



**Todolist :**  
**Slides avec toutes les fonctions, à mettre**  
**Et rajouter configurations conseillées**

**Slides « Eléments de procédure » :**

**Fréquences et postes radio pour le vol libre**  
Présentation dédiées aux encadrants et aux accompagnateurs sécurité

Version mai 2021

**Gilles Misslin**      **[g.misslin@ffvl.fr](mailto:g.misslin@ffvl.fr)**

# Le cadre légal

- **ARCEP**

Autorité de régulation des communications électroniques et des Postes

→ l'organisme en charge de la délivrance des licences et des autorisations d'utilisation des fréquences radio

- **ANFR**

Agence Nationale des Fréquences

→ le "gendarme" des ondes

- **Fréquences : autorisation administrative obligatoire**

L'utilisation d'une fréquence sans autorisation administrative (« licence ») est un délit puni d'amende (30000€) et d'une peine de (6 mois) d'emprisonnement : LOI art. L39-1.

- **Postes : doivent respecter la directive « RED »**

Cette obligation incombe au vendeur ou importateur du poste. Les pratiquants ne sont pas concernés.

# Se conformer au cadre légal

- **Sécurité**

Louer une fréquence protégée, non utilisée par d'autres services sur votre zone d'activité est un gage de sécurité. La vie des élèves non-autonomes dépend du guidage radio.

- **Responsabilité**

Dans le cadre des activités école, nous sommes tenus à minima, à l'obligation de moyens. Un accident lié à une défaillance de liaison radio sur fréquence non autorisée pourra alimenter la liste des négligences à retenir contre l'école.

- **Activité école → je loue une licence auprès de l'Arcep**

→ tout est expliqué sur le site de la FFVL sur la page dédiée aux postes et aux fréquences radio

# Les fréquences radio

- Fréquences VHF aviation : 108.1 à 143.975 MHz  
Bande de fréquences aviation civile et militaire strictement interdite dans le cadre du vol libre.
- Fréquences VHF radioamateurs : 144.0 à 146.0 MHz  
Bande de fréquences strictement interdite dans le cadre du vol libre.
- Fréquences VHF sécurité vol libre : 143.9875 MHz  
Fréquence autorisée en France et Outre Mer par décret 1992
- Fréquences VHF dites « pmr » : 146.0 à 174 MHz  
Bande de fréquence interdite sauf licence ARCEP / ANFR
- Fréquences UHF : 430 MHz à 470 MHz  
Bande de fréquences strictement interdite dans le cadre du vol libre, à l'exclusion de la bande 446.0 à 446.2 MHz
- Fréquences UHF dites « pmr » : 446.0 à 446.2 MHz  
Bande de fréquence autorisée pour le grand public. A proscrire pour ces raisons en école

# Fréquence sécurité vol libre

- 143.9875 MHz dédiée au Vol Libre
  - « Vol libre » en général, pas uniquement FFVL
  - balises météo
  - courts échanges pour des communications dites « essentielles »
  - à proscrire en école
- Mode : NFM  
voir plus loin pour le détail sur ce mode
- Puissance utilisable max : 1 Watt  
1 Watt en puissance apparente rayonnée PAR
- Couverture : France Métro et Outre Mer
- Arrêté du 27 mars 1993

NOR : PTT9300053A

Le ministre des postes et télécommunications,  
Vu le code des postes et télécommunications, et notamment ses articles R. 20-3 et R. 20-16 ;

Sur proposition du directeur de la réglementation générale,

Arrête :

Art. 1<sup>er</sup>. - La réglementation technique nationale SP/DRG/R.RS/1, édition juillet 1992, est adoptée en vue de permettre d'évaluer la conformité d'un équipement terminal de télécommunications aux exigences essentielles qui lui sont applicables.

Art. 2. - Cette réglementation technique précise les caractéristiques auxquelles doivent satisfaire les matériels radioélectriques utilisant la fréquence 143,9875 MHz exclusivement réservée à la pratique du vol libre.

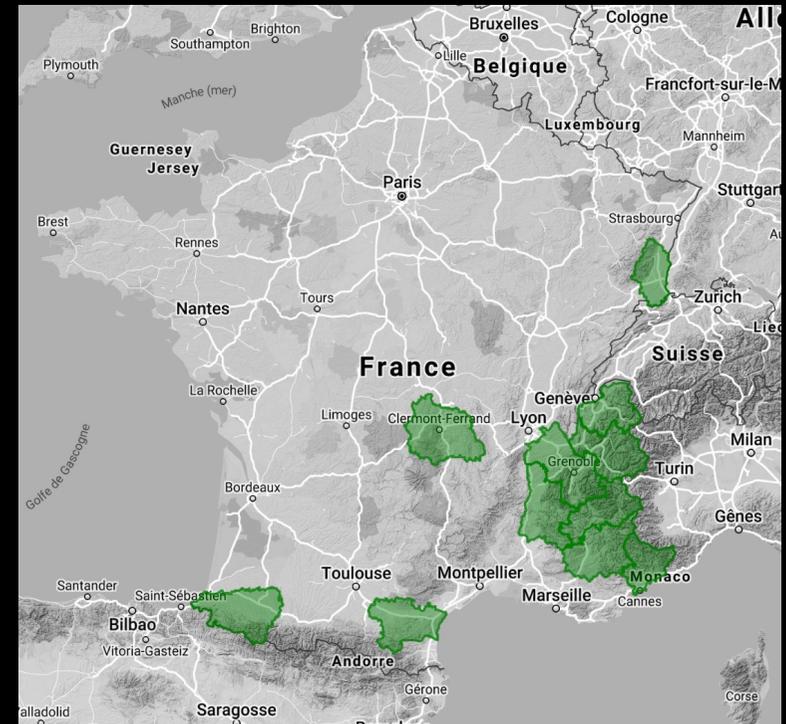
Art. 3. - Le directeur de la réglementation générale est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 8 février 1993.

Pour le ministre et par délégation :  
*Le directeur de la réglementation générale,*  
B. LASSERRE

# Fréquence des volants

- 154.150 MHz  
Fréquence autorisée, licence payée par la FFVL
- Fréquence autorisée dans ces dép. →  
04, 05, 06, 11, 26, 38, 63, 64, 68, 73, 74  
En dehors de ces départements,  
il faut utiliser la fréquence 143.9875 MHz.
- Fréquence partagée  
Possibilité d'encombrement dans zones très fréquentées.
- Compatible CTCSS\*  
Pour limiter les interférence. Voir slide correspondante.
- **A proscrire en école**



# Fréquences Arcep « nomades »

- Catégorie de fréquence VHF autorisable pour clubs
- Zone = disque à rayon limité mais mobile  
Le club indique à l'ARCEP dans quels départements ils souhaite opérer avec ses pratiquants.  
2.5 km → 130€/an.
- Rayon d'action limité mais la zone peut être mobile
- 5 valeurs de fréquences possibles sur la France et l'OM  
155.600 MHz, 157.4875 MHz, 157.550 MHz, 157.575 MHz, 162.250 MHz.
- Fréquences sont partagées = risque de ne pas être seul sur fréquence  
Ecoles : convient pour les pentes école, les zones peu fréquentées. Problématique sur zones encombrées.

# Fréquences Arcep « fixes »

- Catégorie de fréquence VHF autorisable pour clubs et écoles
- Zone = disque à rayon limité mais **fixe**  
Le club indique à l'ARCEP les coordonnées géographiques du point d'activité de la fréquence.  
2.5 km → 130€/an. Voir tous les détails dans page radio FFVL
- Fréquences exclusives et protégées = pas de risque de perturbations
- Convient pour les écoles sédentaires  
Ex : écoles du Markstein

# Fréquences Arcep « temporaires »

- Catégorie de fréquence VHF autorisable pour clubs et écoles
- Durée : de 1 jours à quelques semaines
- Zone = 1 ou plusieurs départements  
1 département → 120€/an.
- Fréquences exclusives et protégées = pas de risque de perturbations
- Convient pour les évènements  
Ex : fêtes, compétitions

# Fréquences PMR

- Fréquences libres et ouvertes à tous, en Europe → partagées
- Gamme UHF : 446.0 à 446.2 MHz  
Souvent disponible sur postes bi-bande
- Portée : moins importante qu'en gamme VHF
- Risque de perturbations car fréquences partagées
- A proscrire en activité écoles

# Postes : la puissance

- La puissance des postes est généralement configurable  
→ 2 positions : HIGH et LOW
- « LOW » → autonomie plus importante, portée plus faible
- « HIGH » → autonomie moins importante, meilleure portée
- Guidage des élèves → puissance HIGH = sécurité  
**Le moniteur DOIT disposer d'une batterie de secours ou d'un poste de secours**



# Postes : l'antenne

- Antenne courte : portée plus faible, mais plus pratique pour élèves
- Antenne longue : meilleure portée, très bien pour le moniteur
- SECU → toujours acheter une antenne compatible VHF
- SECU → vérifier régulièrement les postes en effectuant un test à 500m  
Une antenne défaillante ou un poste à puissance défaillante ne pourra se voir lorsque les postes sont à moins de 50m
- Ne pas replier l'antenne le long du poste → faible portée

# Postes : l'antenne



Élève



Moniteur



**NON**

# Postes : l'antenne



OK



NON



# Postes : micro déporté



- Eloigner le micro déporté
- Risque de faux contact et donc de pb supplémentaires
- Vérifier présence faux contacts en émettant et écoutant le résultat sur un autre poste tout en exerçant des efforts sur le connecteur, les points faibles du cordon et sur le micro lui-même.

# Postes : le squelch

- Seuil de déclenchement de la radio à la réception
  - 5 à 10 positions de très sensible à pas sensible du tout. Généralement, plus le niveau du squelch est élevé, plus le squelch devient insensible. Ou, moins le niveau du squelch est élevé, plus le déclenchement est sensible.
- SQUELCH SENSIBLE
  - déclenchement assuré, mais **risque de déclenchement intempestif**
- SQUELCH PAS SENSIBLE
  - **diminution de la portée, risque de ne pas déclencher**
- SECU → régler les radios sur « plutôt sensible »  
3/10 ou 2/5
- SECU → vérifier le squelch des radios des élèves



# Postes : la largeur de bande

- Configurable et doit TOUJOURS être configurée sur **NARROW**  
→ 2 positions : NARROW et WIDE
- « NARROW » → meilleure portée, son de qualité téléphonique
- « WIDE » → plus faible portée, avec meilleure qualité audio
- Guidage des élèves → **NARROW**
- SECU → tous les postes doivent être configurés en **NARROW**
- SECU → vérifier la configuration des postes amenés par les élèves



# Postes : larsen

- Eteindre les postes inutiles
- S'éloigner (5m) de l'élève avant de procéder aux essais radio
- Réduire les volumes au niveau utile, éviter le max



# Postes : temps de réponse TX → RX

- Délai entre le moment où l'on appuie sur le bouton émission (TX) et le moment où le poste de l'élève « s'ouvre » (RX)
- Variable selon les postes et les réglages squelch et ctcss : Peut aller jusqu'à ½ seconde
- Moralité : marquer une pause de ½ seconde entre appui bouton et prise de parole



**Délai de déclenchement  
après appui sur bouton TX**



# Postes : le mode CTCSS

- Permettant de limiter les communications à un groupe d'utilisateurs
- Ex : permet le partage d'une même fréquence avec 2 groupes X et Y
- Le groupe X entendra les personnes X mais pas celles du groupe Y  
Et inversement
- Permettant de limiter les communications à un groupe d'utilisateurs
- Permet le partage d'une fréquence par plusieurs groupes  
→ ex: la fréquence des volants 154.150 MHz  
→ inconvénient : lorsque X et Y parlent ensemble, plus personne ne s'entend
- SECU : désactiver toute fonction CTCSS en école ou dans le doute

# Postes : autres modes et paramètres

Affichage	fonction	Contenu des configurations
SCAN	Scan fréquence ou canal	CHANNEL OR FREQUENCY SCAN
PRI	Scan prioritaire	PRIORITY CHANNEL SCAN
VOX	Sensibilité VOX	OFF~9
POW	Puissance émission	HIGH/LOW
SQL	Niveau Squelch	0~9
SCRM	Brouilleur (Scrambler)	OFF/ON
LED	Éclairage On/Off	OFF/ON/AUTO
LIGHT	Couleur d'éclairage	BLUE/ ORANGE/PURPLE
BEEP	Beep	OFF/ON
ANI	Identification numérique programme par logiciel	OFF/ON
KEYBO	Verrouillage clavier	MANUAL/AUTO
TOT	Anti-bavard	OFF~270
SCANS	Scan selection	CO/TO/SE
VOICE	Annonce vocale	OFF/ENG
DIFFR	Offset	0-38.000(VHF) - 0-69.950(UHF)
C-CDC	Choix du code CTCSS/DCS	OFF-254.1/D023-D754 I/N
R-CDC	Reception CTCSS/DCS	OFF-254.1/D023-D754 I/N
T-CDC	Emission CTCSS/DCS	OFF-254.1/D023-D754 I/N
S-D	Dirrection offset	+/-/0
STEP	Espacement des canaux	5K/10K/6.25K/12.5K/25K
N/W	Largeur de bande Narrow/wide	WIDE/NARROW
ROGER	Roger Beep	ROG ON/ROG OFF

# Postes : autres modes et paramètres

MENU	Affichage /Fonction	Réglages possibles
0	SQL Réglage du squelch	0à9 , permet d'éliminer le bruit de fond , attention : un réglage trop élevé peut inhiber certains contacts
1	STEP Pas de fréquence (écart entre les canaux)	2.5 /5/6.25/10/12.5/25 KHz
2	TXP Puissance d'émission	H/L ( High :4W / Low : 1W)

MENU	Affichage /Fonction	Réglages possibles
3	SAVE Economiseur de batterie	OFF/1/2/3/4 (4 niveaux 1 :1/1 :2/1 :3/1 :4)
4	VOX Commande vocale de transmission	OFF/0 à 10 Réglage de la sensibilité du déclenchement.
5	W/N ( Bande large/ Bande étroite)	WIDE ( large : 25 KHz)/ NARR (étroite :12.5 KHz)
6	ABR (Eclairage de l'afficheur en s)	OFF/1/2/3/4/5 Réglage du temps d'éclairage de l'afficheur en secondes
7	TDR (Double veille)	OFF/ON ( écoute de 2 canaux simultanée)
8	BEEP (Beep touches clavier)	OFF/ON
9	TOT (Limite du temps en émission)	15 à 600 par palier de 15 s Fonction anti bavard , évite une chauffe excessive.
10	R-DCS Réception de signaux codés en DCS( numérique)	OFF /D023N (normal) à D754I (inversé) Codes numériques normaux ou inversés
11	R-CTCS Réception des signaux codés en CTCSS (analogique)	OFF/ 67.0 à 245.1 HzCodes CTCSS analogiques
12	T-DCS Transmission de signaux codés en DCS( numérique)	OFF /D023N (normal) à D754I (inversé) Encodeur numériques normaux ou inversés
13	T-CTCS Transmission de signaux codés en CTCSS (analogique)	OFF/ 67.0 à 245.1 Hz Encodeur CTCSS analogiques
14	VOICE (annonce vocale)	OFF/ON Annonce vocale des fréquences et fonctions
15	ANI-ID (numéro d'identification)	Paramétrable uniquement per PC
16	DTMFST ( Tonalité DTMF)	OFF DT-ST Envoi du code par le clavier ANI-ST Envoi du code automatique DT+ANI Envoi du code automatique et par clavier
17	S-CODE (groupes de codes)	1à 15 Paramétrables par PC

# Postes : autres modes et paramètres

MENU	Affichage /Fonction	Réglages possibles
18	SC-REV ( Mode de recherche)	TO : La recherche redémarre après un temps défini CO : La recherche redémarre lorsque le signal disparaît SE : La recherche s'arrête et ne redémarre pas.
19	PTT-ID (Envoi de l'identifiant)	OFF : Pas d'envoi BOT : Envoi en début de transmission EOT : Envoi en fin de transmission BOTH : Envoi en début et en fin de transmission
20	PTT-LT (Délai)	0 à 30 ms Réglage du délai avant transmission de l'identifiant
21	MDF-A (Affichage Haut)	FRQ /CH /NAME Mode d'affichage pour le VFO A (haut) Le nom(NAME) doit être paramétré par PC
22	MDF-B (Affichage Bas)	FRQ /CH /NAME Mode d'affichage pour le VFO B (bas) Le nom(NAME) doit être paramétré par PC
23	BCL (Blocage du canal occupé)	OFF/ON Interdit l'émission si le canal est occupé.
24	AUTOLCK (Verrouillage clavier)	OFF/ON Verrouillage automatique du clavier après 15s
25	SFT-D (décalage pour les relais)	OFF/+/- Décalage (Offset) de la fréquence d'émission. + : La fréquence d'émission est plus haute que la fréquence de réception - : La fréquence d'émission est plus basse que la fréquence de réception.
26	OFFSET (décalage pour les relais)	00.0 à 69.990 MHz Réglage de la valeur du décalage
27	MEM-CH (Pour mémoriser les canaux)	000 à 127

# Postes : autres modes et paramètres

MENU	Affichage /Fonction	Réglages possibles
28	DEL-CH (Pour supprimer un canal mémorisé)	000 à 127
29	WT-LED (Couleur de l'afficheur en veille.)	OFF/VERT/VIOLET/BLEU CIEL
30	RX-LED (Couleur de l'afficheur en réception.)	OFF/VERT/VIOLET/BLEU CIEL
31	TX-LED (Couleur de l'afficheur en émission.)	OFF/VERT/VIOLET/BLEU CIEL
32	AL-MOD (Type d'alarme)	SITE : Alarme locale, seul l'appareil sonne TONE : Alarme locale + transmission vers les autres appareils sur la même fréquence. CODE : Alarme locale + transmission d'un code DTMF(identifiant du poste) sur la fréquence utilisée.
33	OPTSIG ( Option de signalisation)	OFF : DTMF désactivé    DTMF : DTMF activé
34	SPMUTE (Type de silencieux)	QT : Réception avec un code CTCSS valide QT+DT : Réception avec un code CTCSS et DTMF valide. QT*DT : Réception avec un code CTCSS ou DTMF valide.
35	STE	OFF/ON Diminution du bruit de fin de transmission
36	RP-STE	Lors d'utilisation via un relai , permet de recevoir la confirmation (tonalité)d'activation du relais OFF :1,2,3,... 10 Réglage du délai
37	RPT-RL	Lors d'utilisation via un relai, permet de recevoir la confirmation de transmission du signal. OFF :1,2,3,... 10 Réglage du délai
38	PONMSG (Message d'accueil)	FULL : L'écran s'affiche totalement MGS : L'écran indique le message d'accueil

# Postes : autres modes et paramètres

MENU	Affichage /Fonction	Réglages possibles
39	ROGER	OFF/ON Beep de fin de transmission
40	TDR-AB (Double veille)	OFF : La réception et l'émission sera possible sur le VFO A ou B. A : La réception sera possible sur le VFO A ou B et l'émission uniquement sur le VFO A. B : La réception sera possible sur le VFO A ou B et l'émission uniquement sur le VFO B.
41	RESET	ALL : Réinitialisation complète, tous les réglages et canaux mémorisés seront supprimés. VFO :

# Postes Bi-fréquences

- Fonction intéressante pour pilotes autonomes
  - une fréquence « A » sur 143.9875 MHz généralement pour écouter les balises
  - une fréquence « B » pour discuter sur la fréquence des volants ou la fréquence dédiée au club.
- SECU → en école → les 2 fréquences A et B doivent être identiques
- Fréquences identiques pour les élèves guidés comme pour les moniteurs
- Ou si possible forcer le poste en fréquence unique  
Rarement possible
- En école : fréquences A et B différentes = **DANGER**



# RADIO = SECU

## ■ Poste élève

→ vérifier le squelch → 1 à 3/10 (ou 1 à 2/5)

→ antenne bien vissée

Le niveau de squelch peut-être ramené à 1 dans zones non fréquentées

## ■ Poste moniteur

→ batteries et/ou poste de secours chargé déjà calé sur la fréquence

## ■ Postes moniteur et poste élève

→ antenne longue, non repliée, pas de scoubidou

→ puissance HIGH, avec batteries ou poste de recharge

→ antenne bien dégagée sans repli ni scoubidou

→ mode NARROW

→ pas de CTCSS

→ si poste bi-fréquence, les 2 fréquences A et B sont identiques

→ Essais radio avec des postes 2 à 2 distants de 500m (et pas à 10m)

## ■ Opérer sur une fréquence dédiée au club ou à l'école

## ■ Ne jamais opérer sur les fréquences FFVL 143.9875 et 154.150

# Se conformer, est-ce nécessaire ?

→ élément de réponse avec la vidéo ci-contre



# Ressources FFVL

- <https://federation.ffvl.fr/pages/fr-quences-et-postes-radio-pour-vol-libre>

