitement du signal dispensés à l'Isep. Une thèse sur la supervision du spectre électromagnétique par des méthodes d'apprentissage automatique est également initiée dans le cadre de cette chaire.

## L'ANFR PARTENAIRE DU 7<sup>E</sup> VIVATECH

Dans le cadre d'un partenariat, l'ANFR a assuré la coordination

et le contrôle des fréquences radio durant le salon VivaTech, qui s'est tenu du 22 au 25 mai 2024. Présente sur place, l'Agence a également échangé avec les visiteurs et présenté ses projets liés à la gestion du spectre et aux applications innovantes.

« La France sera au rendez-vous de cette révolution. D'abord en mettant à disposition de l'Union l'actif précieux que représentent les assignations prioritaires de fréquences dont elle dispose. »

Propos d'Emmanuel Macron ■ Président de la République, en février 2022, devant les ministres européens chargés de l'Espace.

## PRÉPARER L'ARRIVÉE DE LA 6G EN 2030 !

Les générations de technologies mobiles se succèdent rapidement. Après la 5G, c'est désormais la 6G qui se prépare, avec un lancement envisagé à l'horizon 2030. Ses grands principes ont été définis fin 2023 par l'Union internationale des télécommunications (UIT). Cette nouvelle génération ouvrira la voie à des usages inédits : communications immersives, objets massivement connectés, ultra-fiabilité, intelligence artificielle embarquée et intégration des réseaux satellites.

À ce stade, les réflexions portent sur l'identification de nouvelles bandes de fréquences. Une fois cette étape franchie, les États membres devraient s'atteler d'ici 2026 à l'élaboration d'une feuille de route « fréquences pour la 6G ».

FOCUS

## UN PARTENARIAT AVEC L'ACMOSS POUR FIABILISER LES COMMUNICATIONS D'URGENCE

Grâce à un accord inédit signé en 2024, l'ANFR met à disposition de l'ACMOSS des données précieuses sur la couverture mobile. Un levier essentiel pour fiabiliser le Réseau radio du futur, infrastructure stratégique dédiée aux services de secours et de sécurité.

## UN RÉSEAU DE COMMUNICATIONS PRIORITAIRES

Le Réseau radio du futur (RRF) est une infrastructure nationale de télécommunications dédiée aux services de sécurité, de secours et de gestion de crise. Porté par l'ACMOSS (Agence des communications mobiles opérationnelles de sécurité et de secours), ce réseau a pour ambition de remplacer les systèmes tels que Tetrapol par une solution hautement sécurisée, interopérable et résiliente, s'appuyant sur les réseaux 4G et 5G commerciaux. Il permettra dès 2025 à la police, la gendarmerie, les pompiers, le SAMU ou encore aux douanes de partager en temps réel données, vidéos, positions géographiques ou messages critiques, en outre d'avoir des communications prioritaires sur l'ensemble du territoire. Un véritable bond technologique pour l'efficacité opérationnelle des acteurs de secours et de sécurité.



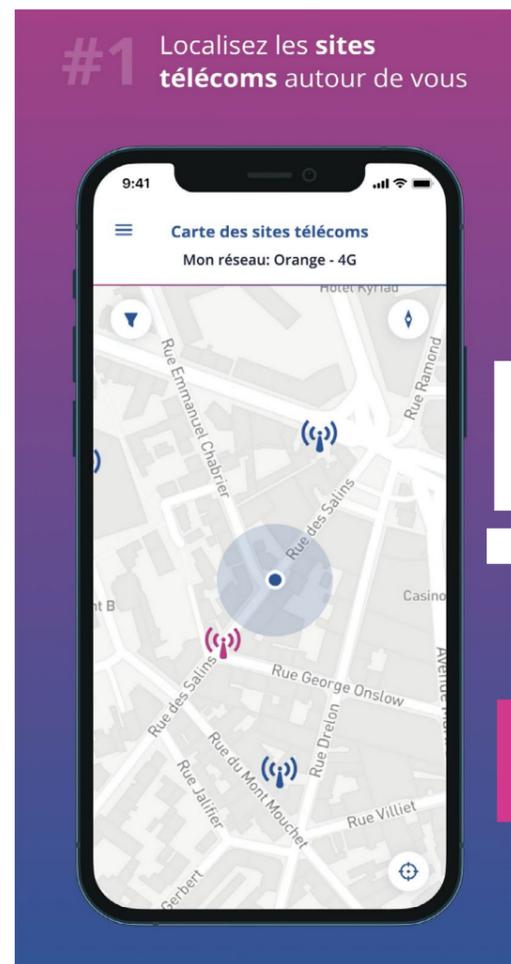
Grâce à un accord inédit signé en 2024, l'ANFR met à disposition de l'ACMOSS des données précieuses sur la couverture

## UN PARTENARIAT INNOVANT POUR OPTIMISER LE DÉPLOIEMENT

Le 4 juin 2024, l'ANFR et l'ACMOSS ont signé une convention permettant d'utiliser les données anonymisées collectées via l'application Open Barres (voir ci-contre). Ces données – qualité de réception, opérateurs, géolocalisation des points de mesure – sont précieuses pour affiner la connaissance technique du terrain. En mettant à disposition ces informations, l'ANFR contribue à l'optimisation du déploiement du Réseau radio du futur et à la performance des réseaux utilisés par les services de secours et de sécurité. Elle facilite, pour l'ACMOSS, l'identification des zones à renforcer et des besoins d'équipements supplémentaires à déployer pour garantir la robustesse du service. Ce partenariat s'inscrit pleinement dans la mission d'innovation de l'ANFR au service de l'intérêt général.

## OPEN BARRES, UNE APPLICATION AU SERVICE DES RÉSEAUX

Open Barres est une application gratuite développée par l'ANFR. Elle mesure à intervalles réguliers la puissance et divers paramètres du signal mobile reçu par un smartphone. Cela permet d'estimer la qualité de réception en temps réel sur des trajets choisis par l'utilisateur. Les données, transmises anonymement à l'ANFR, servent à améliorer les réseaux et à estimer l'exposition de l'utilisateur. L'application permet aussi de visualiser les antennes proches, les opérateurs et technologies présents, et de suivre l'évolution du déploiement 5G. Conçu initialement pour améliorer la transparence et la qualité des réseaux mobiles, Open Barres est devenu un outil stratégique.



« Un projet d'envergure alliant innovation et protection de la vie humaine : ce partenariat avec l'ACMOSS permet d'exploiter les données collectées par l'application Open Barres pour contribuer au déploiement du Réseau radio du futur, un réseau essentiel pour nos forces de sécurité et de secours. »

Yann Maigron ■ Directeur de la Gestion des fréquences

# Exposition aux ondes électromagnétiques, un simulateur inédit en développement

Dans le cadre du 4<sup>e</sup> Plan national santé environnement (PNSE4), l'ANFR conçoit un outil unique en Europe pour estimer l'exposition aux ondes sur tout le territoire. Accessible sur [cartoradio.fr](http://cartoradio.fr), ce simulateur marque une avancée majeure pour le public et les décideurs.

## L'EXPOSITION AUX ONDES, UN ENJEU DE SOCIÉTÉ

Face aux attentes croissantes des citoyens, la France déploie depuis 2004 des plans quinquennaux en matière de santé et d'environnement, copilotés par les ministères des Solidarités, de la Santé, de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. Le PNSE4, lancé en 2021, intègre parmi ses priorités l'amélioration de l'information et de la transparence sur l'exposition aux ondes électromagnétiques.

## LA MODÉLISATION : UN IMPÉRATIF

L'ANFR a donc engagé un projet de recherche ambitieux, en partenariat avec le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) et l'entreprise Coexya. Objectif : simuler l'exposition aux ondes des antennes relais sur l'ensemble du territoire, grâce à une modélisation numérique 3D s'appuyant sur les données de l'IGN et les informations techniques des émetteurs radioélectriques.

## CARTORADIO.FR, POUR SUIVRE LES NIVEAUX D'EXPOSITION

Les cartes issues de cette simulation, qui seront consultables sur [cartoradio.fr](http://cartoradio.fr), offrent une visualisation fine des niveaux d'exposition simulés. Elles tiendront compte des caractéristiques des antennes, de la configuration des bâtiments, et même de l'atténuation liée par exemple aux doubles-vitrages, à l'intérieur comme à l'extérieur. Ces cartes seront mises à jour chaque mois pour intégrer les nouveaux sites radioélectriques, et chaque année pour refléter les évolutions urbaines. Cette régularité fait de ce projet une première à l'échelle européenne.



## DES ESTIMATIONS UTILES POUR MIEUX INFORMER ET AGIR

Si les mesures in situ restent la référence pour évaluer l'exposition réelle, la simulation offre une estimation précieuse. Elle permet notamment d'identifier les zones de plus forte exposition potentielle, tant en ville qu'en milieu rural. Elle constitue ainsi un outil d'aide à la décision pour les collectivités locales et un levier de transparence pour le public. À court terme, l'ANFR prévoit d'enrichir cette simulation par des estimations en intérieur. À moyen terme, il est prévu que les émissions de radiodiffusion sonore soient également prises en compte. En associant opérateurs mobiles et collectivités, l'ANFR met à disposition un outil de connaissance inédit, au service d'une meilleure compréhension des environnements électromagnétiques.

## MIEUX COMPRENDRE L'EXPOSITION AUX ONDES DE LA 5G

Le projet européen SEAWave vise à caractériser l'exposition aux radiofréquences, notamment celles liées à la 5G et aux bandes millimétriques, et à évaluer les risques sanitaires associés. L'Agence y contribue par des études et des mesures, notamment sur les téléphones. Elle s'est équipée fin 2024 d'un nouveau banc de test rapide pour repérer les situations nécessitant des analyses plus poussées.



# ORGANISATION & GOUVERNANCE

L'Agence nationale des fréquences (ANFR) est un établissement public à caractère administratif, placé auprès du ministère en charge des Communications électroniques, définies par le Code des postes et des communications électroniques (CPCE). Elle assure la planification de l'usage des fréquences radioélectriques et défend la position française au niveau international. Elle assure également la gestion et le contrôle de l'usage de ces fréquences au niveau national ainsi que la protection du public vis-à-vis de l'exposition aux champs électromagnétiques. Elle réalise l'identification et le contrôle des équipements radio maritimes, veille à la qualité de la réception télévisuelle terrestre, contribue à la diffusion de l'heure légale et surveille le marché des équipements radioélectriques ainsi que la mise en place des dispositifs de contrôle parental pour les moyens d'accès à Internet.

Sa gouvernance repose sur une politique RH engagée, une exécution budgétaire rigoureuse et des outils numériques modernisés. L'Agence est présente sur tout le territoire.

**314**  
ETPT

**54**  
millions d'euros  
de budget exécuté  
(consolidé)

**5**  
services  
interrégionaux

**4**  
antennes ultramarines

## CHIFFRES CLÉS

Contrôle  
de l'utilisation  
des fréquences

**6 150**

fréquences temporaires  
autorisées et contrôlées  
sur 14 grands événements

**1 428**

enquêtes de terrain réalisées  
pour déterminer les causes  
de brouillage de fréquences

**3 122**

contrôles de conformité  
de sites d'émission,  
représentant  
+ de 11 000 antennes  
d'émissions

Activités  
internationales

**19**

actions de coopération  
réalisées avec 14 pays

Surveillance  
du marché

**75**

téléphones testés

Soit  
**63,5 %**

du marché français

**10**

téléphones non conformes

Exposition du  
public aux ondes

**4 951**

mesures d'exposition  
aux ondes réalisées

**1 175**

mesures dédiées à la  
campagne nationale 5G  
dont 203 mesures à  
La Réunion et en Guyane

Radioamateurs

**15 266**

radioamateurs enregistrés

**413**

nouveaux radioamateurs  
certifiés

**422**

radio clubs actifs

Radio maritime

**5 815**

candidats reçus  
à l'examen CRR

**120 485**

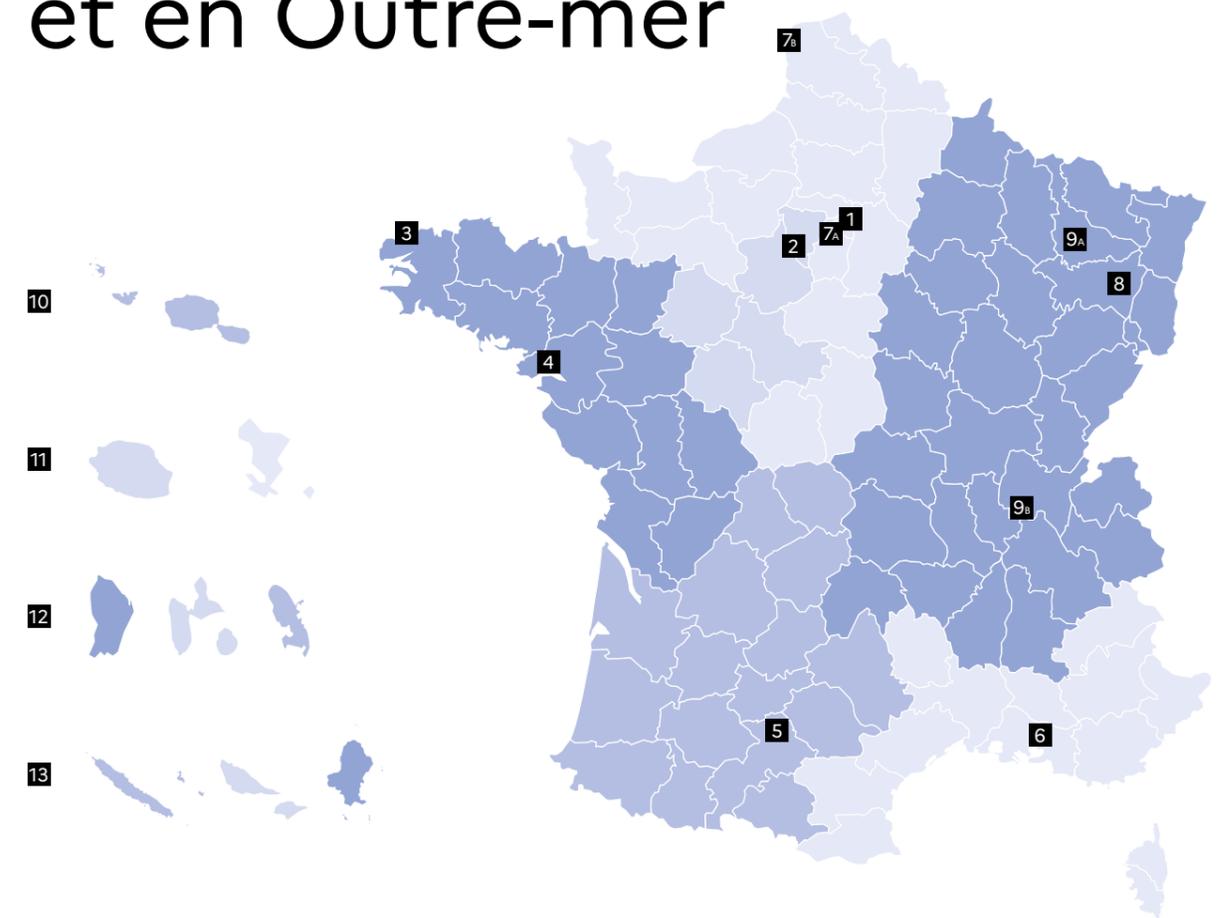
renouvellements  
de licences

**4 816**

contrôles de navires

## IMPLANTATION

# Une implantation en métropole et en Outre-mer



**1** **Siège de l'ANFR**  
78, avenue du Général-de-Gaulle  
94704 Maisons-Alfort Cedex  
Tél. : 01 45 18 72 72

**2** **Centre de contrôle  
international**  
Route de Cerqueuse  
78660 Prunay-en-Yvelines  
Tél. : 01 34 94 17 00

**3** **Pôle de Brest**  
CS 13829  
29238 Brest Cedex 3  
Tél. : 02 98 34 12 00

**4** **Service interrégional  
Atlantique**  
BP 39  
44480 Donges  
Tél. : 02 40 45 36 36

**5** **Service interrégional  
Sud-Ouest**  
BP 70103  
31170 Tournefeuille  
Tél. : 05 61 15 94 30

**6** **Service interrégional  
Méditerranée**  
Bât A5 Europarc Pichaury  
1330, rue Gauthier de la Lauzière  
CS 80330  
13799 Aix-en-Provence Cedex 3  
Tél. : 04 42 12 10 10

**7A** **Service interrégional  
de Paris**  
112, rue Édouard-Vaillant  
94815 Villejuif Cedex  
Tél. : 01 49 58 31 00

**7B** **Antenne de Boulogne**  
Rue du Cap – Site d'Alprech  
62480 Le Portel  
Tél. : 03 21 99 71 54

**8** **Pôle de Saint-  
Dié-des-Vosges**  
4, rue Alphonse-Matter  
BP 8314  
88108 Saint-Dié-des-Vosges  
Tél. : 03 29 42 20 20

**Service  
interrégional Est**  
**9A** Technopôle de Brabois  
7, allée de Longchamp  
54600 Villers-lès-Nancy  
Tél. : 03 83 44 70 00

**9B** 522, route de Neuville  
01390 Saint-André-de-Corcy  
Tél. : 04 72 26 80 00

**10** **Antenne  
de Polynésie française**  
142, rue Dumont d'Urville  
BP 115  
98713 Papeete - Tahiti  
Tél. : (+ 689) 40 46 89 43

**11** **Antenne de La Réunion  
et Mayotte**  
105, rue Marius et Ary Leblond  
97460 Saint-Paul  
Tél. : (+ 262) 35 03 94

**12** **Antenne des Antilles-  
Guyane**  
BP 620  
97261 Fort-de-France Cedex  
Tél. : (+ 596) 60 86 86  
98713 Papeete - Tahiti  
Tél. : (+ 689) 40 46 89 43

**13** **Antenne de Nouvelle-  
Calédonie, Wallis  
et Futuna**  
Immeuble After C - bureau 013  
3, rue Adolphe-Barrau  
98800 Nouméa Cedex  
Tél. : (+ 687) 25 62 60

# Organiser le spectre des fréquences

Le spectre des fréquences constitue un bien souverain rare. Le spectre que l'ANFR gère en lien étroit avec les affectataires est une ressource finie qui fait partie du domaine public de l'État. Le spectre radioélectrique regroupe l'ensemble des ondes électromagnétiques entre 3 kHz et 3 THz. Ces ondes se déplacent sans support matériel.

REPÈRE

AFFECTATAIRE

Un affectataire de bandes de fréquences est soit un département ministériel, soit une autorité administrative indépendante, ayant accès à une ou plusieurs bandes de fréquences. Un département ministériel utilise ces fréquences pour son usage propre. Une autorité administrative indépendante, comme l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep) ou l'Autorité de régulation de la communication audiovisuelle et numérique (Arcom), attribue les fréquences à des tiers. Les représentants des affectataires siègent au conseil d'administration de l'ANFR et dans ses commissions consultatives.

11 affectataires

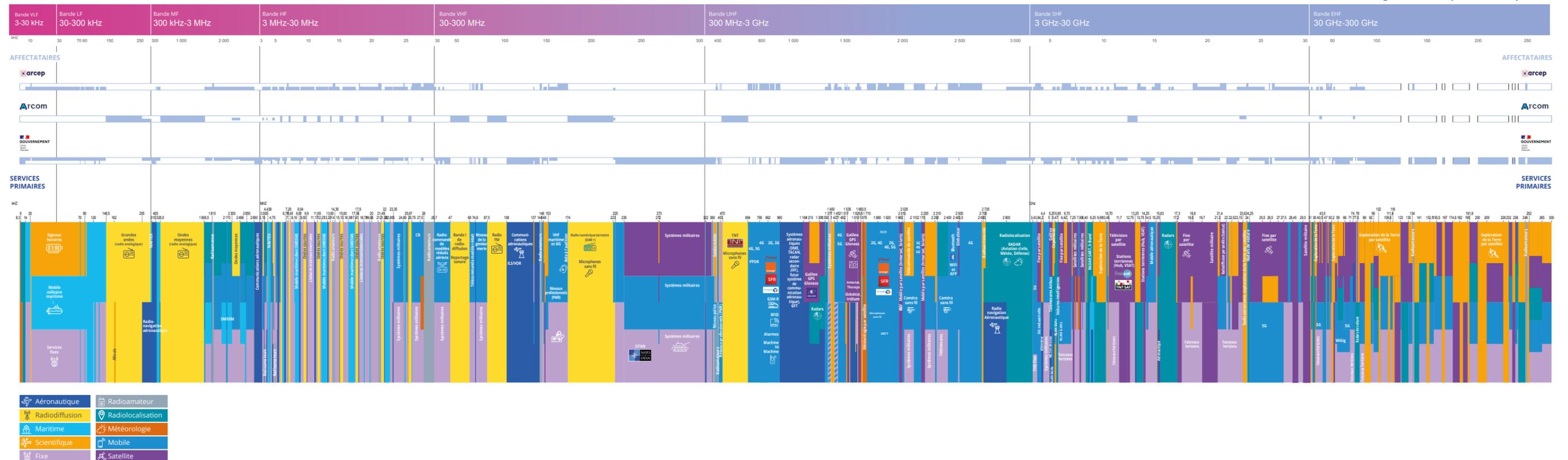
- 3 ministères
- Ministère de l'Intérieur
  - Ministère des Armées
  - Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

- 2 autorités indépendantes
- Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep)
  - Autorité de régulation de la communication audiovisuelle et numérique (Arcom)

- 6 administrations
- Administration chargée de l'Espace
  - Administration chargée de l'Aviation civile
  - Administration chargée des Ports et de la Navigation maritime
  - Haut-Commissaire de la République ou administrateur supérieur dans les collectivités d'Outre-mer (COM)
  - Administration chargée de la Météorologie
  - Administrations chargées des Télécommunications dans les territoires d'Outre-mer

Organisation du spectre des fréquences

Organisation du spectre des fréquences



# Responsabilité sociale : les engagements de l'ANFR

La responsabilité sociale des organisations (RSO) est une démarche collective qui vise à intégrer les enjeux sociaux, environnementaux et économiques dans les activités de l'ANFR et dans ses relations avec ses parties prenantes. En tant qu'établissement public, l'ANFR développe cette démarche pour répondre à son devoir d'exemplarité. Pilotées notamment par le Service des ressources humaines (SRH), de nombreuses actions sont menées chaque année. Retour sur les engagements et avancées de 2024.

**252 446 €**  
de budget social dont  
**191 321 €**  
pour l'action sociale et  
**61 125 €**  
pour les services de médecine de prévention



## PROMOUVOIR L'ÉGALITÉ PROFESSIONNELLE

Créé par la loi n° 2023-623 du 19 juillet 2023 et

précisé par ses décrets d'application, l'index égalité professionnelle vise à renforcer l'accès des femmes aux responsabilités dans la fonction publique. Sa publication est depuis 2023 une obligation pour les départements ministériels et les établissements publics de l'État comptant au moins 50 agents. Son calcul, fait sur la base des effectifs présents dans l'année civile, est établi à partir des données de rémunération entre les femmes et les hommes. L'ANFR publie donc chaque année les résultats obtenus. Pour 2024, le score atteint est de 74,6, une évolution proche de l'objectif fixé à 75, reflétant les effets des actions engagées, notamment en matière de recrutement, d'emplois et dans l'attribution des primes. Le SRH veille ainsi à offrir une égalité de traitement à tous ses agents, notamment lors des opérations de recrutement. En 2024, 90 fiches de poste ont été publiées ou republiées. La grande majorité des postes à pourvoir à l'Agence concernent le domaine des fréquences, avec des postes de technicien(nes) ou d'ingénieur(e)s radio; or, dans ces spécialités, les écoles forment une large majorité d'hommes : renforcer la mixité dans ces profils est un challenge que l'ANFR s'emploie à relever.

## GARANTIR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES AGENTS

En tant qu'employeur, l'ANFR s'engage à assurer la sécurité et la santé physique et mentale de ses

agents. Elle garantit ainsi un accès à la médecine de prévention pour tous ses agents, dans chacune de ses implantations : en 2024, le taux de couverture dépasse les 99 %. Pour prévenir les risques psychosociaux, une cellule dédiée a été mise en place. Chaque dossier est instruit et présenté à la formation spécialisée en matière de santé, sécurité et conditions de travail.

**74,6 / 100**  
Indicateur d'égalité femmes-hommes (seuil fixé à 75)

## AMÉLIORER LA QUALITÉ DE VIE AU TRAVAIL

L'ANFR œuvre pour le bien-être de ses agents via plusieurs

dispositifs. L'équilibre entre vie professionnelle et vie personnelle est au cœur de ses engagements, déclinés dans la Charte de gestion du temps, le Protocole télétravail et les Lignes directrices de gestion relatives à la valorisation des parcours professionnels. En matière d'action sociale, l'Agence propose également l'accès à une restauration collective ou, à défaut de solution collective, à des Tickets restaurant. Elle prévoit aussi un accès aux Chèques vacances, aux Chèques emplois services universels (Cesu), à des aides aux vacances pour les enfants (colonies, centres aérés) à un arbre de Noël, ainsi qu'une prise en charge mutuelle à hauteur de 15 € par mois – en attendant le déploiement du régime de protection sociale complémentaire (PSC) en 2026. Une assistante de service social intervient auprès des agents à hauteur de trois jours par mois.

**698**  
journées de formation

En 2024, pour accompagner ses agents particulièrement mobilisés pour les JOP, l'ANFR a également proposé un « Cesu-JOP » pour les 0/12ans et sans condition de ressources pour les parents : 17 parents et leurs 27 enfants ont ainsi bénéficié d'une aide de 200 € par enfant, portée à 350 € pour les familles monoparentales, pour un total de 5 850 €.

FOCUS

# Des systèmes d'information en évolution permanente

## TRANSFORMATION NUMÉRIQUE

### STATIONS VS

L'application de traitement des demandes d'implantation des stations radioélectriques et leurs autorisations (COMSIS) a été modernisée sous Oracle Apex :

- Ergonomie web modernisée.
- Efficacité améliorée dans le suivi des demandes, contrôles en temps réel.

Le portail a été ouvert en bêta-tests en septembre 2024, auprès des opérateurs mobiles, de l'Arcep, l'Arcom, des ministères de la Défense et de l'Intérieur et de Météo France.

### RADIO MARITIME / LICENCE NUMÉRIQUE

Un cahier des charges détaillé a été élaboré pour la refonte de l'application, en concertation avec la DGAMPA dans l'objectif de :

- Simplifier et automatiser les démarches en ligne (espace usager).
- Remplacer la licence « papier » par une licence « numérique » (QR-code).
- Refondre le partage des référentiels d'immatriculation des navires.
- Améliorer les procédures de contrôle des équipements radio à bord.
- Rendre plus efficaces les secours en mer (contacts d'urgence pour les CROSS).

### SUMATRA

L'application de contrôle technique et réglementaire des téléphones mobiles et autres objets connectés évolue en 2024 pour inclure les dispositifs de contrôle parental.

### PNSE4

Le site Cartoradio et l'application mobile Open Barres permettent d'afficher, pour les bêta-testeurs, le niveau d'exposition (en V/m) simulé pour la métropole, sous forme d'une palette de couleurs.

La plateforme technique de recalcul périodique des niveaux d'exposition à partir des modèles de simulation et données de référence est prête pour un futur déploiement en production.

### FACTURATION ET REDEVANCES

L'application modernisée de calcul et édition des relevés de redevances pour les réseaux professionnels a été ouverte en novembre 2024. La refonte permet de fusionner trois anciennes applications (Réclamation, Réclamation-réponse, GFT-Chorus), ce qui simplifie l'architecture technique. Cette simplification est aussi appréciable côté métier (évite les copier/coller entre différentes applications). L'application Fréquence qui gère les autorisations temporaires de fréquences a également été modernisée ainsi que l'application Fact-Evt qui permet leur facturation : ce portage vers Apex leur assure performance et pérennité.

## JEUX OLYMPIQUES ET PARALYMPIQUES PARIS 2024

### TEST & TAGGING

L'application développée spécifiquement pour les JOP a été ouverte dès janvier 2024, pour assurer la prise de rendez-vous des professionnels des fréquences. Elle permet d'assurer le contrôle et l'étiquetage des équipements radio utilisés sur les sites de compétition.

### OLVID

Cette messagerie instantanée française, très sécurisée, a été choisie pour la communication interne pendant les JOP entre les différentes équipes terrain et le QG, avec plus de 400 personnes connectées 24h/24.

### ANFR-2024.FR

Application web disponible pour smartphone et développée spécifiquement pour l'ensemble des participants aux Jeux afin que chaque agent puisse connaître son planning de formation et de travail (horaires et lieu d'affectation), ses hôtels, la documentation de formation et les fiches synthèses. L'application a également intégré un lecteur des étiquettes apposées sur les équipements par les équipes de *test and tagging* afin d'accéder rapidement à leurs fréquences et aux sites autorisés.

### NAVTRAX

Ce progiciel de GMAO a été déployé pour assurer la gestion centralisée des différents matériels techniques (analyseurs de fréquences) et le suivi de leur maintenance périodique.

## SÉCURITÉ, INFRASTRUCTURES ET SYSTÈMES

### RÉSEAU INTERSITES AGENCE

Le réseau étendu reliant les différents sites de l'Agence a été migré vers la technologie SD-WAN (Software Defined) proposée par Fortinet et de nouvelles fibres FTTH fournies par l'opérateur Celeste. Ce nouveau réseau « intelligent » apporte, pour un coût maîtrisé, de meilleurs débits et une excellente robustesse, grâce à la redondance des accès fibres souscrits auprès de différents opérateurs.

### SÉCURITÉ

Nomination d'un responsable sécurité SI (RSSI) de plein exercice, qui vise à renforcer la résilience de l'Agence contre les cyber-attaques, la sécurité de ses données et la continuité de ses activités.

## BUDGET

# La gestion budgétaire et financière, une recherche d'équilibre

La recette principale du budget de l'ANFR est la subvention pour charge de service public qui lui est versée par la Direction générale des entreprises (DGE), au titre du programme budgétaire 134 (Développement des entreprises et régulations). En 2024, cette subvention est en hausse par rapport à 2023, pour la contribution de l'ANFR aux Jeux olympiques et paralympiques de Paris 2024. Grâce à une dotation complémentaire de 3 M€, l'ANFR a notamment pu achever le programme d'acquisition de moyens de contrôle des fréquences pour ces Jeux, initié en 2021.

## EFFECTIF & MASSE SALARIALE

Les effectifs physiques

de l'Agence au 31 décembre 2024 sont de 295, auxquels s'ajoutent 6 étudiants en contrat d'apprentissage. Pour que l'ANFR puisse accomplir l'ensemble de ses missions en 2024 et notamment celles liées aux Jeux olympiques et paralympiques de Paris 2024, la masse salariale a été portée à 27 millions d'euros, pour intégrer les rémunérations des renforts. De même, la consommation d'emplois a atteint 309 ETPT en 2024 (hors contrats d'apprentissage).

## EXÉCUTION BUDGÉTAIRE

Les engagements de dépenses sur le

budget principal de l'Agence ont atteint 51,5 M€ pour 52,9 M€ de décaissements (cf. figure 1 budget principal). Les dépenses de personnel ont été de 27 M€, pour une exécution du plafond d'emplois de l'ANFR de 314 ETPT. Les dépenses de fonctionnement se sont élevées à 19,4 M€ (CP), dont 3 M€ pour les mesures de champs électromagnétiques. Concernant les dépenses d'investissement, elles étaient de 6,4 M€ (CP) pour des engagements de 5,7 M€, l'écart s'expliquant par le solde des engagements en vue des JOP 2024. L'exécution du budget principal a abouti à un solde de 2,5 M€. En complément des subventions de l'État, l'Agence a encaissé la refacturation (0,63 M€) aux opérateurs mobiles des coûts de traitement des réclamations relatives aux brouillages causés par les stations radioélectriques du service mobile dans les bandes 790-862 MHz et 694-790 MHz. Les prestations techniques au profit de tiers, notamment lors de grands événements sportifs, ont donné lieu à un encaissement de 0,4 M€. Le budget annexe (Fonds de réaménagement du spectre) a enregistré 1,8 M€ de recettes et 1,1 M€ de dépenses pour des travaux relatifs à la libération de la bande 3,4 – 3,6 GHz.



314  
ETPT

54 M€  
de budget exécuté  
(consolidé)

## LES MARCHÉS PUBLICS CONCLUS EN 2024

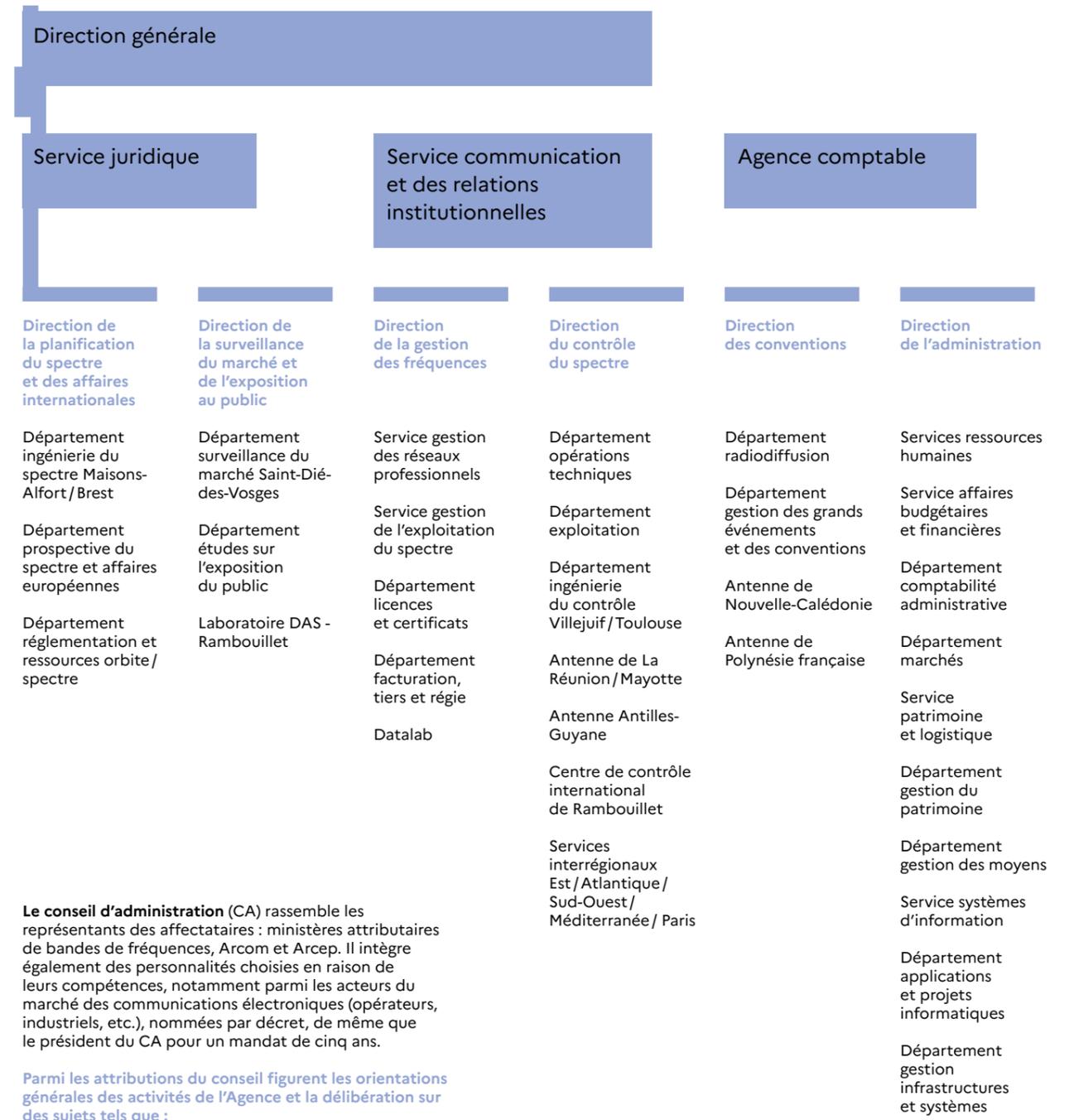
Le renouvellement du marché de connexion réseau (WAN) des

11 sites de l'ANFR pour des accès Internet de type FTTO de débit garanti a généré des économies par rapport à l'ancien marché d'accès MPLS, plus coûteux. Le marché de prestations d'agence de voyages a été renouvelé en intégrant des attentes spécifiques quant aux réservations hôtelières. Les sept offres reçues ont donné lieu à une analyse attentive. Deux autres marchés majeurs ont été renouvelés, celui de l'exploitation du centre de contact de l'ANFR, conclu avec Teleperformance sur six ans et celui de la diffusion du temps légal français, conclu avec TDF pour une durée maximale de dix ans. Par ailleurs, deux marchés de TMA (FCS et Sumatra) ont été conclus avec un nouveau fournisseur (Ouidou) et les marchés de propreté (onze sites) ont été renouvelés. Des marchés à procédure adaptée (MAPA) ont été conclus spécialement pour les JOP Paris 2024, par exemple pour les uniformes des agents siglés « Fréquences » et pour des prestations de messagerie expresse vers les sites olympiques.

# Le budget de l'ANFR (consolidé)

DÉPENSES (CONSOLIDÉ) 2024	AUTORISATIONS D'ENGAGEMENT	CRÉDITS DE PAIEMENT	RECETTES (CONSOLIDÉ) 2024	En milliers d'euros
Personnel	27 053	27 063	<b>Recettes globalisées :</b>	
Fonctionnement	18 779	19 394	<ul style="list-style-type: none"> <li>Subvention pour charges de service public (SCSP) 50 153</li> <li>Subvention pour charges d'investissement (SCI) 2 992</li> <li>Autres financements de l'État 1</li> </ul>	
Intervention			Fiscalité affectée	
Investissement	5 686	7 510	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autres financements publics 2 330</li> <li>Recettes propres 1 729</li> </ul>	
			<b>Recettes fléchées :</b>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Financements de l'État fléchés</li> <li>Autres financements publics fléchés</li> <li>Recettes propres fléchées</li> </ul>	
<b>Total des dépenses</b>	<b>51 519</b>	<b>53 966</b>	<b>Total des recettes</b>	<b>57 205</b>
Solde budgétaire (excédent)		3 239	Solde budgétaire (déficit)	

# Organigramme



Merci à toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce rapport annuel.

 [facebook.com/agencenationaledesfrequences](https://facebook.com/agencenationaledesfrequences)

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

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

 [youtube.com/c/Agencenationaledesfréquences](https://youtube.com/c/Agencenationaledesfréquences)

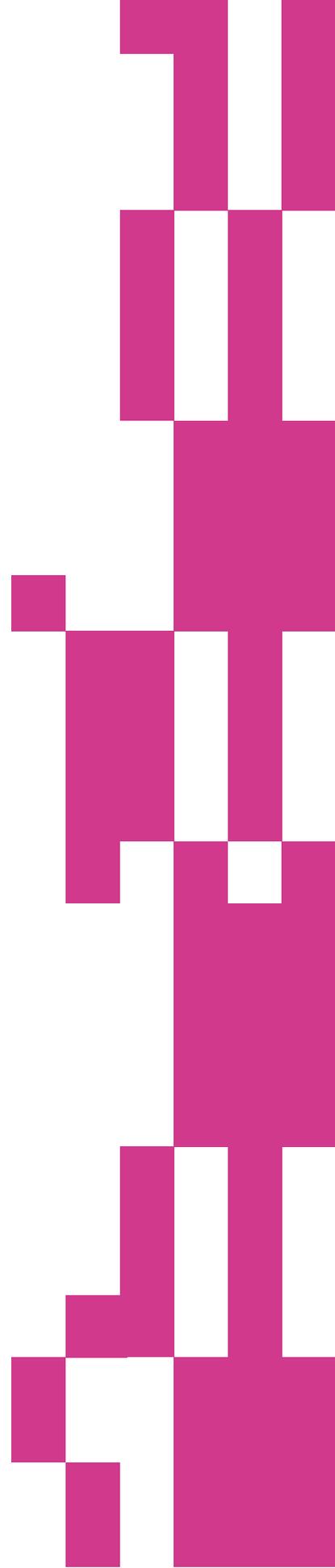
 [flickr.com/anfr](https://flickr.com/anfr)

 [instagram.com/agencenationaledesfrequences](https://instagram.com/agencenationaledesfrequences)

**anfr.fr**

Agence nationale des fréquences  
78, avenue du Général-de-Gaulle - 94704 Maisons-Alfort  
Directeur de la publication : Gilles Brégant ■ Impression : Cogepoint

Date de parution et dépôt légal : juillet 2025  
■ Coordination éditoriale : Service communication et relations institutionnelles ■ Conception rédaction : Denis Couty  
■ Conception graphique : Agence 4août  
■ Crédits photos : ANFR - ANFR/Rétines, Adobe Stock, Shutterstock et ITU



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**ANFR**

AGENCE NATIONALE DES FRÉQUENCES