

Gestion des Fréquences et du Spectre radioélectrique



Eric ALLAIX

DGAC-DSNA-SDPS-FSR

Resources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

Rappels sur la gestion

Deux domaines relativement distincts dans l'espace temps-règlement mais liés par le contexte technique:

=> **Gestion des fréquences** : ancrée dans la réglementation actuelle : R.R. de l'UIT et Tableau National des Fréquences

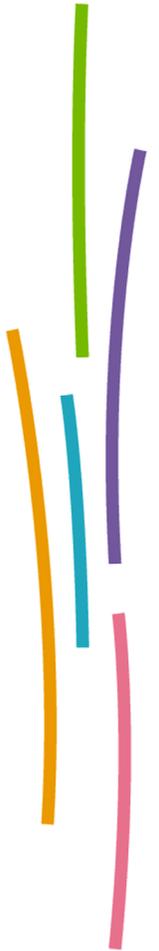
- Le TNRBF précise dans la réglementation française le R.R de l'UIT
- Il reprend la table des fréquences, précise les affectataires en charge des différentes bandes de fréquences et les conditions particulières par des notes de bas de page en plus de celles du R.R.

=> **Gestion du spectre radio**: l'évolution de la réglementation radio:

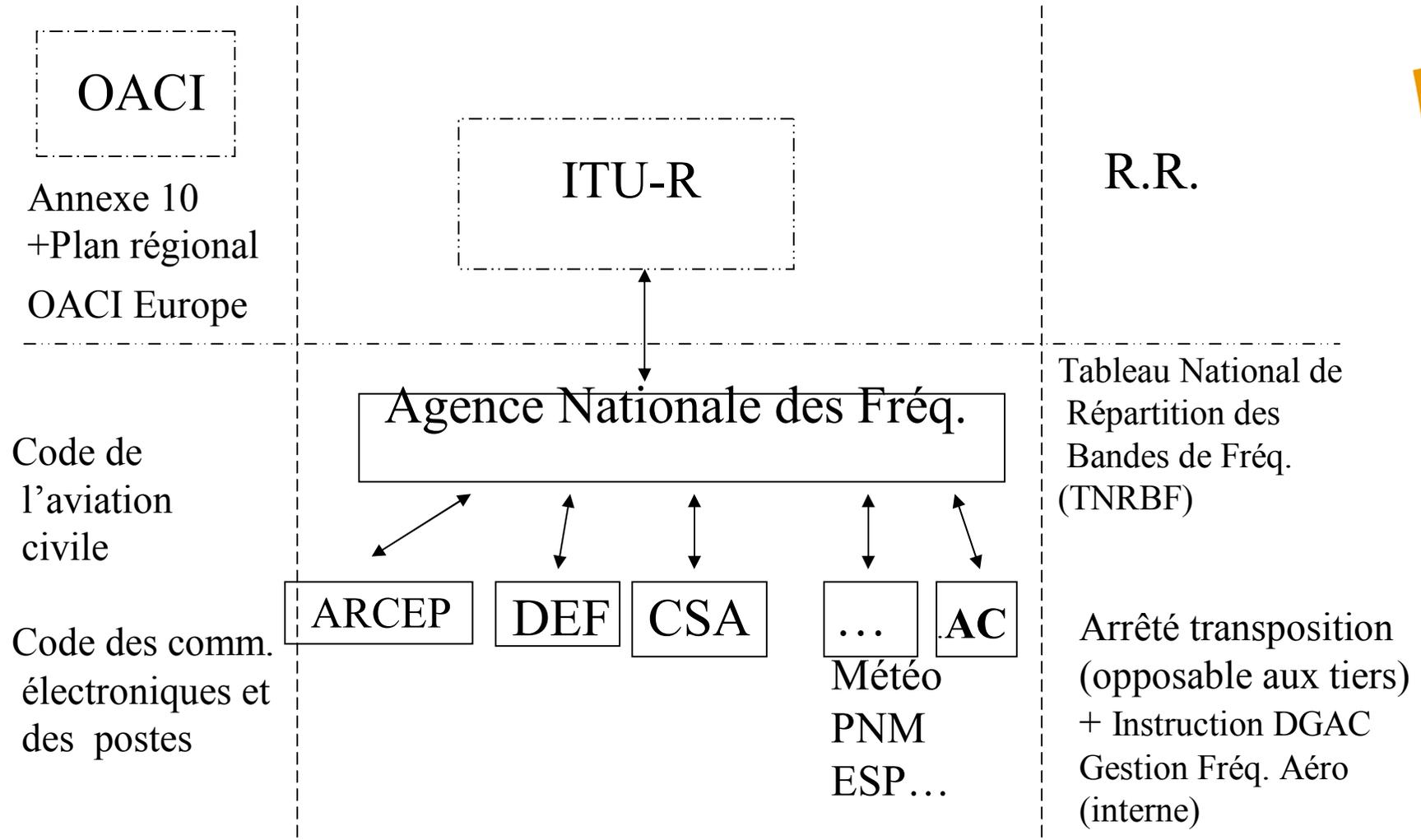
- À l'international => Conférence Mondiale des Radiocommunications
- En national => discussion/coordinations entre affectataires
- Affectataires: AC, mais aussi Défense, Météo, CSA, ARCEP

Rappel: la gestion des fréquences, c'est...

- Analyse de la pertinence des demandes en nouvelles fréquences
- Études et recherches pour trouver des fréquences disponibles
- Coordination avec les pays voisins
- Enregistrement des assignations au fichiers nationaux de l'ANFR (assignations et servitudes) et à l'IUT
- Contrôle et protection des assignations en cours contre les brouillages, en faisant appel aux moyens techniques (contrôle du spectre) des agences nationales des radiocommunications (e.g. ANFR dans le cas Français)



Le « Monde » fréquences



Le spectre en France

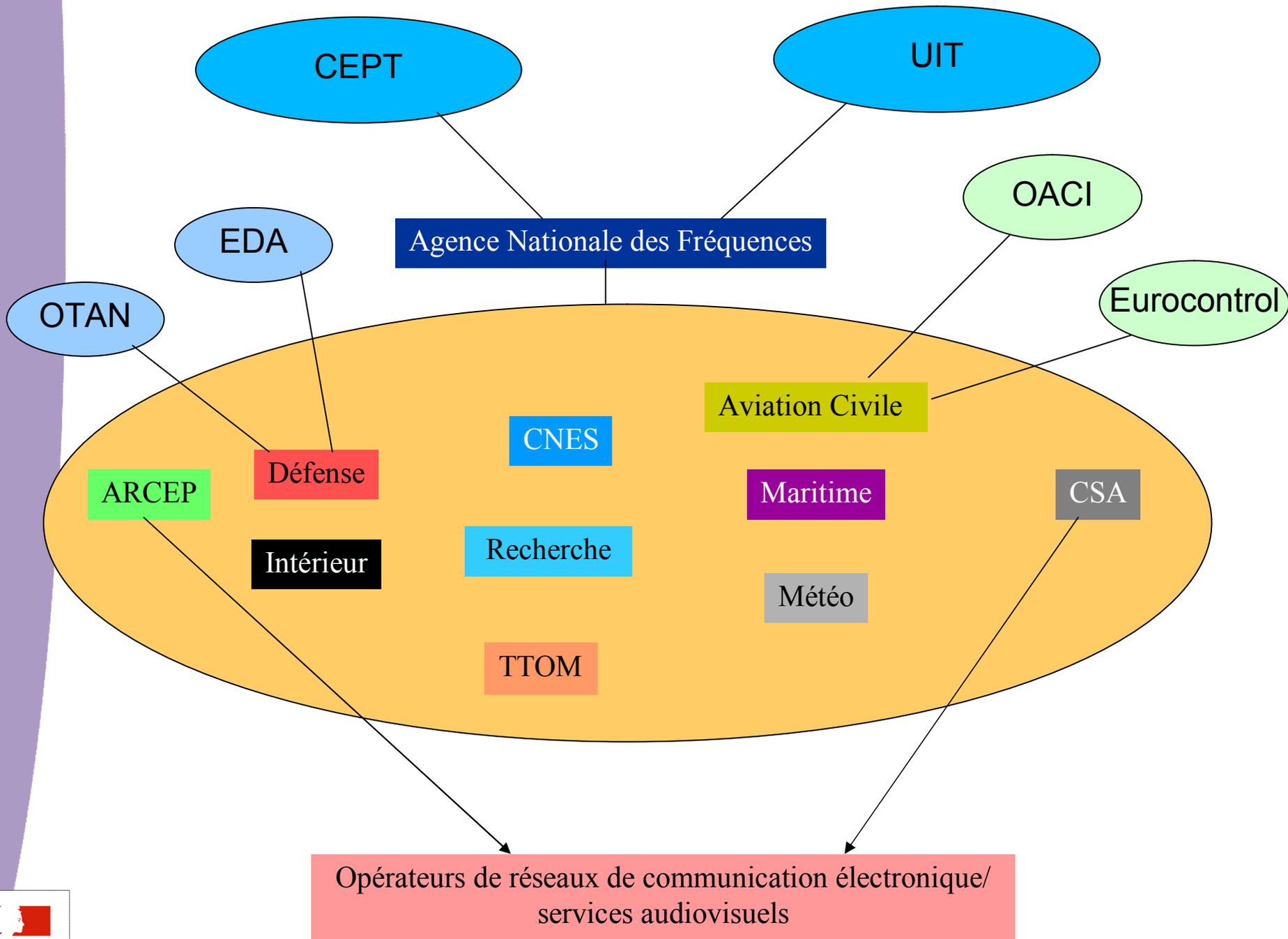
- Domaine public de l'Etat
- L'Agence Nationale des Fréquences (ANFr) a pour missions :
- La gestion nationale des fréquences
- La planification du spectre et les affaires internationales
- Le contrôle du spectre et la gestion de réseaux



Agence Nationale des Fréquences

Le spectre en France

- Spectre partagé entre 9 affectataires :
 - 7 administrations :
 - Ministère de la Défense
 - Ministère de l'Intérieur
 - CNES
 - Ministère de la Recherche
 - Météo France
 - DGAC
 - CETMEF (Administration de la navigation Maritime et Fluviale)
 - 2 autorités indépendantes :
 - CSA (Conseil Supérieur de l'Audiovisuel)
 - ARCEP (Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes)
- + La DGCIS (Direction générale de la Compétitivité, de l'industrie et des Services)
- + Les autorités compétentes des TOM



Le spectre en France



Agence Nationale des Fréquences

TABLEAU NATIONAL DE REPARTITION DES BANDES DE FREQUENCES

ANNEXE À L'ARRÊTÉ DU 30 OCTOBRE 2008
NOR : PRMX0824988A



Le spectre en France

MOBILE AÉRONAUTIQUE (R) RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE 5.327A-5.328	960,000 1 164,000	MAR RNA	AC AC DEF	PRIO	5.327A 5.328 F52 F52b
RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE RADIONAVIGATION PAR SATELLITE (espace vers Terre) RADIONAVIGATION PAR SATELLITE (espace-espace) 5.328-5.328A-5.328B	1 215,000	RNA RNC RNE	AC AC DEF ESP	PRIO	5.328 5.328A 5.328B F52
EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (active) RADIOLOCALISATION RADIONAVIGATION PAR SATELLITE (espace vers Terre) RADIONAVIGATION PAR SATELLITE (espace-espace) RECHERCHE SPATIALE (active) 5.328B-5.329-5.329A-5.330-5.331-5.332	1 240,000	ETS RES LOC RNA RNC RNE	DEF DEF AC DEF AC DEF ESP	EGAL	5.328B 5.329 5.329A 5.331 5.332 F52a
EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (active) RADIOLOCALISATION RADIONAVIGATION PAR SATELLITE (espace vers Terre) RADIONAVIGATION PAR SATELLITE (espace-espace) RECHERCHE SPATIALE (active) Amateur 5.282-5.328B-5.329-5.329A-5.330-5.331-5.332-5.335-5.335A	1 300,000	ETS RES LOC RNA RNC RNE ama amt	DEF DEF AC DEF MTO AC DEF ESP ARCEP	EGAL	5.282 5.328B 5.329 5.329A 5.331 5.332 5.335A F52a F53a
RADIOLOCALISATION RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE RADIONAVIGATION PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.149-5.337-5.337A	1 350,000	RNA RNT LOC	AC DEF AC DEF ESP DEF	PRIO	5.149 5.337 5.337A

Le spectre en France

Edition 2008₀ - Feuillelet 38b

30 octobre 2008

- 5.149(MOD) Article générique figurant à la fin du chapitre IX
- 5.282(NOC) Le service d'amateur par satellite peut fonctionner dans les bandes 435-438 MHz, 1 260-1 270 MHz, 2 400-2 450 MHz, 3 400-3 410 MHz (dans les Régions 2 et 3 seulement) et 5 650-5 670 MHz, à condition qu'il n'en résulte pas de brouillage préjudiciable aux autres services fonctionnant conformément au Tableau (voir le numéro 5.43). Les administrations qui autoriseront cette utilisation doivent faire en sorte que tout brouillage préjudiciable causé par les émissions d'une station du service d'amateur par satellite soit immédiatement éliminé, conformément aux dispositions du numéro 25.11. L'utilisation des bandes 1 260-1 270 MHz et 5 650-5 670 MHz par le service d'amateur par satellite est limitée au sens Terre vers espace.
- 5.327A(ADD) L'utilisation de la bande 960-1 164 MHz par le service mobile aéronautique (R) est limitée aux systèmes exploités conformément aux normes aéronautiques internationales reconnues. Cette utilisation doit être conforme à la Résolution 417 (CMR-07). (CMR-07)
- 5.328(NOC) L'utilisation de la bande 960-1 215 MHz par le service de radionavigation aéronautique est réservée, dans le monde entier, pour l'exploitation et le développement d'aides électroniques à la navigation aéronautique installées à bord d'aéronefs ainsi que pour les installations au sol qui leur sont directement associées.
- 5.328A(MOD) Les stations du service de radionavigation par satellite exploitées dans la bande 1 164 1 215 MHz doivent fonctionner conformément aux dispositions de la Résolution 609 (Rév.CMR 07) et ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations du service de radionavigation aéronautique dans la bande 960-1 215 MHz. Le numéro 5.43A ne s'applique pas. Le numéro 21.18 s'applique. (CMR-07)
- 5.328B(MOD) L'utilisation des bandes 1 164-1 300 MHz, 1 559-1 610 MHz et 5 010-5 030 MHz par les systèmes et les réseaux du service de radionavigation par satellite pour lesquels les renseignements complets de coordination ou de notification, selon le cas, sont reçus par le Bureau après le 1^{er} janvier 2005 est assujettie à l'application des numéros 9.12, 9.12A et 9.13. La Résolution 610 (CMR-03) s'applique également. Toutefois, dans le cas de réseaux et de systèmes du service de radionavigation par satellite (espace-espace), cette Résolution ne s'applique qu'aux stations spatiales d'émission. Conformément au numéro 5.329A, pour les systèmes et les réseaux du service de radionavigation par satellite (espace-espace) dans les bandes 1 215-1 300 MHz et 1 559-1 610 MHz, les numéros 9.7, 9.12, 9.12A et 9.13 ne s'appliquent que vis-à-vis des autres réseaux et systèmes du service de radionavigation par satellite (espace-espace). (CMR-07)
- 5.329(NOC) La bande 1 215-1 300 MHz peut être utilisée par le service de radionavigation par satellite, sous réserve de ne pas causer de brouillage préjudiciable au service de radionavigation et de ne pas demander à être protégé vis-à-vis de ce service autorisé au titre du numéro 5.331. Par ailleurs, la bande 1 215-1 300 MHz peut être utilisée par le service de radionavigation par satellite sous réserve qu'aucun brouillage préjudiciable ne soit causé au service de radiolocalisation. Le numéro 5.43 ne s'applique pas vis-à-vis du service de radiolocalisation. La Résolution 608 (CMR-03) s'applique. (CMR-03)
- 5.329A(MOD) L'utilisation de systèmes du service de radionavigation par satellite (espace-espace) fonctionnant dans les bandes 1 215-1 300 MHz et 1 559-1 610 MHz n'est pas destinée à des applications des services de sécurité et ne doit pas imposer de contraintes supplémentaires aux systèmes du service de radionavigation par satellite (espace vers Terre) ou à d'autres services exploités conformément au Tableau d'attribution des bandes de fréquences. (CMR-07)
- 5.331(MOD) Attribution additionnelle : dans les pays suivants : Algérie, Allemagne, Arabie saoudite, Australie, Autriche, Bahreïn, Bélarus, Belgique, Bénin, Bosnie-Herzégovine, Brésil, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Chine, Corée (Rép. de), Croatie, Danemark, Egypte, Emirats arabes unis, Estonie, Fédération de Russie, Finlande, France, Ghana, Grèce, Guinée, Guinée équatoriale, Hongrie, Inde, Indonésie, Iran (République islamique d'), Iraq, Irlande, Israël, Jordanie, Kenya, Koweït, L'ex-République yougoslave de Macédoine, Lesotho, Letonie, Liban, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Madagascar, Mal, Mauritanie, Monténégro, Nigéria, Norvège, Oman, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Qatar, République arabe syrienne, Rép. pop. dém. de Corée, Slovaquie, Royaume-Uni, Serbie, Slovénie, Somalie, Soudan, Sri Lanka, Soudanaïne (Rép.), Suède, Suisse, Thaïlande, Togo, Turquie, Venezuela et Viet Nam, la bande 1 215-1 300 MHz est, de plus, attribuée au service de radionavigation à titre primaire. Au Canada et aux Etats-Unis, la bande 1 240-1 300 MHz est, de plus, attribuée au service de radionavigation, dont l'utilisation est limitée au service de radionavigation aéronautique. (CMR-07)
- 5.332(NOC) Dans la bande 1 215-1 260 MHz, les détecteurs actifs spatiaux des services d'exploration de la Terre par satellite et de recherche spatiale ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux services de radiolocalisation et de radionavigation par satellite ainsi qu'aux autres services bénéficiant d'une attribution à titre primaire ni demander à être protégés vis-à-vis de ces services ni imposer de contraintes à l'exploitation ou au développement de ces services.
- 5.335A(NOC) Dans la bande 1 260-1 300 MHz, les détecteurs actifs spatiaux des services d'exploration de la Terre par satellite et de recherche spatiale ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux services de radiolocalisation ainsi qu'aux autres services bénéficiant d'une attribution à titre primaire dans le cadre de renvois ni demander à être protégés vis-à-vis de ces services ni imposer de contraintes à l'exploitation ou au développement de ces services.
- 5.337(NOC) L'emploi des bandes 1 300-1 350 MHz, 2 700-2 900 MHz et 9 000-9 200 MHz par le service de radionavigation aéronautique est limité aux radars au sol et aux répondeurs aéroportés associés n'émettant que sur des fréquences de ces bandes, uniquement lorsqu'elles sont mises en action par les radars fonctionnant dans la même bande.
- 5.337A(NOC) L'utilisation de la bande 1 300-1 350 MHz par des stations terriennes du service de radionavigation par satellite et des stations du service de radiolocalisation ne doit pas causer de brouillage préjudiciable ni imposer de contraintes à l'exploitation et au développement du service de radionavigation aéronautique.

- F52(MOD) Attribution additionnelle : mbo pour DEF limité aux radiocommunications utilisant des techniques d'étalement de spectre conformément aux dispositions de l'accord du 29 juillet 2005 enregistré à l'ANFR sous le numéro 27/CPF.
- F52a(NOC) AC est le coordonnateur désigné pour les bandes 1 215-1 240 MHz, 1 240-1 260 MHz et 1 260-1 300 MHz.
- F52b(ADD) Quelques besoins limités en MAR pour DEF après coordination par AC.
- F53a(NOC) Utilisation de LOC par MTO limitée à la bande 1 270-1 295 MHz pour les radars profilers de vent conformément à la Résolution 217 (CMR-97).

Bases de données nationales

Déclaration en COMSIS. (aspect physique)

- COMSIS = Commission Sites et servitudes de l'ANFR
 - Fiche technique avec bande de fréquence, coordonnées géographiques, puissance, diagramme,...

Déclaration en CAF + Inscription au FNF (fréquences)

- CAF = Commission d'Assignment des Fréquences.
- FNF = Fichier National des Fréquences
 - Fiche technique avec **fréquence exacte**, coordonnées géographiques, puissance, diagramme,...

COMSIS et CAF sont des préalables avant d'émettre

- Impossible de déposer une plainte en brouillage en l'absence d'inscription au FNF

Nécessité : rendre la gestion des fréquences aéronautique plus efficace...

- **Règles communes au niveau du traitement des besoins:**

ARB (Authoritative Representative Body) d'EUROCONTROL:

- La hiérarchisation des besoins
- L'examen de la pertinence des demandes au niveau européen
- L'utilisation effective des fréquences des assignées

- **Rationaliser/assainir les bases de données sur les assignations de fréquence, national :**

- **Auditer chaque bande aéro et dans chacun des pays membres d'EUROCONTROL (objectif à long terme)**

- **Besoin de Bases de données de référence unique et fiable au niveau Européen**

=> outil SAFIRE pour coordination par email/internet et tenue à jour des bases OACI/EUR (COM 2, COM 3)

QUESTIONS ?

MERCI

