

	AERO-CLUB DU CE AIRBUS-FRANCE TOULOUSE	 COMITÉ D'ÉTABLISSEMENT Airbus Operations Toulouse
	Opérations Aériennes	
20/05/2017	Espacement à 8.33 kHz des fréquences VHF pour les radiocommunications aéronautiques	Page 1/4

Rédacteurs : Bernard Adès, Jacques Loury

Révision du 28/01/2023

Cette révision concerne la page 4/4 Tableau de la composition du parc d'équipements radio de l'ACAT.

Objet

Le 1^{er} janvier 2018 la plupart des fréquences de la bande VHF dédiées aux radiocommunications vocales aéronautiques devront être espacées de 8.33 kHz au lieu de 25 kHz.

Ce document résume l'impact de cette exigence sur la largeur du spectre occupé par la modulation d'amplitude d'une fréquence porteuse, le numéro de code des fréquences et canaux de transmission. Il présente dans un tableau la composition du parc des équipements radio de l'ACAT.

Documents applicables

[AIC France A 09/13 Date de publication : 05 SEP](#)

[Règlement \(UE\) n° 1079/2012](#) de la Commission européenne du 16 novembre 2012

Documents de référence

[Bulletin d'information DSAC BI 2013/04 Rév. 1](#)

Edité par OSAC pour DGAC France, le 9 octobre 2013, révisé le 30 décembre 2013

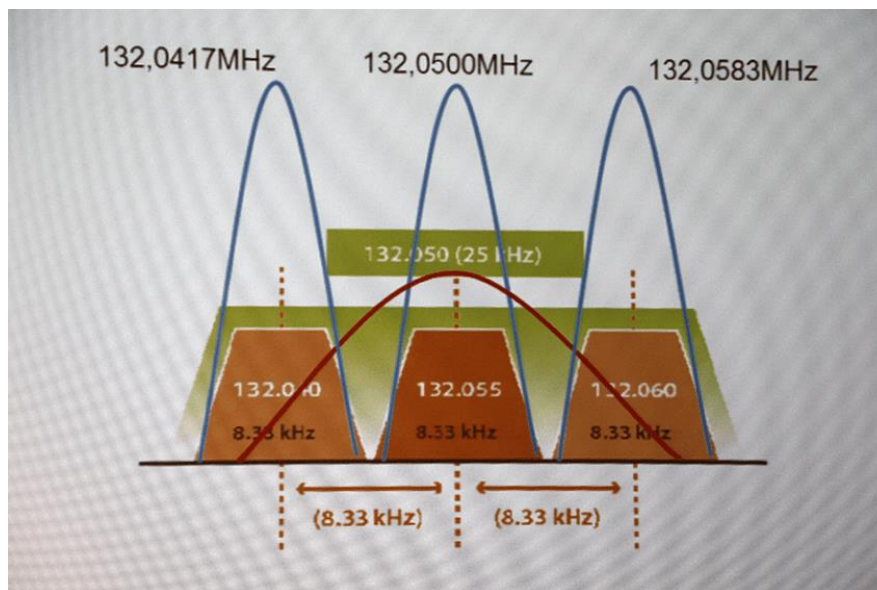
Titre : Mise en œuvre de l'espacement « 8.33 kHz » au-dessous du FL 195.

[La fameuse transition vers le 8.33 kHz...](#) (aeroVFR Toute l'actualité du pilote de loisir...).

Espacer les fréquences porteuses de 8.33 kHz permet de tripler le nombre de canaux de transmission

L'accroissement des besoins européens en radiocommunications vocales des services de la circulation aérienne (ATS) et des exploitants aéronautiques implique de disposer d'un plus grand nombre de canaux de transmission dans la bande des fréquences VHF 117.975 – 137.000 MHz.

La largeur du spectre occupé par la modulation en amplitude d'une fréquence porteuse (i.e. la « bande de base » d'un canal de transmission) détermine le nombre de canaux pouvant être juxtaposés sans brouillage notable d'un canal par les canaux adjacents.



Une réduction au strict nécessaire de la bande de base par un filtrage approprié permet de diminuer l'espacement entre les fréquences porteuses et ainsi d'augmenter le nombre de canaux.

En théorie une bande de base de 8.33 kHz au lieu de 25 kHz multiplie par 3 le nombre de canaux juxtaposables : 12 canaux tous les 100 kHz au lieu de 4.

Numéro de code des fréquences et des canaux, fréquence de la porteuse

L'appellation « Fréquence » devrait normalement être remplacée par « Canal » dans la mesure où la « fréquence publiée » n'est pas toujours égale à la valeur en MHz de la fréquence porteuse mais il est admis que l'appellation « Fréquence » puisse continuer d'être utilisée pour nommer le « numéro de code » d'une fréquence et/ou d'un canal.

Le numéro de code désigne ce qu'il faut afficher sur l'équipement radio : il comporte 6 caractères ABC.DEF dont les deux derniers permettent d'identifier s'il s'agit d'un canal « 25 kHz » ou d'un canal « 8.33 kHz ».

- les valeurs **00, 25, 50 ou 75** des caractères EF correspondent à la dizaine de kHz de la fréquence porteuse d'un canal « 25 kHz ».

Par exemple, TWR Toulouse-Lasbordes : 122.700, ATIS Blagnac : 123.125, SIV Toulouse : 121.250, ATIS Muret : 124.575.

- les valeurs **05, 10, 15, 30, 35, 40, 55, 60, 65, 80, 85, 90** des caractères EF sont les deux derniers caractères du numéro de code d'un canal « 8.33 kHz » et ne correspondent donc pas à la dizaine de kHz de la fréquence porteuse dudit canal.

Fréquence porteuse du canal		N° de code du canal		Fréquence porteuse du canal		N° de code du canal	
(Hz)	(kHz)	8.33 kHz	25 kHz	(Hz)	(kHz)	8.33 kHz	25 kHz
128 100 000	128 100	128.105	128.100	128 150 000	128 150	128.155	128.150
128 108 333	128 108	128.110	-	128 158 333	128 158	128.160	-
128 116 666	128 116	128.115	-	128 166 666	128 166	128.165	-
128 125 000	128 125	128.130	128.125	128 175 000	128 175	128.180	128.175
128 133 333	128 133	128.135	-	128 182 333	128 182	128.185	-
128 141 666	128 141	128.140	-	128 190 666	128 190	128.190	-

Le Règlement (UE) n° 1079/2012 précise que certains canaux « 25 kHz » continueront d'être assignés, notamment ceux dédiés :

- à l'urgence [fréquence 121.500 MHz : mayday, interception, balises ELT et PLB] et aux missions de recherche et de sauvetage SAR (Search and Rescue) d'aéronefs en détresse [fréquence auxiliaire 123.100 MHz] ;
- à la liaison numérique VHF (VDL) [fréquences 136,725 MHz ; 136,775 MHz ; 136,825 MHz ; 136,875 MHz ; 136,925 MHz ; 136,975 MHz] ;
- au système embarqué de communications, d'adressage et de compte rendu (ACARS) [fréquences 131,525 MHz ; 131,725 MHz ; 131,825 MHz].

A ce titre et afin d'éviter le brouillage des deux canaux « 8.33 kHz » adjacents à l'un des canaux « 25 kHz » ci-dessus, ces deux canaux ne devraient pas a priori être assignés à un service ou à un exploitant.

Par exemple, pour la fréquence de détresse 121.500 MHz :

Fréquence porteuse du canal		N° de code du canal		Espacement de fréquence (kHz)
(Hz)	(kHz)	8.33 kHz	25 kHz	
121 482 333	121 482	121.485	-	16.66
121 490 666	121 490	121.490	-	8.33
121 500 000	121 500	-	121.500	0
121 508 333	121 508	121.510	-	8.33
121 516 666	121 516	121.515	-	16.66

Obligation d'emport d'un équipement radio compatible 8.33 kHz

Pour être autorisé à évoluer dans l'espace aérien contrôlé européen, quel que soit le niveau ou le régime de vol (IFR ou VFR), ainsi que dans la circulation des aéroports autorisés aux seuls aéronefs munis de radio et dans les zones où la radio est obligatoire, à savoir les RMZ (Radio Mandatory Zone), tout aéronef doit être doté d'un équipement radio émetteur-récepteur (E/R) compatible « 8.33 kHz ».

Composition du parc d'équipements radio de l'ACAT

En Janvier 2017 puis courant 2019, l'ACAT a fait remplacer les équipements radio des avions de sa flotte de telle sorte que le parc est entièrement composé d'E/R compatibles « 8.33 kHz », au moins pour ce qui concerne l'équipement COM1 :

Avions	COM1	COM2	Observations
TB20 QB	GARMIN GNS 430	GARMIN GNS 430	
DA40 JM	GARMIN GNS 430	BENDIX/KING KX155A	E/R 25 kHz
DA20	GARMIN GNS 430	TRIG TY96	
DR400	GARMIN GNC 255A	NIL	
LMC1 Sprintair	GARMIN GTR 225A (1)	NIL	

(1) identique au GNC 255A mais sans mode NAVIGATION

Points d'attention :

- a) la plupart des E/R compatibles 8.33 kHz peuvent être reconfigurés en E/R « 25 kHz », plus ou moins facilement et parfois à l'insu de l'utilisateur : aussi est-il important de vérifier la configuration en « 8.33 kHz » à la première mise sur ON (en tournant le sélecteur rotatif des kHz les deux derniers chiffres du N° de code du canal doivent s'incrémenter en 05, 10, 15, 20, 25, 30, 35 etc.) ;
- b) un E/R « 25 KHz » non configurable en E/R « 8.33 KHz » est facilement reconnaissable à l'affichage de la fréquence : il ne comporte que deux chiffres après la virgule alors qu'un E/R « 8.33 KHz » en comporte trois ;
- c) un E/R « 25 KHz » ne doit être utilisé en émission que sur les fréquences ATS maintenues par dérogation en 25 kHz et publiées dans l'AIP.
