

Brouilleur GPS, lampe UV défaillante, robot tondeuse non conforme : l'ANFR mène l'enquête !

IMEI 26 : Journée thématique "Interférences Électromagnétiques Intentionnelles"

29 janvier 2026

Laboratoire d'Informatique de Paris 6 (LIP6)

Université Paris 6 – Sorbonne Université - Jussieu - Campus Pierre et Marie Curie

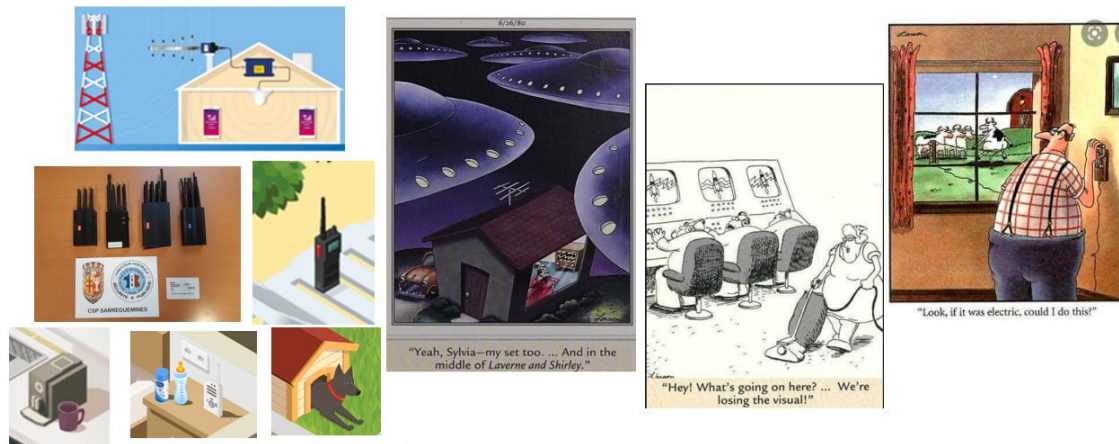
Catherine GABAY, Directrice adjointe du Contrôle du Spectre, Agence nationale des fréquences (ANFR)

**Le brouillage
est la superposition
d'une énergie électromagnétique
perturbatrice (ou signal radio ou
émission, rayonnement ou
induction électromagnétique)
à un signal radio utile.**



■ Les sources de brouillage sont très variées

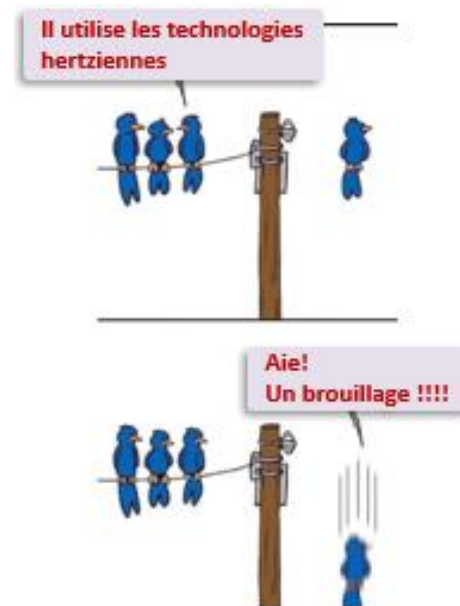
- Brouilleurs
- équipements, appareils ou installations radioélectriques utilisés de manière non conforme
- défaut de compatibilité électromagnétique (CEM) d'appareils, équipements ou installations radioélectriques, électriques ou électroniques
- sites et supports d'antennes mal entretenus
- phénomènes atmosphériques
- etc.



Quand la transmission hertzienne de données est essentielle, le brouillage constitue un danger

- **Volontairement offensif ou pas, le brouillage d'une bande de fréquences dégrade, entrave ou interrompt le fonctionnement de services de radiocommunications** (2G, 3G, 4G, 5G, 4G et 5G privées, TETRA, Wifi, Lora, Bluetooth, RFID, GPS, Galileo, PMR, FH, liaisons satellitaires, etc.).
- Par ricochet, le brouillage **porte atteinte à la disponibilité des données véhiculées sur les liaisons hertziennes concernées**.
- Cette indisponibilité de données peut à son tour **générer un déni de service et mettre à l'arrêt des industries, des infrastructures ou des administrations** qui en ont besoin pour communiquer ou envoyer ou recevoir des informations ou des ordres avec des conséquences dangereuses pour la vie humaine ou pénalisantes sur un plan économique, social ou environnemental.

➤ **Le risque : des situations dangereuses pour la vie humaine ou économiquement pénalisantes**



Le brouillage : une menace cyber à part entière

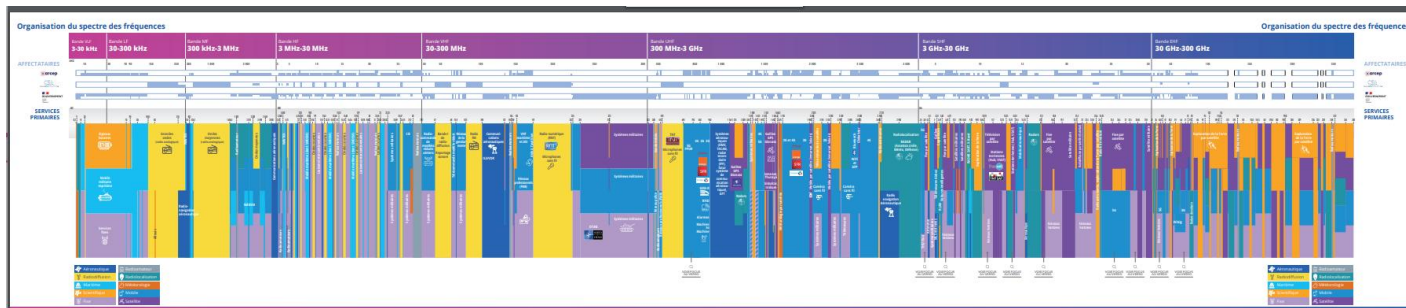
- **Un brouillage porte atteinte à la disponibilité des informations** véhiculées sur les liaisons hertziennes concernées.
- **Un leurrage**, qui consiste à envoyer des signaux trompeurs sur des fréquences, **compromet l'intégrité des informations véhiculées**.
- Or, les trois **concepts fondamentaux en sécurité de l'information** sont la **confidentialité, l'intégrité et la disponibilité**.
- ❖ Par ailleurs, **pour nombre d'applications et de secteurs, les enjeux liés à la disponibilité des systèmes priment sur la confidentialité ou l'authenticité**.
- ❖ A noter que la négligence qui serait la cause d'un brouillage engage aussi la responsabilité de son auteur.
- ❖ Enfin, le caractère non volontairement offensif d'un brouillage ne doit pas rassurer car, offensif ou pas, le brouillage aura les mêmes effets.



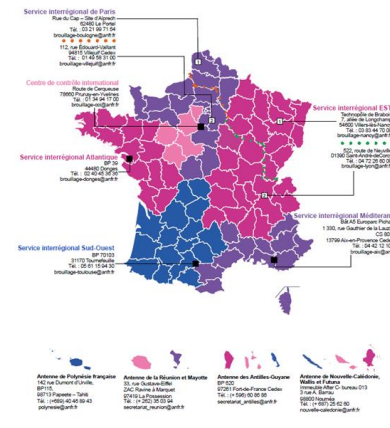
- Au vu du contexte compliqué par l'accroissement des menaces hybrides dont le brouillage selon la revue nationale stratégique (RNS 2025) et du fait que les activités économiques, sociétales et régaliennes ne se font pas sans fréquences,
la résilience de la nation passe aussi par la protection du spectre contre les brouillages et la mission de contrôle du spectre est cet égard plus que jamais essentielle.



- **La mission de Contrôle ou de Police du Spectre menée par l'Agence nationale des fréquences (ANFR) au titre du code des postes et des communications électroniques (CPCE) protège le spectre radioélectrique de la menace des brouillages.**
- L'ANFR est un établissement public administratif créé par la loi du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications et placé auprès du ministre de l'Economie et des Finances, qui a comme missions la planification, la gestion et le contrôle de l'ensemble du spectre en France.
- Le spectre des radiofréquences comprend les fréquences radioélectriques entre 9 kHz et 300 GHz. C'est une ressource rare et stratégique, invisibles et immatérielle, qui fait partie du domaine public de l'État, inaliénable et incessible. Un grand nombre d'acteurs, affectataires de fréquences ou simples utilisateurs, et se partagent cet espace limité.
 - **TNRBF – tableau national de répartition des bandes de fréquences.**



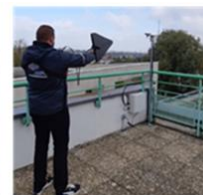
ANFR, Police du Spectre sur l'ensemble du territoire métropolitain et ultramarin



- **L'ANFR mène des actions préventives et curatives** pour permettre une cohabitation harmonieuse des différents services radioélectriques dans le spectre radioélectrique, espace limité, et maîtriser et résoudre les brouillages préjudiciables.
- **Chaque jour, les agents de Contrôle du Spectre de l'ANFR, se déploient sur le terrain** à partir de Services InterRégionaux (SIR), un centre de contrôle international (CCI) et des antennes locales qui couvrent l'ensemble du territoire métropolitain et ultramarin, munis de véhicules laboratoires et d'équipements de mesure de pointe pour contrôler le spectre et traiter les brouillages signalés.

Entre 1400 et 1800 brouillage signalés chaque année à l'ANFR.

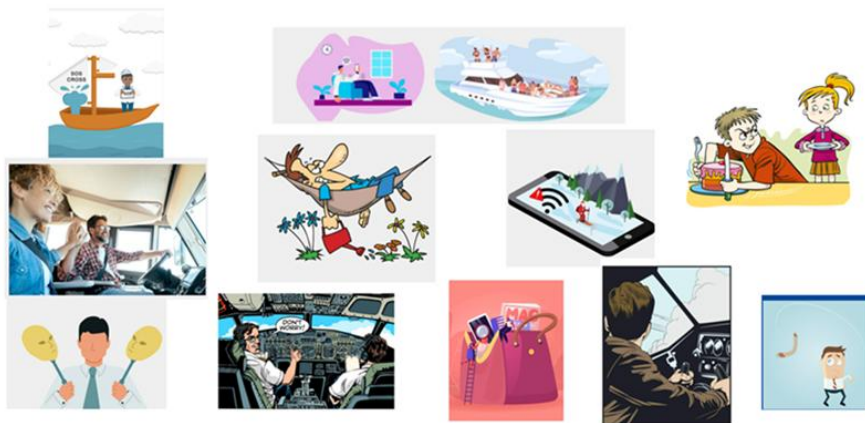
Ce n'est malheureusement que le haut de l'iceberg car toutes les entités dont l'activité dépend de la bonne disponibilité des fréquences ne le savent pas forcément et ne supervisent pas leurs connexions sans fil pour détecter une suspicion de brouillage !



- **Pourtant,**
 - toutes les entités dont l'activité peut être stoppée par un brouillage ne le savent pas forcément !
 - tous ceux qui utilisent des équipements radioélectriques, électriques et électroniques ne savent pas non plus que les utiliser de manière non conforme peut causer des **brouillages** avec des conséquences potentiellement graves et que leur **responsabilité pénale** pourra être **engagée** !
- **Or nul n'est censé ignorer la loi !**
- **Un besoin de partage de connaissances** notamment en matière de réglementation et de législation relatives à l'utilisation des équipements radioélectriques et également des équipements électriques et électroniques.
 - **Ainsi, l'ANFR s'est résolument lancée depuis quelques années dans des actions pédagogiques afin de limiter les risques et les impacts des brouillages.**

Des cas concrets pour sensibiliser à la menace et à la diversité des causes des brouillages

- La pédagogie menée par l'ANFR s'appuie en grande partie sur des **exemples concrets d'investigations menées par les agents de contrôle du spectre de l'ANFR** pour résoudre un brouillage ou une autre infraction au spectre.



- Ces récits qui rappellent le cadre réglementaire montrent que **personne n'est à l'abri de la menace des brouillages que ce soit en tant que victime ou coupable !**



La nouvelle arme des cambrioleurs les brouilleurs d'ondes

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.facebook.com/AlcofSecuritePointFortFichet/videos/la-nouvelle-arme-des-cambrioleurs-les-brouilleurs-dondes/388905390378527/&ved=2ahUKEwiOuduB8J6KAxXffKQEhcWDN844ChC3AnoECBYQAg&usg=AOvVaw05D0dXRGUa75CVkxrl6WQ->

Les enquêtes de l'ANFR

Pour savoir comment

une lampe UV,

un Pokémon,

une mamie geek,

un sac à mains,

une paire de basket,

un stockage de colis,

un câble HDMI,

un préampli télé,

un babyphone

a pu causer un brouillage,

rendez-vous devant le

poster de l'ANFR !



Les « enquêtes de l'ANFR »

Tractopelle contre télécoms :
le choc des titans



L'antenne 5G qui ne savait plus
quelle heure il était



Brouilleurs GPS :
attrapez-les tous !



Menace
sur la cérémonie d'ouverture



Chaud devant :
livraison spéciale
supplément brouillage !



Camping-car VS avion :
quand David perturbe Goliath



Aventure citadine :
veillez à être bien câblé !



Marche arrière en bande interdite



Il y a du gaz dans l'eau !



L'appareil qui protégeait les uns
et pénalisait les autres



La lampe UV
qui a grillé son propriétaire



Les forfaits
qui empêchent de communiquer



Avions et hélicoptères du SAMU perturbés :
un brouilleur, ou la vie ?



Brouille en zone portuaire



Combattre le mal par le mal ?



... Décollera, décollera pas ?



Y a-t-il
un pilote dans
la radio ?



Après la pluie,
le beau temps



Zizanie internet
au zoo



Au secours des pompiers



Transmissions
en eaux troubles



Non, il ne pleut
pas tout le temps
en Bretagne !



Gant
aux manies
grotes



Combien
de fois faudra-t-il
le répéter... ?



Il y a de
l'orage dans
l'air



Trop de connexion
tue la connexion



Allô le 18-7
Le bip ne
répond plus



Parque
magnétique
à bord



L'attaque
des robots



Fin de partie



Le son qui
coupe la 4G



Confit
de voisinage
en plein vol



Le coupable
était caché dans
le dressing



Le lampadaire
était trop impulsif



La clé de
l'immobilité



Perse de
surf à Tahiti



Brouillage
en (multi)bande
organisée



À la rescousse
des scientifiques
du Marion Dufrenoy



Les dents,
le brouilleur
et au 18-1



5, 4, 3, 2, 1,
libérez les
tuffistes !



Vent de panique dans l'éolienne ?



Quand le courant ne passe plus entre les pilotes



les brouillages ont plus d'un tour
dans leur sac !



Libérez les tuffistes !



Un réseau 5G privé un peu trop sensible !



Une intervention pour brouillage
sous la surveillance
d'une meute de lions !



Il n'y a pas de bonne saison
pour les plantations de brouilleurs !



Un chasseur sachant chasser doit savoir
respecter la réglementation des fréquences
lorsqu'il utilise un talkie-walkie



Les robot-tondeuses
ne tondaient pas que l'herbe
Ils s'attaquaient aussi
à un réseau LoRa !



L'ANFR vous remercie de votre attention.



Catherine GABAY
Directrice Adjointe du Contrôle du Spectre
ANFR
78, avenue du Général de Gaulle
94704 Maisons-Alfort Cedex
catherine.gabay@anfr.fr
06 32 17 70 22

Agence nationale des fréquences

Rejoignez-nous sur :



/anfr