

CRAQ

Service à la Communauté (SAC)

Exercice Radio VHF-UHF #3

Il s'agit d'un séminaire pratique sur le fonctionnement et la manipulation des appareils radio amateur VHF et UHF.

Le but de ce séminaire consiste à vous familiariser avec les diverses fonctions de vos appareils radios portable et mobile, d'en apprendre le fonctionnement et d'exécuter de simples exercices individuels et en équipe à partir de mise en contexte concrète.

Une documentation sera remise aux participants incluant les schémas de configuration et de montage, les directives, les solutions et les réponses des exercices qui seront abordés.

Lieu : Dans une salle au [Centre de loisirs La Cavée](#), 69 Av Juchereau, Beauport.

Date : Samedi matin le 18 mars de 9h00 à 12h00.

Suggestion de matériel à apporter

- Radio VHF / UHF portables et mobiles avec leur manuel utilisateur
- Antennes VHF / UHF portables et mobiles
- Câbles et connecteurs d'antenne
- Batteries et/ou blocs d'alimentation
- TOS-mètre (SWR-Power meter) et/ou analyseur d'antenne
- Contrôleur de répéteur portatif
- Compteur de fréquence
- Et tout autre équipement vous permettant d'effectuer les différents exercices
- Possibilité d'utiliser votre véhicule automobile sur place lors des exercices

Phase I : Exercice individuelle : Configuration du radio

- Mode mémoire et VFO
- CTCSS/DCS Tone RX/TX
- Mode d'opération U-V, V-V et U-U
- Monitor Switch
- Bar graph (RX et TX)
- Mode de fermeture automatique
- Sélection de la puissance de sortie
- RF Squelch (3 possibilités)
- Mode VOX
- Wide/Narrow Bandwidth (25/12.5kHz)
- Opération des touches DTMF
- Scan mode
- Priority Scan function
- CTCSS/DCS Tone scan
- Priority Channel Scanning (Dual Watch)
- Lock keypad
- Backlit Keypad
- Battery Meter
- Transmit Frequencies (« Odd Splits »)
- Emergency Channel Operation
- CTCSS Tone Pair
- Accessoires radio

Phase II : Exercices en équipe : Utilisation du radio et prise de mesure

- Configuration des paramètres du radio pour une activité
- Établir une communication avec un radio dont sa fréquence et sa tonalité sont inconnues
- Transmission et réception de messagerie texte par radio
- Opération en mode groupe
- Mesure du TOS et de la puissance transmise d'un radio portable et mobile
- Mesure de l'impédance d'une antenne à diverses fréquences

Phase III : Exercices en équipe : Montage de répéteur portatif

- Répéteur simplex
- Répéteur U-V Unidirectionnel local (simplex-to-simplex)
- Répéteur U-V Bidirectionnel local (simplex-to-simplex)
- Répéteur U-V Bidirectionnel local (simplex-to-duplex)
- Répéteur U-V Bidirectionnel local (duplex-to-duplex)
- Répéteur U-V Bidirectionnel en lien avec un répéteur de la région
- Répéteur U-U Bidirectionnel virtuel RoIP
- Répéteur U-U Bidirectionnel local (2 Cross-Band, 2 antennes)
- Répéteur V-V Unidirectionnel local (2 radio VHF, 2 antennes)
- Répéteur V-V Unidirectionnel local (contrôleur de répéteur, 2 antennes)
- Répéteur V-V Bidirectionnel local (contrôleur de répéteur, 2 antennes)
- Répéteur V-V Unidirectionnel local (contrôleur de répéteur, duplex, 1 antenne)

Phase IV : Questions à discuter en équipe

1. Dans quelles conditions de préférence la bande UHF et les 3 bandes VHF sont-elles utilisées?
2. A condition égale, la couverture d'un répéteur numérique est-elle la même que celle d'un répéteur analogique? Sinon, de combien inférieure ou supérieure?
3. Quel est le rapport de couverture entre un répéteur de la bande de 2m et l'autre de 70cm?
4. Quelle est la différence entre un répéteur In-Band et Cross-Band?
5. Dans quelles conditions un « Duplexer » et un « Dipleur » sont-ils requis?
6. Expliquer la différence des modes de communication suivants: Simplex, Half Duplex et Full Duplex.
7. Expliquer la différence entre les modes « Reverse » et « Talk-Around ».
8. Identifier des situations où un répéteur simplex est utile.
9. Lorsque 2 radios portatifs sont reliés ensemble pour former un répéteur sans l'utilisation d'un contrôleur de répéteur, quelle fonctionnalité doit être activée au radio servant de TX?
10. Identifier quelques règles d'opération pratiques et utiles d'un répéteur Cross-Band.
11. Nommer des types d'antenne n'ayant pas besoin d'un plan de référence (« ground plane »).
12. Quelles sont les fréquences d'appel pour les bandes de 6m, 2m, 1.25m et 70cm?
13. Quelle est la fréquence d'appel de la bande VHF d'une radio marine et aéronautique? AM ou FM?
14. Quel est le gain typique en dB d'une antenne « Rubber Duck » d'un radio portatif?
15. Quelle la perte d'insertion typique en dB d'un adaptateur RF?
16. Quelle est la puissance en dBm d'un radio portable opérant à 5W?
17. Quelle est la différence entre le dB et le dBm?
18. A quelle distance maximale 2 radios portables VHF peuvent-ils communiquer?
19. Expliquer pourquoi il est préférable d'avoir un fusible sur chacun des fils d'alimentation (rouge et noir) d'un radio mobile installé dans un véhicule.
20. Quel est l'ampérage d'un fusible de protection utilisé pour un radio mobile de 50W? 100W?
21. Expliquer la différence entre un onde directe, de sol, réfléchi, réfracté et diffracté.
22. Deux antennes VHF sont en ligne de vue directe, sans obstacle. Quel phénomène malgré tout peut perturber la réception? Nommer quelques exemples.
23. Identifier une solution qui permettrait à un radio opérant en D-Star de communiquer avec un radio utilisant le C4FM (Fusion).
24. Nommer des exemples de lien RoIP (« Radio over Internet Protocol »).
25. Identifier des solutions pour communiquer par messagerie texte entre 2 radios VHF.
26. Nommer les trois (3) modes de communication « Cross-Band » possibles.
27. Élaborer une stratégie d'utilisation de votre répéteur que vous utiliseriez pour une activité.
28. Énumérer différentes manières d'installer une antenne mobile sur une voiture.
29. Où sur une voiture l'installation d'une antenne peut provoquer une perte de près de 3dB?
30. Quel devrait être le niveau de charge de votre batterie Li-Ion pour un entreposage prolongé de votre radio portatif?
31. Un analyseur d'antenne indique une mesure de 50Ω. Est-ce que l'impédance d'antenne de 50Ω est bien adaptée? Et si la mesure est donnée sous forme d'un nombre complexe 50+0j Ω?