



*Optimisation  
du Plan GE84  
UAT/UIT*

**ACCORD GE84 Procédures**

Par Bangaly Fodé TRAORE  
Division des Services de  
Radiodiffusion  
UIT/BR



**GE84**  
Plan  
optimization

# *L'Accord de Genève 1984*



- Relatif à l'utilisation de la Bande 87.5 - 108 MHz pour la radiodiffusion à modulation de fréquence FM (Région 1 et une Partie de la Région 3)

➤ 204 canaux;

➤ séparation (Pas): 100 kHz



# *GE84 en résumé*

- **Article 13:**
  - Entrée en fonction: 1er juillet 1987 à 0001 heure UTC.
  - établi pour une période de 20 ans à partir de cette date
  - Cet Accord restera valable jusqu'à sa révision par une *conférence administrative des radiocommunications* compétente.
- **Number of assignments:**
  - 1987 : 51 168 recorded frequency assignments
  - Now : > 85 353 recorded assignments

## *Procédure de l'Article 4*

- L'accord prévoit une procédure de modification du Plan décrite à l'Article 4. La procédure permet de modifier les caractéristiques d'une assignation de fréquence ou d'enregistrer une nouvelle assignation.
- La procédure de l'Article 4 considère non seulement les stations de radiodiffusion sonore, mais également d'autres services (BT, ILS / VOR, fixe, mobile)

# *Besoin de coordination*

## *(Services susceptibles d'être affectés)*



- ✓ Stations de radiodiffusion sonore VHF-FM (4.2.2 a)
- ✓ Stations de télévision ST61 dans la bande 87.5 – 100 MHz (4.2.2 b)
- ✓ Station des services fixe et mobile (4.2.2 c, d, e)
- ✓ Service de radionavigation aéronautique au dessus de 108 MHz (4.2.2 f)

# Besoin de coordination (Services susceptibles d'être affectés)



Administration	Provision	Coordination status	Source of status	Date of status	Declared affected by
BIH	4.2.2.A	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
BIH	4.2.2.F	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
CZE	4.2.2.F	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
D	4.2.2.F	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
F	4.2.2.F	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
HNG	4.2.2.A	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
HNG	4.2.2.F	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
HRV	4.2.2.A	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
HRV	4.2.2.F	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
I	4.2.2.A	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
I	4.2.2.F	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
LIE	4.2.2.F	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
POL	4.2.2.F	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
ROU	4.2.2.F	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
SMR	4.2.2.A	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
SMR	4.2.2.F	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
SRB	4.2.2.F	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU
SUI	4.2.2.F	COORD REQUIRED	ITU	08/10/2020	ITU

# Besoin de coordination (Services susceptibles d'être affectés)



## 4.2 Déclenchement de la procédure de modification

4.2.1 Une administration qui envisage de modifier les caractéristiques d'une assignation figurant dans le Plan ou d'ajouter une nouvelle assignation au Plan doit obtenir l'accord de toute autre administration dont les services risquent d'être affectés.

4.2.2 a) Les stations de radiodiffusion sonore d'une administration risquent d'être affectées par un projet de modification au Plan si la distance entre la station considérée et le point le plus proche de la frontière du pays de cette administration est inférieure aux limites indiquées au chapitre 1 de l'annexe 4.

Stations de radiodiffusion sonore VHF-FM

4.2.2 b) Les stations de télévision d'une administration dans la bande 87,5 - 100 MHz qui sont conformes à l'Accord de Stockholm (1961) risquent d'être affectées par un projet de modification au Plan si la distance entre la station considérée et le point le plus proche de la frontière du pays de cette administration est inférieure aux limites indiquées au chapitre 2 de l'annexe 4.

Stations de télévision ST61 dans la bande 87.5 – 100 MHz

4.2.2 c) Les stations des services fixe et mobile d'une administration d'un Membre contractant de la Région 3 dans la bande 87,5 - 100 MHz risquent d'être affectées par un projet de modification au Plan si les limites appropriées indiquées aux chapitres 4 et 5 de l'annexe 4 sont dépassées.

4.2.2 d) Les stations du service mobile terrestre d'une administration de la Région 1, fonctionnant dans la bande 87,5 - 88 MHz et coordonnées conformément à l'article 14 du Règlement, risquent d'être affectées par une proposition de modification au Plan si les limites indiquées au chapitre 4 de l'annexe 4 sont dépassées.

Station des services fixe et mobile

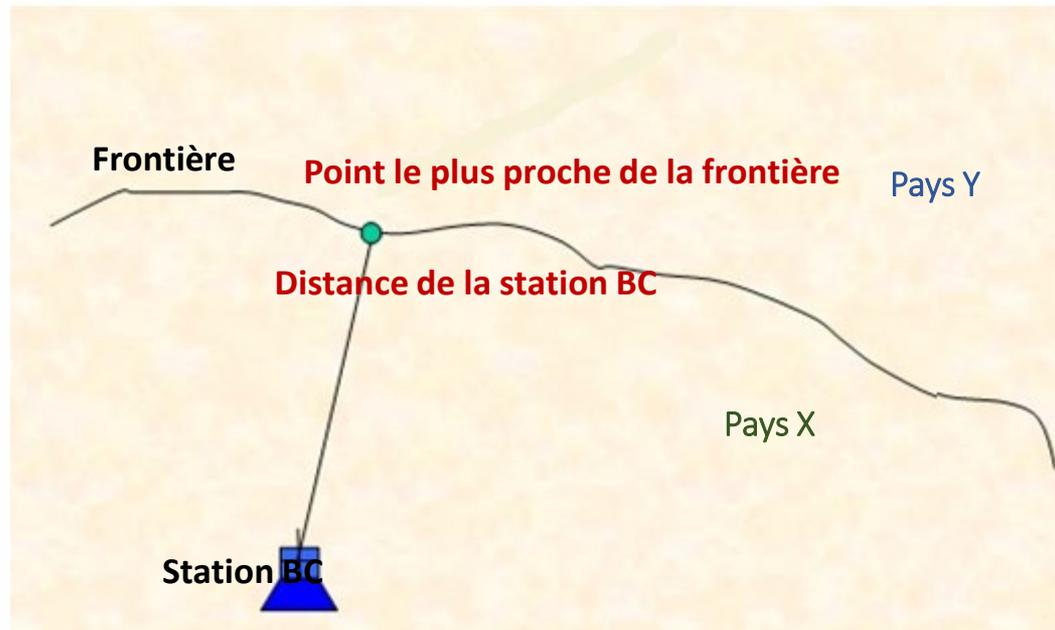
4.2.2 e) Les stations des services fixe et mobile, sauf mobile aéronautique (R), d'une administration de la Région 1, fonctionnant à titre permis dans la bande 104 - 108 MHz conformément au Règlement jusqu'au 31 décembre 1995, risquent d'être affectées par une proposition de modification au Plan si les limites appropriées indiquées aux chapitres 4, 5 et 6 de l'annexe 4 sont dépassées.

4.2.2 f) Les stations du service de radionavigation aéronautique d'une administration dans la bande 108 - 117,975 MHz risquent d'être affectées par un projet de modification au Plan si la distance entre la station considérée et le point le plus proche de la frontière du pays de cette administration est inférieure aux limites indiquées au chapitre 3 de l'annexe 4. La procédure à appliquer en pareil cas est indiquée à l'article 5.

Service de radionavigation aéronautique au dessus de 108 MHz

# *Coordination avec des stations de radiodiffusion sonore VHF-FM*

- Les distances entre la station de radiodiffusion et le point le plus proche de la frontière de toute autre administration doivent être utilisées pour identifier les administrations dont les services de radiodiffusion sonore peuvent être considérés comme affectés



## *Distance de coordination BC à BC/BT*

- La distance de coordination dépend de:
  - PAR - Puissance apparente rayonnée de la station BC proposée
  - Hauteur effective de l'antenne
  - Trajets propagation (terre, mer chaude, mer froide, zone de super-réfraction)
  
- Voir Annexe 4 de l'Accord:
  - Tables 4.1- 4.4 : limites pour le son
  - Tables 4.5 to 4.7: limites pour la télévision

## *Distance de coordination BC à BC/BT*

Distances de coordination requises dépendent de:

- PAR corrigée (dépendant de la séparation de fréquence entre les porteuses FM et TV)
- Trajet de propagation (terre, mers chaude/froide et zones de super-réfractivité)
- Voir Chapitre 2 de l'Annexe 4 de l'Accord:
  - Tables 4.5 - 4.8

TABLEAU 4.1

*Distances de coordination  $D_L$ , en km, pour les trajets terrestres*

		Hauteur équivalente de l'antenne (m)							
Puissance apparente rayonnée		10	37,5	75	150	300	600	1200	1800
dBW	W	Distances de coordination (km)							
55	300k	520	520	530	540	560	600	630	670
50	100k	460	460	470	490	510	540	580	610
45	30k	410	410	420	430	450	480	520	560

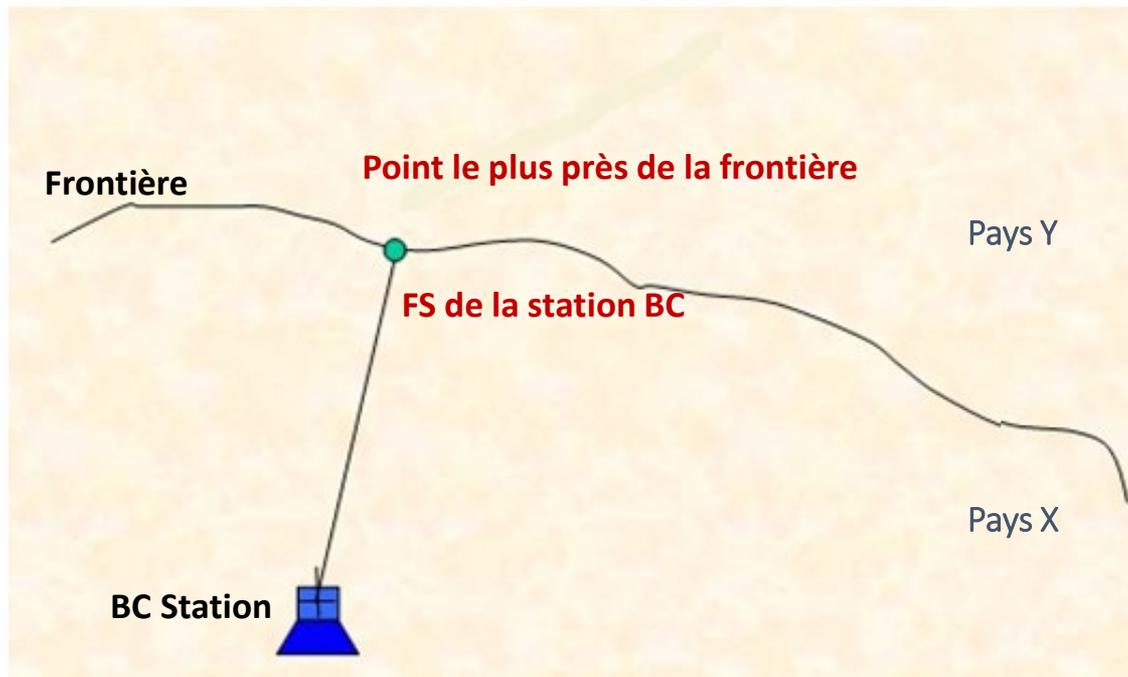
# *Accord à la station BC proposée*

- Coordination entre les administrations sur la base d'un tableau des distances (Annexe 4)
- La modification du Plan devra être normalement acceptée par l'administration affectée sur la base des critères techniques suivants pour la station protégée:
  - a) Le champ résultant  $E_u \leq 54 \text{ dB}(\mu\text{V}/\text{m})$  (audio)
  - b) Le champ résultant  $E_u \leq 52 \text{ dB}(\mu\text{V}/\text{m})$  (télévision)
  - c) L'augmentation du champ résultant  $E_u$  est  $\leq 0.5 \text{ dB}$  par rapport au champ de référence ( $E_{u\text{-ref}}$ ) si la limite a) ou b) est dépassée

# Coordination avec les stations des services fixe et mobile



- Les services Fixe & mobile sont affectés si l'intensité du champs (FS) d'une station BC reçue au point le plus près de la frontière d'une autre administration dépasse une certaine limite



# *Coordination avec les stations des services fixe et mobile*



- ✓ **Service Fixe** : 0 dB( $\mu$ V/m)
- ✓ **Service mobile Terrestre** : la limite du champ brouilleur dépend de la polarization.

En Région 3 (87.5 – 100 MHz) et en Région 1 (104 – 108 MHz) elle est de:

- 18 dB( $\mu$ V/m) si la station FM est à polarization horizontale
- 0 dB( $\mu$ V/m) si FM est à polarization verticale ou mixte

# Coordination avec ARNS dans la bande 108 - 117.975 MHz



Distance au point le plus  
près de  
la frontière < **500 km**

(Chapitre 3 de l'Annexe 4)



# *Procédure de Modification rapide*

## *§4.2.4 de l'Article 4 de l'Accord GE84*

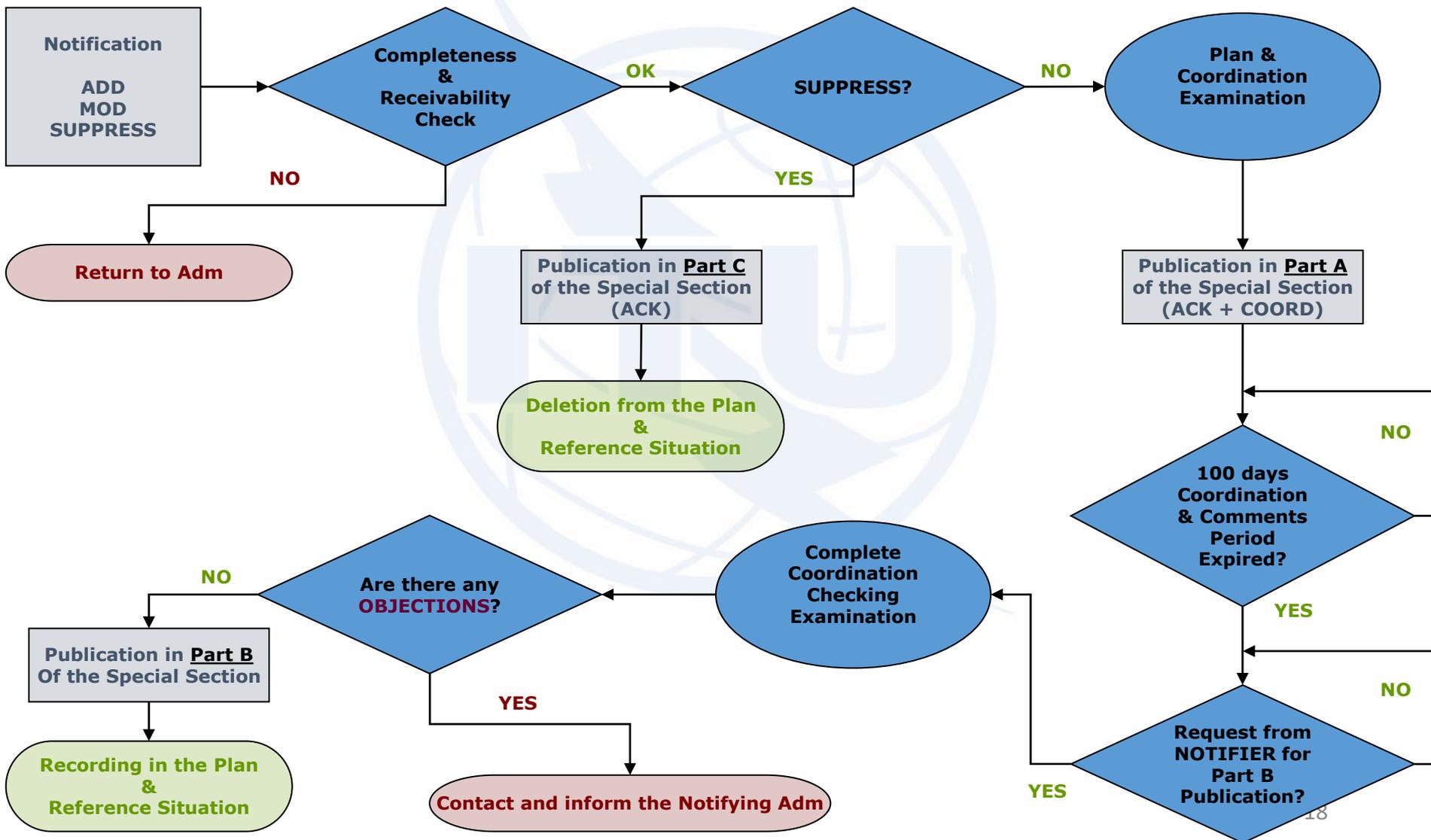
- Aucun accord n'est requis si les modifications engendrent:
    - Moins d'interférence – faible PAR/site
    - Distance à la frontière < limites de coordination
    - Faible changement de la location du site
      - 15 km ERP  $\geq$  1kW
      - 5 km < 1kW
- à condition que le changement des conditions topographiques n'augmente pas la probabilité de brouillage causé aux stations d'autres pays.**

# Procédure de modification du Plan



- *Notification:*
  - T01 notice pour Addition ou Modification du Plan
  - TB5 notice pour Suppression ou Retrait
- *Coordination:*
  - Absence de commentaire = ACCORD
- *Publication*
  - Demande de publication en Partie B (TB3 notice)
  - Publication en Partie B uniquement si aucune objection
- *Important*
  - Conformément aux paragraphes 1.3 de la Partie A2 et 4.6.1 de la Partie A5 des Règles de Procédure (RoP), les fréquences en attente de coordination sont supprimées après 2 ans et 100 jours

# Plan modification Procedure



# *Résolution 4 de l'Accord*

Administrations Membres non-Contractants en dehors de la zone de planification ayant les services de radionavigation aéronautiques (108 - 117.975 MHz )

- **La limite du Chapitre 3 de l'Annexe 4 est appliquée.**
- Administration notificatrice doit :
  - **se consulter** avec l'Administration Membre non-Contractant
  - **résoudre toute incompatibilité**, soulevée par l'Administration Membre non-Contractant.

# La Situation de Référence



- Extrait de l'Accord GE84 :
  - **L'intensité du champ de référence  $E_{u-ref}$**  d'une assignation à protéger est le FS qui résulte du Plan au moment où cette assignation a été enregistrée pour la première fois dans le Plan. La situation de référence est réévaluée après chaque section spéciale GE84 pour les avis publiés dans la partie B lorsqu'ils sont enregistrés dans le plan.
  - Si, à la suite de l'introduction de nouveaux contributeurs dans le Plan, le champ utilisable d'une affectation enregistrée dans le Plan devient supérieur à  $E_{u-ref}$ , le  $E_{u-ref}$  calculée au moment où une affectation est enregistrée dans le Plan reste inchangée.
  - Mais « Si, en raison de suppressions ou de modifications, l'intensité de champ utilisable devient plus faible, alors cette valeur inférieure devient la nouvelle  $E_{u-ref}$  »

## *La Situation de Référence (suite)*

- Les calculs de  $E_u$  sont effectués sur l'emplacement/site de l'émetteur de la station concernée.
- Ils considèrent les 20 plus grands contributeurs ENREGISTRÉS dans le Plan.
- Ils ne tiennent pas compte des notices en cours de traitement dans le Plan et non encore ENREGISTRÉS (notices TIP)
- Aucune discrimination de polarisation n'est appliquée.

# La Situation de Référence (suite)

- Les détails des calculs  $E_u$  et  $E_{u-ref}$  (détails des 20 principaux contributeurs) sont publiés dans la BR IFIC. La situation de référence mise à jour est visible dans la BR IFIC suite à une publication Partie B.
- Exemple: Extrait de la situation de référence suivant la publication de la SS GE84/293 annexée à la BR IFIC No.2933

Recorded assignment - ALG - GE84 - 084033157

Administrative Data	Emission Characteristics	Antenna Characteristics	Station and Site Inf
Assigned frequency	98.7 MHz		
Frequency stability	NORMAL		
Class of emission	F8EHF		
Bandwidth	300 kHz		
Effective radiated power e.r.p	Maximum 37.00000 dBW		
	Horizontal 37.00000 dBW		
Azimuth of maximum radiated power			
Maximum power density			
Usable field strength	75.89503 dB( $\mu$ V/m) <a href="#">(View details)</a>		
Reference field strength	73.42163 dB( $\mu$ V/m)		
Transmission system	4		

# La Situation de Référence (détails des contributeurs)

Recorded assignment - ALG - GE84 - 084033157

Administrative Data   Emission Characteristics   Antenna Characteristics   Station and Site Information   Coordination Information   Finding Information   Publication History   Status Information   Remarks   Field Strength Details

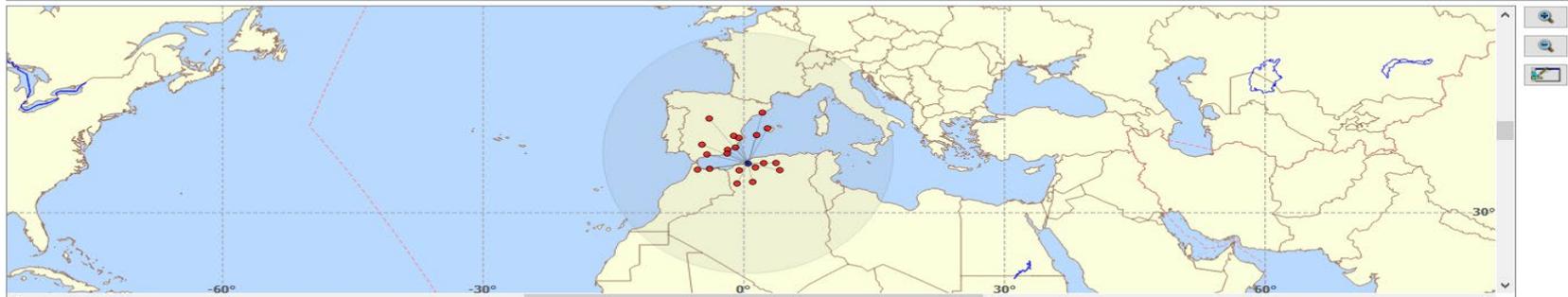
Date of entry into the GE84 Plan: 01/02/1993  
 Site name: RELIZANE - Assigned frequency: 98.7 MHz  
 Transmission system: 4  
 Minimum reference field strength: 54 dB(μV/m)

Recorded usable field strength: 75.89503 dB(μV/m)  
 Calculated usable field strength: 75.89503 dB(μV/m)  
 Recorded reference usable field strength: 73.42163 dB(μV/m)

Print

Top contributors to the usable field strength (eu) calculation

Adm	Fragment	Assgn ID	Date of entry	Assigned Frequency	Site Name	Interference [dB(μV/m)]	
1	E	GE84	084009283	18/09/1990	98.7 MHz	TIBIDABO	64.182
2	E	GE84	084009647	07/12/1984	98.7 MHz	VELEZ MALAGA	61.412
3	E	GE84	115134559	21/03/2017	98.7 MHz	CUEVAS ALMANZORA	60.871
4	E	GE84	112107116	13/10/2020	98.7 MHz	EVISSA	59.574
5	E	GE84	084009567	07/12/1984	98.7 MHz	ALCOY	57.637
6	ALG	GE84	084033722	08/10/1991	98.6 MHz	EL BAYADH	52.846
7	MRC	GE84	084004602	07/12/1984	98.6 MHz	PALOMAS	52.736
8	E	GE84	110117858	17/04/2012	98.8 MHz	CARTAGENA	52.287
9	E	GE84	084009029	17/04/2012	98.8 MHz	PALMA DE MALLORCA	50.113
10	ALG	GE84	084033739	01/02/1993	98.8 MHz	HAFID	49.829
11	ALG	GE84	084100704	07/12/1984	98.6 MHz	TENIRA	48.855
12	ALG	GE84	084100380	07/12/1984	98.8 MHz	BORDJ EMIR ABDELKADE	47.158
13	ALG	GE84	112062388	18/08/2020	98.6 MHz	DJ ZERGA	46.418
14	E	GE84	093003225	02/12/1994	98.6 MHz	MESA ROLDAN	46.164
15	ALG	GE84	084033367	08/10/1991	99 MHz	TIARET	45.876
16	E	GE84	084009284	07/12/1984	98.6 MHz	CORDOBA	45.475
17	E	GE84	084105860	07/12/1984	98.6 MHz	ALMANSA	43.623
18	MRC	GE84	084004452	07/12/1984	98.8 MHz	CHEFCHAOUEN	43.325
19	E	GE84	084009285	18/09/1990	98.8 MHz	NAVACERRADA	43.262
20	ALG	GE84	084033341	01/02/1993	98.8 MHz	SIDI AISSA	42.971



59°46'22" E - 21°20'37" N - sea

The IDWM - Mercator map projection

# La Situation de Référence (détails des contributeurs)

	Adm	Fragment	Assgn ID	Date of entry	Assigned Frequency	Site Name	Interference [dB(μV/m)]
1	E	GE84	084009283	18/09/1990	98.7 MHz	TIBIDABO	64.182
2	E	GE84	084009647	07/12/1984	98.7 MHz	VELEZ MALAGA	61.412
3	E	GE84	115134559	21/03/2017	98.7 MHz	CUEVAS ALMANZORA	60.871
4	E	GE84	112107116	13/10/2020	98.7 MHz	EIVISSA	59.574
5	E	GE84	084009567	07/12/1984	98.7 MHz	ALCOY	57.637
6	ALG	GE84	084033722	08/10/1991	98.6 MHz	EL BAYADH	52.846
7	MRC	GE84	084004602	07/12/1984	98.6 MHz	PALOMAS	52.736
8	E	GE84	110117858	17/04/2012	98.8 MHz	CARTAGENA	52.287
9	E	GE84	084009029	17/04/2012	98.8 MHz	PALMA DE MALLORCA	50.113
10	ALG	GE84	084033739	01/02/1993	98.8 MHz	HAFID	49.829
11	ALG	GE84	084100704	07/12/1984	98.6 MHz	TENIRA	48.855
12	ALG	GE84	084100380	07/12/1984	98.8 MHz	BORDJ EMIR ABDELKADE	47.158
13	ALG	GE84	112062388	18/08/2020	98.6 MHz	DJ ZERGA	46.418
14	E	GE84	093003225	02/12/1994	98.6 MHz	MESA ROLDAN	46.164
15	ALG	GE84	084033367	08/10/1991	99 MHz	TIARET	45.876
16	E	GE84	084009284	07/12/1984	98.6 MHz	CORDOBA	45.475
17	E	GE84	084105860	07/12/1984	98.6 MHz	ALMANSA	43.623
18	MRC	GE84	084004452	07/12/1984	98.8 MHz	CHEFCHAOUEN	43.325
19	E	GE84	084009285	18/09/1990	98.8 MHz	NAVACERRADA	43.262
20	ALG	GE84	084033341	01/02/1993	98.8 MHz	SIDI AISSA	42.971

**New contributor** →



# *Notification dans le Master Register*

## *(Article 7 de l'Accord GE84)*

L'administration qui souhaite mettre en opération une assignation de radiodiffusion conforme à l'Accord doit la notifier au BR conformément aux dispositions de l'Article 11 du Règlement des Radiocommunications.

# *Notification to the Master Register*

## *(Article 7 de l'Accord GE84)*

Lorsque l'assignation mise en service est conforme aux caractéristiques techniques décrites pour cette assignation dans le Plan, celle-ci est alors inscrite dans le Fichier de Référence International des Fréquences (communément appelé le **MIFR**).

# Assistance du BR (4.3.13)



L'administration peut demander de l'aide dans

- ❖ Recherche de l'accord d'une autre administration
- ❖ Application de l'Article 4 à n'importe quelle étape de la procédure
- ❖ Réalisation d'études techniques en rapport avec cette procédure
- ❖ GE84 compatibility analysis et GE84 Optimization sont disponibles dans *eTools* sur

<https://www.itu.int/ITU-R/eTerrestrial/eBroadcasting>

*Merci pour votre attention*

*[brbcd@itu.int](mailto:brbcd@itu.int)*