



ICAO

# INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

A UN SPECIALIZED AGENCY

*Point 3 : Renforcer la collaboration pour relever les défis de  
fréquence*

*Session 4 : Pratiques nationales de gestion des interférences*

**GESTION AÉRONAUTIQUE DES INTERFÉRENCES  
RADIOFRÉQUENCES - NIGERIA**



**Atelier virtuel sur la gestion des fréquences aéronautiques –  
Région WACAF**

**4 au 5 décembre 2025**

# SESSION 4 : NATIONAL FREQUENCY MANAGEMENT AND INTERFERENCE MANAGEMENT PRACTICES



**NIGERIA CIVIL AVIATION AUTHORITY**

Presented by: Engr C.C Nwobu



# PLAN

---

**01** PROCESSUS D'ATTRIBUTION DES  
FRÉQUENCES AÉRONAUTIQUES -  
NIGERIA

**02** COMPRENDRE L'IMPACT DES  
INTERFÉRENCES SUR LES  
SYSTÈMES DE COMMUNICATION

**03** QUELQUES EXEMPLES  
D'INTERFÉRENCES  
AÉRONAUTIQUES DANS LES  
SYSTÈMES DE  
COMMUNICATION, NAVIGATION  
ET SURVEILLANCE (CNS)

# 01

## Processus d'attribution des fréquences aéronautiques - Nigeria



# 1. Processus d'attribution des fréquences aéronautiques - Nigeria

## 1.1 Aperçu du processus et de son importance



### Gouvernance réglementaire

L'attribution des fréquences est gérée par les autorités nationales et internationales de l'aviation afin d'assurer les normes mondiales de communication.



### Sécurité et prévention des interférences

Ce procédé évite les interférences de signal et garantit la sécurité opérationnelle de toutes les communications de l'aviation civile.



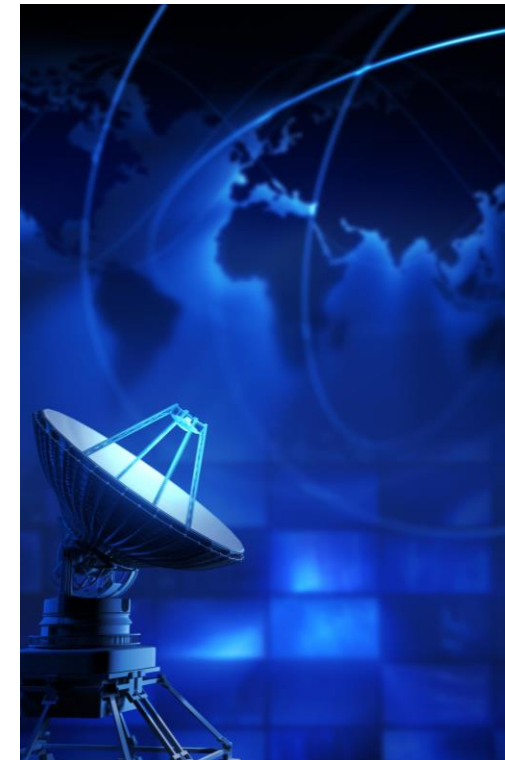
### Coordination mondiale

La coordination internationale garantit une communication fluide au-delà des frontières et soutient les opérations aériennes à travers le monde.



### Utilisation efficace du spectre

Les ressources en fréquence sont allouées de manière équitable et efficace, optimisant ainsi l'utilisation du spectre pour les services aéronautiques.



# 1. Processus d'attribution des fréquences aéronautiques - Nigeria

## 1.2 Phases du processus d'attribution de fréquence

**Phase 1 :  
Soumission de  
la candidature**

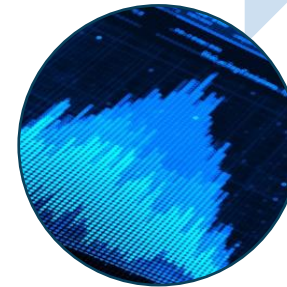
**Phase 2 :  
Réponse à  
l'autorité**

**Phase 3 :  
Soumissions par  
le demandeur**

**Phase 4 :  
Inspection de  
validation du  
site**

**Phase 5:  
Coordination et  
tests/tracés de  
la fréquence**

**Phase 6:  
Délivrance de  
l'assignation**



# 1. Processus d'attribution des fréquences aéronautiques - Nigeria

## 1.2 Phases du processus d'attribution de fréquence

### Phase 1 : Soumission de la demande

#### Initiation de la demande

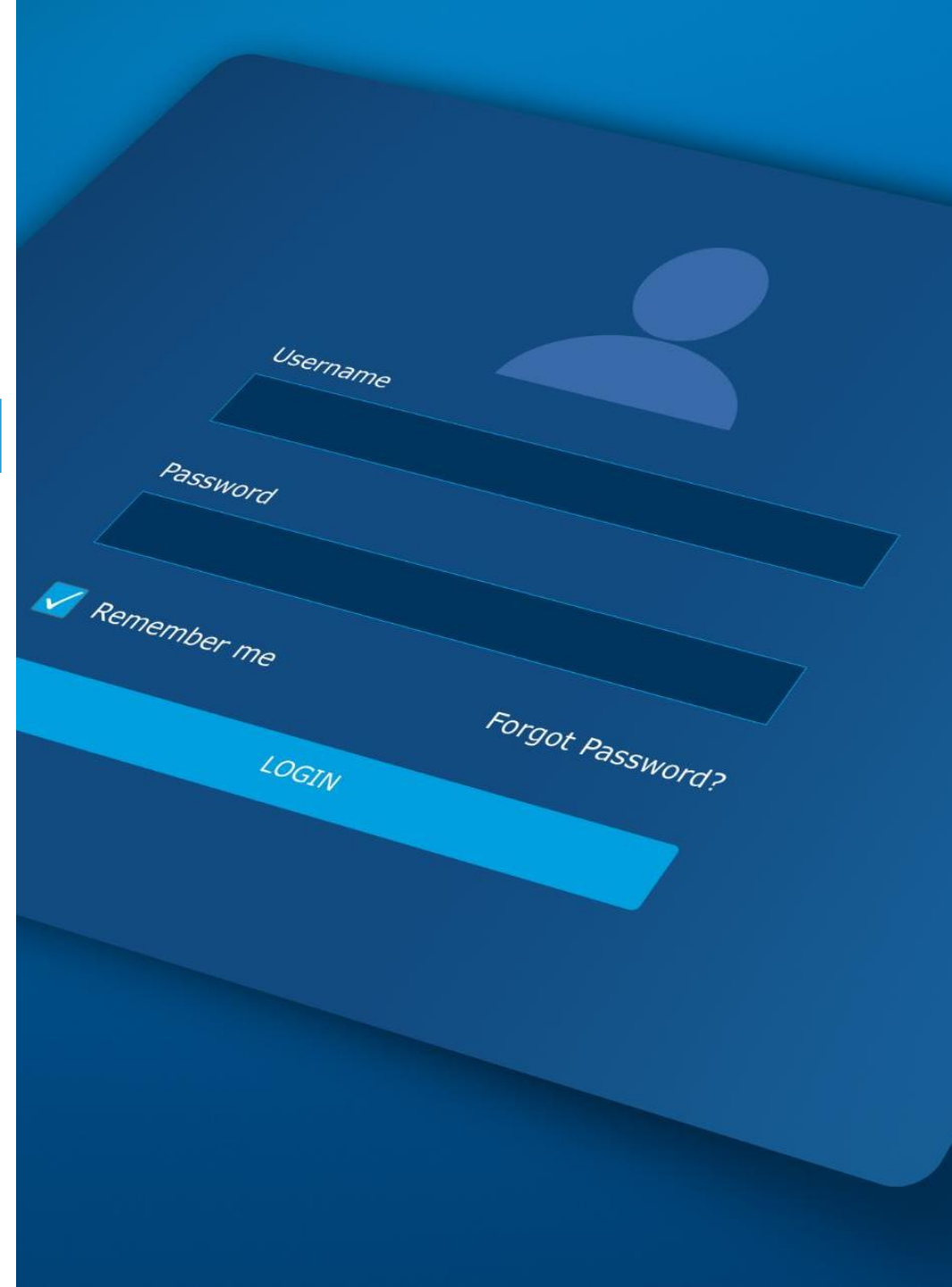
Les prestataires de services identifient le besoin et soumettent formellement des demandes de service radio aéronautique spécifique à la DGCA.

#### Contenu détaillé de la demande

Les applications doivent inclure des informations détaillées sur l'utilisation et le lieu de déploiement pour une évaluation appropriée.

#### Importance de la documentation

Une documentation complète et précise est cruciale pour éviter les retards dans le processus de candidature.



# 1. Processus d'attribution des fréquences aéronautiques - Nigeria

## 1.2 Phases du processus d'attribution de fréquence

### Phase 2 : Réponse à l'autorité



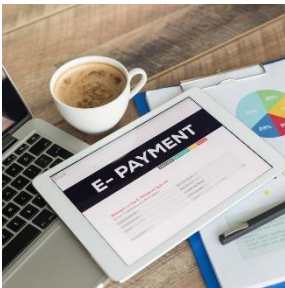
#### Émission de formulaires de demande personnalisés

L'autorité fournit des formulaires de demande spécifiques adaptés aux demandes de service de fréquences aéronautiques.



#### Exigences de documentation technique

Les candidats doivent soumettre une documentation technique détaillée, incluant l'emplacement du site, les coordonnées du site et les manuels d'équipement.



#### Frais et directives d'inspection

Les instructions pour le paiement des frais d'inspection et les directives de soumission contribuent à garantir la conformité.

# 1. Processus d'attribution des fréquences aéronautiques - Nigeria

## 1.2 Phases du processus d'attribution de fréquence

### Phase 3 : Soumissions par le demandeur



#### Remplissage du formulaire

Les candidats doivent remplir correctement le formulaire de demande formel pour commencer le processus d'approbation.



#### Paiement des frais (inspection)

Les frais d'inspection requis doivent être payés rapidement pour passer à l'étape d'évaluation.



#### Soumission de la documentation technique

Tous les documents techniques nécessaires, y compris les manuels et spécifications des équipements, sont soumis pour examen.



#### Coordonnées du site fournies

Des coordonnées géographiques précises du site proposé sont fournies dans le délai de planification de l'inspection.





## 1. Processus d'attribution des fréquences aéronautiques - Nigeria 10

### 1.2 Phases du processus d'attribution de fréquence

#### Phase 4 : Inspection de validation du site

##### **Vérification de l'adéquation du site**

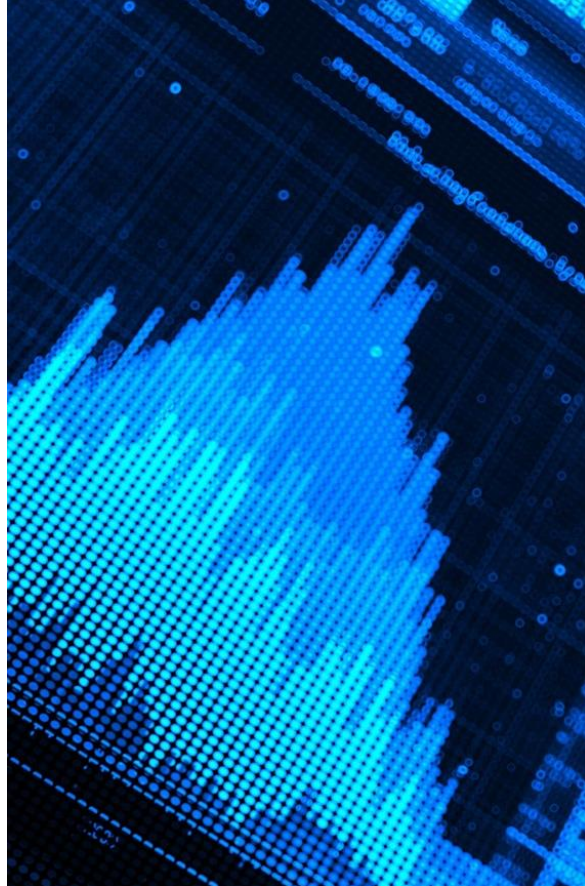
L'inspection confirme si le site est approprié pour le déploiement fréquent en fonction de l'emplacement, du terrain et des infrastructures disponibles.

##### **Évaluation de la conformité réglementaire**

Les inspecteurs de la NCAA vérifient que le site respecte toutes les normes réglementaires et exigences techniques.

##### **Validation des détails du site**

Des données précises du site sont confirmées pour garantir une planification et une coordination fiables des fréquences.



# 1. Processus d'attribution des fréquences aéronautiques - Nigeria

## 1.2 Phases du processus d'assignation de fréquence

### Phase 5 : Tracé de fréquence et coordination

#### **Analyse de la disponibilité du spectre**

L'inspecteur NCAA évalue la disponibilité du spectre afin d'assurer une sélection optimale de fréquences en utilisant l'allocation de fréquences OACI pour les régions (région AFI).

#### **Tracé de fréquence**

Les fréquences proposées basées sur la carte d'attribution régionale sont représentées sur des cartes aéronautiques nationales et régionales à l'aide du logiciel ICAO Frequency Finder afin d'assurer une visualisation claire et une planification efficace.

Ce processus comprend également des vérifications de compatibilité avec les FIR adjacents et une évaluation des interférences potentielles.

#### **Coordination internationale**

La coordination avec l'OACI garantit la conformité aux normes mondiales de gestion de la fréquence aérienne.

#### **Mise à jour des attributions de fréquences**

La liste d'attribution des fréquences de l'OACI est mise à jour afin de maintenir l'harmonisation et de prévenir les conflits internationaux.

# 1. Processus d'attribution des fréquences aéronautiques - Nigeria

## 1.2 Phases du processus d'attribution de fréquence

### Phase 6 : Délivrance de l'assignation

#### Approbation et validation de fréquence de l'OACI

La fréquence proposée pour l'attribution est transmise par courriel au bureau régional de l'OACI pour validation.

L'OACI confirme la pertinence de la fréquence proposée et met à jour le registre international pour l'assignation des fréquences.

L'OACI transmet une lettre de validation à la NCAA

#### Lettre d'assignation

La NCAA, en recevant la lettre de validation, émet une lettre officielle autorisant l'utilisation de fréquences sur le site validé pour finaliser le processus.

#### Garantir la conformité

L'assignation garantit que l'utilisation fréquente est conforme aux réglementations et normes techniques en matière de sécurité aérienne.



# 02

## COMPRENDRE L'IMPACT DES INTERFÉRENCES SUR LES SYSTÈMES DE COMMUNICATI ON





“Frequency interference can totally disrupt communication systems, causing information loss, errors, and even equipment damage. It's like trying to have a conversation in a noisy room - you can't hear the other person clearly.”

### Key Impacts:

- ✓ Signal Distortion: Interference can alter the original signal, making it hard to decode.
- ✓ Data Errors: Interference can cause data corruption, leading to errors or loss.
- ✓ System Crashes: Severe interference can shut down entire systems.
- ✓ Safety Risks: Interference can compromise critical systems, posing safety risks.

### Affected Systems:

- ✓ Wireless Networks: Wi-Fi, cellular, and satellite communications
- ✓ Radio Systems: Broadcasting, aviation, and emergency services
- ✓ Navigation Systems: GPS and navigation

### Mitigation Strategies:

- ✓ Filtering: Use filters to remove unwanted signals
- ✓ Shielding: Protect equipment from electromagnetic radiation
- ✓ Frequency Planning: Coordinate frequencies to minimize interference.
- ✓ Error Correction: Implement error correction techniques

# 03

## EXAMPLES OF AERONAUTICAL INTERFERENCE WITHIN COMMUNICATI ON, NAVIGATION, SURVEILLANCE (CNS) SYSTEMS



# 3.1 EXEMPLES D'INTERFÉRENCES AÉRONAUTIQUES DANS LES SYSTÈMES DE COMMUNICATION, NAVIGATION ET SURVEILLANCE (CNS)

## 3.1 INTERFÉRENCES DE FRÉQUENCE SUR LA FRÉQUENCE PRINCIPALE DE LA TOUR DE LAGOS (118,1 MHz)



### CAUSE DES INTERFERENCES

Des interférences ont été détectées sur la fréquence principale de la tour sur la base des rapports des pilotes une fois qu'ils sont à environ 6 miles ou 11 km pour atterrir uniquement lors des vols entrants.

### INVESTIGATION

❑ Une enquête menée a montré que les interférences étaient causées par l'intermodulation de deux fréquences de stations radio ; Melody FM (107,7MHz) et Classic FM (97,3MHz). Les harmoniques résultantes sur la bande supérieure et inférieure se situent à 118,1 MHz. (Voir calcul) ;

❑ L'intermodulation est calculée comme suit :  $2 * F_1 (107.7) - F_2(97.3)$

$$= 215.4 - 97.3$$

$$= 118.1$$

❑ Une enquête plus approfondie a révélé que Melody FM a installé son mât de 75 m de hauteur le long du chemin d'accès, soit environ 4 km jusqu'à la zone d'atterrissage, mais une approbation de 15 m a été donnée par l'Autorité.

# 3.1 EXEMPLES D'INTERFÉRENCES AÉRONAUTIQUES DANS LES SYSTÈMES DE COMMUNICATION, NAVIGATION ET SURVEILLANCE (CNS)

## 3.1 INTERFÉRENCES DE FRÉQUENCE SUR LA FRÉQUENCE PRINCIPALE DE LA TOUR DE LAGOS (118,1 MHz)

### ACTION PRISE

- ✓ L'Agence nigériane de gestion de l'espace aérien (NAMA) effectuait la maintenance et les contrôles de tous les équipements de communication afin de s'assurer que leurs radios rayonnaient dans les tolérances appropriées.
- ✓ Je suis immédiatement retiré du mât appartenant à Melody FM ou réduction de hauteur à 15 m selon l'approbation de l'Autorité.

### SOLUTION

Après la réduction de la hauteur du mât à 50 m, aucun rapport d'interférences n'a été signalé lors des vols entrants.



## 3.1 EXEMPLES D'INTERFÉRENCES AÉRONAUTIQUES DANS LES SYSTÈMES DE COMMUNICATION, NAVIGATION ET SURVEILLANCE (CNS)

18

### 3.2 INTERFÉRENCE DE FRÉQUENCE ENTRE LA FRÉQUENCE DE LA TOUR PRIMAIRE D'EKITI ET LA FRÉQUENCE DE LA TOUR PRIMAIRE D'OWERRI

#### CAUSES DES INTERFERENCES

Des interférences ont été détectées sur la fréquence principale de la tour sur la base des rapports des pilotes une fois qu'ils sont à environ 6 miles ou 11 km pour atterrir uniquement lors des vols entrants.



#### ACTIONS PRISES

La fréquence de la tour d'Ekiti a été immédiatement changée pour la fréquence secondaire 119,25 MHz.

#### CONCLUSION

Le changement de fréquence de la tour d'Ekiti de 118,4 MHz à 119,25 MHz a mis fin à ces interférences et aucun rapport n'a été enregistré à ce sujet.



# 3.1 EXEMPLES D'INTERFÉRENCES AÉRONAUTIQUES DANS LES SYSTÈMES DE COMMUNICATION, NAVIGATION ET SURVEILLANCE (CNS)

## 3.3 INTERFÉRENCES DE FRÉQUENCE ENTRE TREBET AVIATION ET UNITED NIGERIA AIRLINES



### CAUSE DES INTERFERENCES

- ✓ A report of interference between United Nigeria Airlines and TREBET Aviation on 131.250MHz was received. Another case of co-channel interference. The two airlines operates on the same frequency 131.250MHz.
- ✓ United Nigeria Airlines had gotten the approval of frequency assignment 131.250MHz through the Authority while TREBET Aviation could not provide approval evidence by the Authority.

### ACTIONS MENEES

TREBET Aviation avait auparavant demandé une nouvelle attribution de fréquence pour une station terrestre aéronautique et 131,175MHz lui a été attribuée.

### CONCLUSION

Le changement de fréquence de la station terrestre aéronautique de TREBET Aviation de 131,250 MHz à 131,175 MHz a mis fin à ces interférences et aucun rapport n'a été enregistré à ce sujet.



## 3.1 EXEMPLES D'INTERFÉRENCES AÉRONAUTIQUES DANS LES SYSTÈMES DE COMMUNICATION, NAVIGATION ET SURVEILLANCE (CNS)

20

3,4 INTERFÉRENCES DE FRÉQUENCE SUR LA FRÉQUENCE PRINCIPALE DE LA TOUR DE LAGOS (118,1 MHz).



### CAUSE DES INTERFERENCES

Un autre cas d'intermodulation de deux fréquences de stations radio ; Jordan FM et Lasgidi FM. Les harmoniques résultantes sur la bande supérieure et inférieure se situent à 118,1 MHz.

Jordan FM a reçu une approbation de 70 m pour son mât par l'Autorité mais a installé une hauteur de 80 m.

### ACTIONS MENEES

- L'Agence nigériane de gestion de l'espace aérien (NAMA) effectuait la maintenance et les contrôles de tous les équipements de communication afin de s'assurer que leurs radios rayonnaient dans les tolérances appropriées.
- Retrait immédiat du mât appartenant à Jordan FM ou réduction de la hauteur à 70 m conformément à l'approbation de l'Autorité.

### CONCLUSION

Après la réduction de la hauteur du mât à 70 m, aucun signalement d'interférences enregistrées lors des vols entrants n'a été signalé.

---

# Thank You

