

MÉMO RÉGLEMENTATION RADIOAMATEUR

Radio Club de Guadeloupe : radioamateur.gp/examen

Version 21, octobre 2019

Les classes d'émission

1ère lettre modulation de la **porteuse**

A	Amplitude (double bande latérale)
B	Amplitude (bandes latérales indépendantes)
C	Amplitude (bande latérale résiduelle)
F	Angulaire – Fréquence
G	Angulaire – Phase
J	Amplitude-BLU porteuse supprimée
R	Amplitude-BLU porteuse réduite
H	Amplitude-BLU porteuse complète
D	Amplitude et angulaire

Chiffre (signal modulant) **sous porteuse**

1	Une seule voie sans sous porteuse modulante (tout ou rien)
2	Une seule voie avec sous porteuse modulante
3	Analogique
7	Numérique (plusieurs voies)
8	Analogique (plusieurs voies)
9	Analogique et numérique (une ou plusieurs voies de chaque)
0	Pas de signal modulant

2ème lettre (information) **mode utilisé**

A	Télégraphie auditive
B	Télégraphie automatique
C	Fac-similé (image fixe)
D	Transmission de données
E	Téléphonie
F	Télévision (vidéo)
W	Combinaison des cas ci-dessus

MODES COURANTS : USB/LSB (J3E), CW (A1A), RTTY (F1B), AM (A3E), FM (F3E)

Bande de fréquences

	Bandes	Longueurs d'onde	Fréquences	
	MF	hectométrique	1 km à 100 m	300 kHz à 3 MHz
	HF	décamétrique	10 m à 1 m	3 MHz à 30 MHz
	VHF	métrique	10 m à 1 m	30 MHz à 300 MHz
	UHF	décimétrique	1 m à 10 cm	300 MHz à 3 GHz
	SHF	centimétrique	10 cm à 1 cm	3 GHz à 30 GHz
	EHF	millimétrique	1 cm à 1 mm	30 GHz à 300 GHz

26 bandes attribuées

Seules ces bandes font l'objet de questions à l'examen :

Bande	Début (MHz)	Largeur (K ou M)	Fin (MHz)	Statut R1	Commentaire	Satellite
160 m	1.810	40 K	1.850	A	jusqu'à 2 en R2 (Statut B)	
80 m	3.5	300 K	3.8	B	jusqu'à 4 en R2	
40 m	7	200 K	7.2	A	jusqu'à 7,3 en R2	7 à 7.1
30 m	10.100	50 K	10.150	C		
20 m	14	350 K	14.350	A		14 à 14.250
17 m	18.068	100 K	18.168	A		Toute la bande
15 m	21	450 K	21.450	A		Toute la bande
12 m	24.890	100 K	24.990	A		Toute la bande
10 m	28	1,7 M	29.7	A		Toute la bande
6 m	50	2 M	52	D	jusqu'à 54 et A en R2 et 3	
2 m	144	2 M	146	A	jusqu'à 148 en R2	Toute la bande
1,35 m	220	5 M	225	B	Uniquement R 2	
70 cm	430	10 M	434	C	Emission interdite en R2	435 à 438
	434		440	B	de 433,75 à 434,25	
23 cm	1 240	60 M	1 300	C		Toute la bande

Les autres bandes : 2222 m et 630 m, 13 cm, 9 cm, 5 cm, 3 cm et 1,2 cm, 6 mm, 4 mm, 2,4 mm, 2 mm et 1.2 mm.

Statut des bandes

A primaire	Bande exclusive
B primaire en partage	Bande partagée à égalité de droits avec d'autres services de radiocommunications
C secondaire	Bande partagée statut secondaire
D Dérogatoire	Bande partagée statut dérogatoire

Puissances

Classe unique 2	< 28 MHz	500 W
Classe unique 2	28 à 30 MHz	250 W
Classe unique 2	> 30 MHz	120 W
Ex-classe 3	144 à 146 MHz	10 W en A1A, A2A, A3E, G3E, J3E, F3E (pas de numérique)

Largeur de bande maximale	Niveau de puissance maximal	Rayonnements non essentiels
- 6 kHz < 28 MHz, - 12 kHz >= 28 et < 144 MHz - 20 kHz entre 144 et 225 MHz - aucune limite > 225 MHz	Ne devra pas dépasser 43 dB + 10 log(P) 10 log(P) est la puissance de l'émetteur exprimée en dBW -50 dBc si < 30 MHz -70 dBc si > 30 MHz	2,5 X la bande passante nécessaire de part et d'autre de la fréquence centrale de l'émission et pas de : - 10 kHz < 30 MHz - 62,5 kHz de 30 MHz à 1 GHz

Régions IARU 1	Régions IARU 2	Régions IARU 3
-----------------------	-----------------------	-----------------------

Europe, Afrique, Proche Orient et ex-URSS	Amériques et Pacifique Nord	Reste du Monde
---	-----------------------------	----------------

Table d'épellation international

A	ALFA	B	BRAVO	C	CHARLIE
D	DELTA	E	ECHO	F	FOX-TROT
G	GOLF	H	HOTEL	I	INDIA
J	JULIETT	K	KILO	L	LIMA
M	MIKE	N	NOVEMBER	O	OSCAR
P	PAPA	Q	QUEBEC	R	ROMEO
S	SIERRA	T	TANGO	U	UNIFORM
V	VICTOR	W	WHISKEY	X	X-RAY
Y	YANKEE	Z	ZOULOU (zulu)		

Code Q

ABRÉVIATION	QUESTION	RÉPONSE OU AVIS
QRA	Quel est le nom de votre station ?	Le nom de ma station est ...
QRG	Voulez-vous m'indiquer ma fréquence exacte (ou la fréquence exacte de ...) ?	Votre fréquence exacte (ou la fréquence exacte de ...) est de ... kHz (ou MHz)
QRH	Ma fréquence varie-t-elle ?	Votre fréquence varie.
QRK	Quelle est l'intelligibilité de mes signaux (ou des signaux de ...) ?	L'intelligibilité de vos signaux (ou des signaux de ...) est : 1 : mauvaise ; 2 : médiocre ; 3 : assez bonne ; 4 : bonne ; 5 : excellente
QRL	Êtes-vous occupé ?	Je suis occupé (avec...). Prière de ne pas brouiller
QRM	Êtes-vous brouillé ?	Je suis brouillé : 1 : Je ne suis nullement brouillé ; 2 : faiblement ; 3 : modérément ; 4 : fortement ; 5 : très fortement
QRN	Êtes-vous troublé par des parasites ?	Je suis troublé par des parasites : 1 : Je ne suis nullement troublé par des parasites ; 2 : faiblement ; 3 : modérément ; 4 : fortement ; 5 : très fortement
QRO	Dois-je augmenter la puissance d'émission ?	Augmentez la puissance d'émission.
QRP	Dois-je diminuer la puissance d'émission ?	Diminuez la puissance d'émission.
QRT	Dois-je cesser la transmission ?	Cessez la transmission.
QRU	Avez-vous quelque chose pour moi ?	Je n'ai rien pour vous.
QRV	Êtes-vous prêt ?	Je suis prêt
QRX	À quel moment me rappellerez-vous ?	Je vous rappellerai à ... h (sur ... kHz [ou MHz]).
QRZ	Par qui suis-je appelé ?	Vous êtes appelé par ... sur ... kHz (ou MHz).
QSA	Quelle est la force de mes signaux (ou des signaux de ...) ?	La force de vos signaux (ou des signaux de ...) est : 1 : à peine perceptible ; 2 : faible ; 3 : assez bonne ; 4 : bonne ; 5 : très bonne
QSB	La force de mes signaux varie-t-elle ?	La force de vos signaux varie.
QSL	Pouvez-vous me donner accusé de réception ?	Je vous donne accusé de réception

ABRÉVIATION	QUESTION	RÉPONSE OU AVIS
QSO	Pouvez-vous communiquer avec ... directement (ou par relais) ?	Je puis communiquer avec ... directement (ou par l'intermédiaire de ...).
QSP	Voulez-vous retransmettre à ... gratuitement ?	Je peux retransmettre à ... gratuitement.
QSY	Dois-je passer à la transmission sur une autre fréquence ?	Passez à la transmission sur une autre fréquence (ou sur ... kHz [ou MHz]).
QTH	Quelle est votre position en latitude et en longitude (ou d'après tout autre indication) ?	Ma position est ... latitude ... longitude (ou d'après tout autre indication).
QTR	Quelle est l'heure exacte ?	L'heure exacte est ...

Journal de Trafic

date et heure de communication	indicatif du correspondant
classe d'émission	fréquence d'émission
le lieu d'émission	indiquer si trafic en portable ou en mobile

Changement d'adresse

doit être notifié à l'ANFR dans les 2 mois

Manquement à la réglementation

suspendu	temporairement pour 3 ans au maximum
révoqué	définitivement
sanctions pénales	30.000 € d'amende pour perturbation

Examen

il n'y a pas d'âge minimum

il faut réussir les deux épreuves réglementation et technique

le candidat doit attendre 2 mois avant de repasser l'examen

le candidat conserve pendant un an le bénéfice de l'épreuve dans laquelle il a obtenu la moyenne.

il faut attendre de recevoir l'indicatif d'appel, autorisant l'émission

Indicatif

les indicatifs d'appel français sont formés par :

le préfixe constitué de 1 ou 2 lettres selon la localisation

un chiffre indiquant la classe de l'opérateur

2 ou 3 lettres propres à chaque station

Préfixes Français

F (France métropolitaine)

TK (Corse)

FK (Nouvelle Calédonie)

FR (Réunion)

FW (Wallis & Futuna)

FG (Guadeloupe)

FM (Martinique)

FR (Réunion)

FY (Guyane Française)

FH (Mayotte)

FO (Polynésie Française)

FT (Crozet, Kerguelen, Amsterdam et St. Paul)

FJ (St. Barthelemy)

FP (St Pierre et Miquelon)

Indicatifs spéciaux

- peuvent être attribués pour une période limitée à quinze jours non consécutifs pendant 6 mois
- le préfixe de l'indicatif sera composé de :
 - TM pour la France continentale
 - TK en Corse (pas de préfixes spéciaux)
 - TO dans les DROM, à Saint Pierre et Miquelon et à Mayotte
 - TX dans tous les autres CTOM

Suffixe

/P station Portable (équipement **fixe** à une adresse différente de l'adresse principale)

/M station Mobile (équipement portable ou mobile)

/MM Maritime Mobile (autorisation spéciale au commandant)

XXX/INDICATIF/P séjour de <3 mois (TR 61-01) en Portable avec préfixe, ex Martinique FM/FG8OJ/P

Activité depuis un aéronef : autorisation de l'Aviation Civile, pas d'émission depuis un avion de ligne

Étranger en France séjour >3 mois. Indicatif avec suffixe Vxx ou Wxx et paiera la taxe annuelle.

Licence CEPT

Equivalence HAREC pour 45 pays membres de la CEPT + une vingtaine hors CEPT + 8 pays non membres CEPT + 6 pays ayant conclu un accord de réciprocité avec la France. Tous les pays de la CEPT ne proposent pas cette opportunité et il faut souvent repasser les examens locaux

taxe annuelle GRATUITE depuis 2019 - Examen 30 €

Rappels techniques

dB	-20	-10	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	10	14	17	20
Rapport de Puissance	1/100	1/10	1/4	=0,3	=0,4	1/2	=0,6	=0,8	1	=1,25	=1,5	X2	=2,5	3,16	X4	X10	=25	=50	X100

dBm :	-120	-90	-80	-60	-30	0	10	20	30	40	50	60	70	80
Puissance:	0,001 pW	1 pW	10 pW	1 nW	1 μW	1 mW	10 mW	100 mW	1 W	10 W	100 W	1 KW	10 KW	100 KW
Tension à 50 Ohms	0,224 μV	7,07 μV	22,36 μV	223,6 μV	7,07 mV	223,6 mV	707,1 mV	2,236 V	7,071 V	22,36 V	70,71 V	223,6 V	707,1 V	2,236 KV

Le rendement exprimé en % (toujours inférieur à 100%) => puissance utile (puissance émise) / puissance consommée totale. Lorsque les valeurs sont exprimées en volts, le gain est le double de celui calculé lorsque les valeurs sont exprimées en watts

Dans le vide (ou dans l'air), les ondes radio se déplacent à la vitesse de la lumière (300.000 km/s)

- 1 kHz (kilohertz) = 1.000 Hz
- 1 MHz (mégahertz) = 1.000 kHz
- 1 GHz (gigahertz) = 1.000 MHz

Antennes courantes

Type	Nom courant	Longueur	Impédance
doulet demi-onde	dipôle	$\lambda/2$	73Ω
doulet demi-onde replié	trombone	$\lambda/2$	300Ω
antenne verticale quart d'onde	GP, Ground Plane	$\lambda/4$	36Ω
antenne Yagi	directive, beam en anglais	dépend nb éléments	+ nb d'éléments => impédance faible

- Antenne isotropique (antenne idéale théorique) n'existe pas
- le doulet demi-onde a un gain de **2,15 dBi**
- Gain théorique de groupement d'antennes similaires :

<i>n</i>	2	3	4	5	6	7	8
+ΔGain dB	3	4,77	6	6,99	7,78	8,45	9

Puissance apparente rayonnée (P.A.R.) = puissance d'alimentation X gain antenne **dBd**

Puissance isotrope rayonnée équivalente (PIRE) = puissance d'alimentation X gain antenne **dBi**

L'angle d'ouverture d'une antenne est l'écart d'angle entre les directions pour lesquels la puissance rayonnée est la moitié (-3 dB) de la puissance rayonnée dans la direction la plus favorable.

Rapport avant/arrière se mesure en dB (pour les antennes directionnelles)

Polarisation selon la position du brin rayonnant = l'onde rayonnée est polarisée verticalement ou horizontalement. il existe aussi des polarisations circulaires (droite ou gauche) et obliques

Couplage d'antennes

- coupler idéalement 2 antennes permet de doubler la PAR (gain de +3 dB)
- coupler idéalement 3 antennes multiplie par 3 la PAR
- coupler idéalement 4 antennes multiplie par 4 la PAR (gain de +6 dB)