

**Liste des annexes de la section 4**  
**Autorisation au Québec**

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Annexe 4_1 |   |    |
|            | Dénomination des bandes                                 |    |
|            | .....   | 1  |
| Annexe 4_2 |   |    |
|            | Qu'est-ce qu'une zone ?                                 |    |
|            | .....   | 2  |
| ANNEXE 4_3 |   |    |
|            | .....   | 3  |
|            | Le récepteur panoramique à balayage                     |    |
|            | EA-PAN2   |    |
|            | .....   | 3  |
|            | L'enregistreur Teb Uber                                 |    |
|            | .....   | 4  |
| Annexe 4_4 |   |    |
|            | La PUISSANCE APPARENTE RAYONNÉE (PAR)                   |    |
|            | .....   | 5  |
| Annexe 4_5 |   |    |
|            | calcul d'inter-modulation ou de battement de fréquences |    |
|            | .....   | 6  |
| Annexe 4_6 |   |    |
|            | .....   | 7  |
|            | Les fréquences utiles au cours des années               |    |
|            | .....   | 7  |
|            | Union internationale des télécommunications             |    |
|            | .....   | 8  |
| Annexe 4_7 |   |    |
|            | .....   | 9  |
|            | Pour renseigner les usagers du HF                       |    |
|            | .....   | 9  |
| Annexe 4_8 |   |    |
|            | .....   | 10 |
|            | Les services de radiocommunication sont                 |    |
|            | .....   | 10 |
|            | Les catégories de station de radiocommunications        |    |
|            | .....   | 11 |
|            | Les catégories d'usagers                                |    |
|            | .....   | 11 |

|   |    |
|---|----|
| La licence radio prévoit que le titulaire peut            |    |
| .....   | 11 |
| Restrictions applicables au titulaire de la licence radio |    |
| .....   | 12 |

## Annexes à la section 4

### Autorisation au Québec

#### Annexe 4\_1

#### Dénomination des bandes

| Longueur d'ondes                             | Fréquences   | Quelques usagers  |
|--|--|---|
| décakilométriques:<br>de 100 à 10,000 mètres | de 3 à 30 kHz (VLF)<br>(Very Low Frequencies)        | sous-marin, courants- porteurs,<br>industries   |
| kilométriques:<br>de 10 à 1,000 m            | de 30 à 300 kHz (LF)<br>(Low frequencies)            | liaisons longues distances, radio-<br>phares,   |
| hectométriques:<br>de 1,000 à 100 m          | de 300 kHz à 3 MHz (MF)<br>(Medium frequencies)      | radiophares, service maritime<br>télégraphie et téléphonie  |
| décamétriques:<br>de 100 m à 10 m            | de 3 à 30 MHz (HF)<br>(High frequencies)             | navires, aéronefs, radio-amateur,<br>téléphonie en forêt, CB  |
| métriques:<br>de 10 m à 1 m                  | de 30 à 300 MHz (VHF)<br>(Very High Frequencies)     | Radio FM, télévision, aéronefs,<br>navires, taxis, industries, radio<br>mobile, télé-appel, radio amateur |
| décimétriques:<br>de 1 m à 0,1 m             | de 300 MHz à 3 GHz (UHF)<br>(Ultra High Frequencies) | radio mobile, cellulaire, radar,<br>télévision, réseaux micro-ondes,                                      |
| centimétriques:<br>de 0,1 à 0,01 m           | de 3 à 30 GHz (SHF)<br>(Super High Frequencies)      | réseaux micro-ondes, satellites,<br>radar, industries, scientifique et<br>médical                         |
| millimétriques:<br>de 0,01 m à 0,001 m       | de 30 à 300 GHz (EHF)<br>(Extra High Frequencies)    | radar, réseaux micro-ondes,<br>satellites, radio-guidage, industries                                      |

Hz = 1 hertz

k = kilo = x 1,000

M = méga = x 1,000,000

G = giga = x 1,000,000,000

## Annexe 4\_2

### Qu'est-ce qu'une zone ?

#### **Exemple d'une description de zone extraite du circulaire CPI-2-0-08 et de l'Appendice S27 : Plan d'allotissement de fréquences pour le service mobile aéronautique.**

Procédure relative au choix des fréquences pour les stations exploitées dans les bandes d'ondes décimétriques (HF) englobant un certain nombre de lignes aériennes régionales et nationales.

Lignes aériennes régionales et nationales :

Toutes les lignes aériennes utilisant le service mobile aéronautique (R) qui n'entrent pas dans la définition des lignes aériennes mondiales principales.

Zone de passage des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN) :

#### **Zone ZLARN-10 :**

Cette zone est délimitée par une ligne qui, partant du point 50° N 164° E,

passé par le point 66° N 169° W, puis longe le méridien 169° W jusqu'au Pôle Nord.

Elle passe ensuite par les points 82° N 30° E, 82° N 00°, 73° N 00°, 73° N 15° W, puis longe le méridien 15° W jusqu'au point 72° N. Elle passe ensuite par les points 40° N 50° W, 40° N 65° W, 44° 30' N 73° W, 41° N 81° W, 41° N 88° W,

48° N 91° W, 48° N 127° W, 50° N 130° W,

pour se diriger ensuite vers l'ouest et revenir à son point de départ 50° N 164° E.



Le récepteur panoramique à balayage

EA-PAN2

Centre de contrôle des émissions  
Beaumont, Qc.

Janvier 1959

Représentation du film obtenu suite à un balayage

Déroulement du film<sup>2</sup> -----

|    |  |     |       |       |       |  |  |  |   |  |
|----|--|-----|-------|-------|-------|--|--|--|---|--|
| .1 |  | --- | ----- | ----- | ----- |  |  |  |   |  |
|    |  | --- | ---   | ---   | ---   |  |  |  |   |  |
|    |  | -   |       |       |       |  |  |  |   |  |
| .2 |  | ... |       |       | ...   |  |  |  |   |  |
| .3 |  |     | ..    |       |       |  |  |  |   |  |
| .4 |  |     |       | ...   |       |  |  |  |   |  |
| .5 |  |     |       |       |       |  |  |  |   |  |
| .6 |  |     |       |       |       |  |  |  |   |  |
| .7 |  |     |       | ----- | ----- |  |  |  |   |  |
|    |  |     |       | -     | -     |  |  |  |   |  |
| .8 |  |     |       |       |       |  |  |  | D |  |
| .9 |  | ..  | ..    |       |       |  |  |  |   |  |
|    |  | ..  | ..    |       |       |  |  |  |   |  |
| 0  |  |     | .     |       |       |  |  |  |   |  |
|    |  |     | .     |       |       |  |  |  |   |  |

..... ± Le temps

A

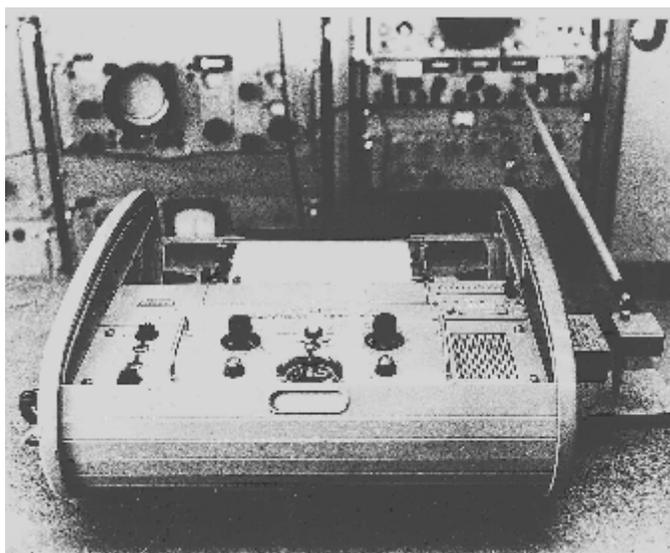
B C

B



( annexe 4\_3 ) page 2.

- A Section de bande étudiée ex: 2.1, 2.2, 2,3 etc, selon la bande de fréquences choisie entre 2 et 30 MHz..
- B Marqueurs de fréquence générés par le multi-vibrateur. Il fallait interpoler entre les marqueurs ex: 101, 102, 103, 104 kHz etc.
- C Les points ou les traits montrent l'activités sur la bande, les traits représentant une activité en onde d'une durée plus ou moins longue, les points indiquant une activité intermittente.
- D Émission parasitique de source industrielle



L'enregistreur Teb Uber

à noter, le bras mécanique reliant l'appareil à un récepteur VHF.

Un choix d'engrenage permettait d'ajuster les largeurs du balayage ainsi que la sélectivité du système.

( Photo au Bureau de district de Montréal vers 1970 )

## Annexe 4\_4

### **La PUISSANCE APPARENTE RAYONNÉE (PAR)**

La puissance apparente rayonnée est celle obtenue par un calcul qui tient compte:

- de la puissance de sortie de l'émetteur,
- de l'affaiblissement du signal subit par le signal passant par le câble d'alimentation ainsi que par les connecteurs et filtres installés entre l'émetteur et l'antenne ainsi que
- du facteur de gain de l'antenne elle-même.

Un émetteur d'une puissance de 10 watts couplé à une antenne ayant un gain de 5, pourrait se comporter comme si c'était un émetteur de 50 watts , en supposant aucune perte ou affaiblissement causé par la transmission du signal entre l'émetteur et l'antenne.

La puissance requise pour un système est établie en tenant compte de plusieurs facteurs :

- Les besoins réels du demandeur, l'installation se fera selon la zone de desserte requise.
- La localisation de la station, si la station doit être installée en milieu urbain ou en forêt.
- L'équilibre du système, la portée du signal de la station de base ne doit pas excéder inutilement celle des stations mobiles.

## Annexe 4\_5

### calcul d'inter-modulation ou de battement de fréquences

#### exemple de calcul

---

Fréquences  
déjà

Fréquence proposée: 156,8 MHZ

dans  
l'environnement

|         | <u>= 2A-B</u> | <u>médiane</u> | <u>=2B-A</u>   |               |
|---------|---------------|----------------|----------------|---------------|
| 151,055 | 145,310       | 153,928        | 162,545        |               |
| 152,300 | 147,800       | 154,550        | 161,300        |               |
| 153,455 | 150,110       | 155,128        | 160,145        |               |
| 156,000 | 155,200       | 156,400        | 157,600        |               |
| 156,100 | 155,400       | 156,450        | 157,500        |               |
| 156,250 | 155,700       | 156,525        | 157,350        |               |
| 156,700 | 156,600       | 156,750        | <b>156,900</b> | <b>Note 1</b> |
| 156,900 | 157,000       | 156,850        | <b>156,700</b> | <b>Note 2</b> |
| 159,100 | 161,400       | 157,950        | 154,500        |               |

---

**Note 1 & 2** La fréquence proposée pourrait être la cause de brouillage à deux fréquences dans l'environnement.

Un calcul: 
$$(2 * 156,8) - 156,7 = 156,9$$

Des calculs similaires peuvent être requis et effectués mettant plus de 2 fréquences en cause.

**Annexe 4\_6**

| Conférence tenue à: |               |                       |                       |                     |           |            |             |           |            |
|---------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|
| 1906                | Berlin        |                       |                       |                     |           |            |             |           |            |
| 1912                | Londres       |                       |                       |                     |           |            |             |           |            |
| 1927                | Washington    |                       |                       |                     |           |            |             |           |            |
| 1932                | Madrid        |                       |                       |                     |           |            |             |           |            |
| 1938                | Le Caire      |                       |                       |                     |           |            |             |           |            |
| 1947                | Atlantic City |                       |                       |                     |           |            |             |           |            |
| 1959                | Genève        |                       |                       |                     |           |            |             |           |            |
| 1971                | Genève        |                       |                       |                     |           |            |             |           |            |
|                     |               | 500 à<br>1,000<br>kHz | 150 à<br>1,000<br>kHz | 0.01<br>à 23<br>MHz | 30<br>MHz | 200<br>MHz | 10,5<br>GHz | 40<br>GHz | 275<br>GHz |

**Les fréquences utiles au cours des années**

tel qu'établi lors des conférences tenues sous les hospices de  
l'Union Télégraphique Internationale  
et de  
l'Union Internationale des Télécommunications

(aide-mémoire)

## Union internationale des télécommunications



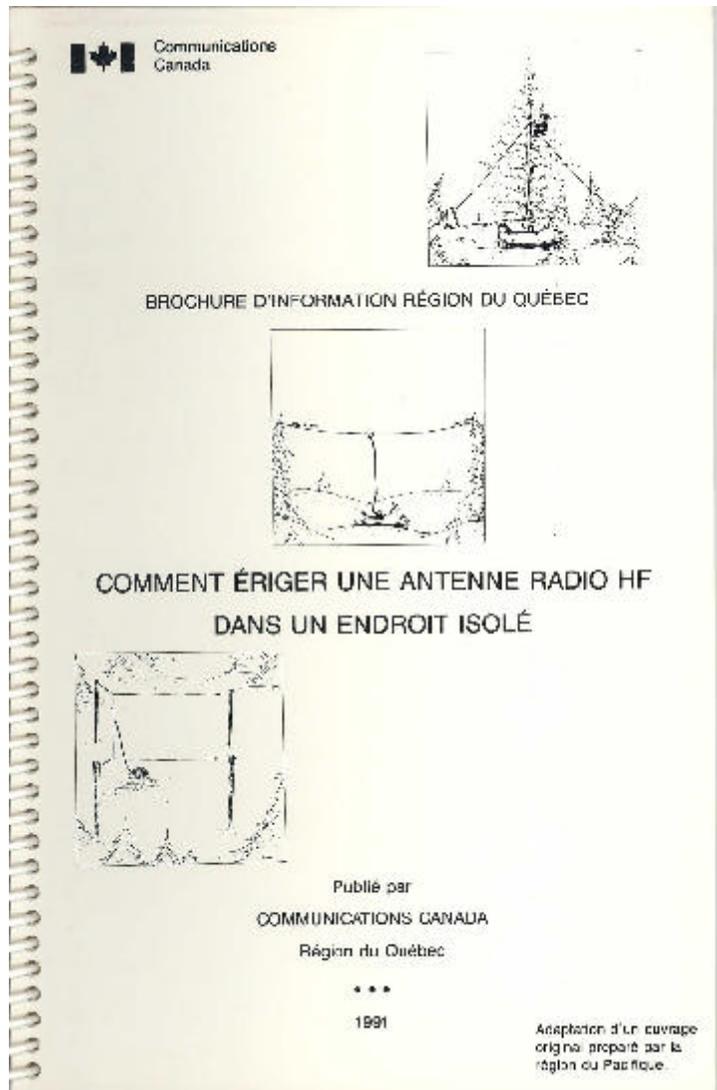
Place des Nations  
CH-1211, Genève 20, Suisse  
Téléphone : (41-22) 730-5111  
Télécopieur : (41-22) 733-7256  
Coudriez : [itumail@it.int](mailto:itumail@it.int)  
Internet : [www.itu.int](http://www.itu.int)  
Secrétaire général : Yoshio Itsumi (Japon)

Le tout premier accord international en matière de télécommunications remonte au 17 mai 1865, à peine 21 ans après l'invention du télégraphe par Samuel Morse, lorsque 20 pays saignèrent la Convention internationale sur la télégraphe et créèrent l'Union télégraphique internationale, l'ancêtre de l'Union internationale des télécommunications (UIT). L'UIT est devenue une agence spécialisée des Nations Unies le 15 octobre 1947.

L'UIT a pour responsabilité d'attribuer toutes les fréquences de radio et de télévision du monde selon un système très rigide. L'UIT assure en outre la coordination de tous les modes de télécommunication internationale et elle participe à la définition des paramètres orbitaux des satellites de télécommunication.

Depuis 1989, avec la création du Bureau de développement des télécommunications, l'UIT déploie de grands efforts pour aider les pays en développement à se doter de structures modernes de télécommunications et ainsi à profiter pleinement des toutes dernières avancées technologiques.

Annexe 4\_7





( Annexe 4\_8 )

**Les Services et stations de radiocommunication**

Aujourd'hui

**(Extraits du Règlement)**

Les services de radiocommunication sont:

« service aéronautique » Service de radiocommunication qui sert à la sécurité et à la navigation et autres activités des aéronefs, et qui peut servir également à l'échange de messages air-sol pour le compte du public. (aeronautical service)

« service de développement » Service de radiocommunication qui sert à la recherche et au développement, à l'expérimentation ou à la démonstration d'appareils radio, ou à l'évaluation des possibilités de commercialisation d'appareils radio, de nouvelles technologies ou de services de télécommunication. (developmental service)

« service de radioamateur » Service de radiocommunication qui a pour objet l'utilisation d'appareils radio pour la formation personnelle, l'intercommunication ou les recherches techniques par des individus qui s'intéressent à la radiotechnique uniquement à des fins personnelles et sans but lucratif. (amateur radio service)

« service de radiorepérage » Service de radiocommunication qui sert à la détermination de la position, de la vitesse ou d'autres caractéristiques d'un objet ou d'un phénomène physique, ou à l'obtention de renseignements relatifs à ces paramètres, grâce aux propriétés de propagation des ondes radio. (radiodetermination service)

« service d'information publique » Service de radiocommunication qui sert à l'émission de communications destinées au public. Sont exclues de la présente définition les émissions d'une entreprise de radiodiffusion. (public information service)

« service fixe » Service de radiocommunication qui sert à assurer les communications entre des stations fixes ou entre des stations fixes et des stations spatiales. (fixed service)

« service intersatellite » Service de radiocommunication qui sert à assurer les communications entre des stations spatiales. (intersatellite service)

« service maritime » Service de radiocommunication qui sert à la sécurité et à la navigation et autres activités des navires et bâtiments, et qui peut servir également à l'échange de messages navire-terre pour le compte du public. (maritime service)

« service mobile terrestre » Service de radiocommunication qui sert à assurer les communications entre des stations mobiles et : a) soit des stations fixes; b) soit des stations spatiales; c) soit d'autres stations mobiles. (land mobile service)

### **Les catégories de station de radiocommunications**

« station fixe » Station de radiocommunication qui est autorisée à être exploitée à un endroit fixe. (fixed station)

« station mobile » Station de radiocommunication qui est utilisée pendant qu'elle est en mouvement ou lors d'arrêts. (mobile station)

« station spatiale » Station de radiocommunication dont l'appareil radio utilisé pour tout service de radiocommunication est installé au-delà de la partie principale de l'atmosphère terrestre ou est destiné à se déplacer au-delà de la partie principale de l'atmosphère terrestre. (space station)

### **Les catégories d'utilisateurs**

« transporteur de radiocommunications » La personne qui exploite une installation de transmission radio d'interconnexion au moyen de laquelle elle ou une autre personne fournit des services de radiocommunication moyennant contrepartie. (radiocommunication carrier)

« utilisateur radio » La personne qui fait fonctionner un appareil radio à des fins personnelles ou gouvernementales, ou pour une entreprise autre que celle d'un fournisseur de services radio. (radiocommunication user)

### **La licence radio prévoit que le titulaire peut :**

- a) installer, faire fonctionner ou posséder un appareil radio en vue de fournir ceux des services suivants qu'autorise la licence :
  - (i) service aéronautique,
  - (ii) service de radioamateur,
  - (iii) service d'information publique,
  - (iv) service de développement,
  - (v) service fixe,
  - (vi) service intersatellite,

- (vii) service mobile terrestre,
  - (viii) service maritime,
  - (ix) service de radiorepérage;
- b) installer, faire fonctionner ou posséder un appareil radio dans une station fixe, une station mobile ou une station spatiale, selon ce qu'autorise la licence.

## **Restrictions applicables au titulaire de la licence radio**

### **La licence radio prévoit**

- que le titulaire doit limiter les activités de la station aux services de radiocommunication qui sont indiqués sur la licence.
- que le titulaire qui est fournisseur de services radio doit fournir des services de radiocommunication sans distinction injuste.

### **Restrictions:**

- . L'utilisation d'un appareil radio autorisé par licence radio aux fins du service aéronautique se limite aux communications relatives à ce qui suit :
  - a) la sécurité et la navigation des aéronefs;
  - b) l'ensemble des activités des aéronefs;
  - c) l'échange de messages pour le compte du public.

L'utilisation d'un appareil radio autorisé par licence radio aux fins du service de développement se limite aux expériences, aux essais, à la recherche ou aux démonstrations qui en font partie.

L'utilisation d'un appareil radio autorisé par licence radio aux fins du service maritime se limite aux communications relatives à ce qui suit :

- a) la sécurité et la navigation des navires et bâtiments;
- b) l'ensemble des activités des navires et bâtiments;