CADETS DE L'AVIATION ROYALE DU CANADA

NIVEAU DE QUALIFICATION QUATRE

GUIDE PÉDAGOGIQUE

SECTION 3

OCOM C429.03 – DÉCRIRE LES LONGUEURS D'ONDE, LES SIGNAUX, LES LICENCES ET L'ÉQUIPEMENT RADIO

Durée totale : 30 min

PRÉPARATION

INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans la publication A-CR-CCP-804/PG-002, *Norme de qualification et plan du niveau quatre*, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant de l'enseigner.

Photocopier les documents de cours qui se trouvent aux annexes A et C pour chaque cadet.

Préparer les transparents qui se trouvent aux annexes B et D.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

L'exposé interactif a été choisi pour la présente leçon en vue d'initier les cadets au sujet des longueurs d'onde, des signaux, des licences et de l'équipement radio et pour susciter leur intérêt sur le sujet.

INTRODUCTION

RÉVISION

S.O.

OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet doit être en mesure de définir les longueurs d'onde, les signaux, les licences et l'équipement radio.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets décrivent les longueurs d'onde, les signaux, les licences et l'équipement et pourront ainsi mieux comprendre la théorie de la communication radio et les procédures d'obtention d'une licence. Ces connaissances sont nécessaires pour obtenir le Certificat restreint d'opérateur radio (compétence aéronautique) (CRO-A) d'Industrie Canada.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Point d'enseignement 1 **Définir les longueurs d'ondes, les fréquences et les bandes radio**

Durée : 5 min Méthode : Exposé interactif

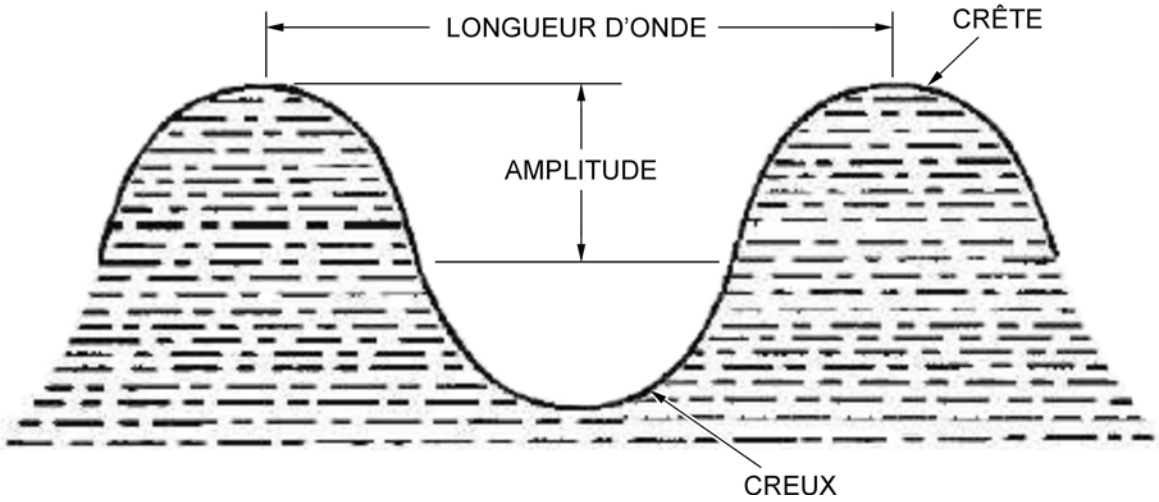
Distribuer à chaque cadet le document de l'annexe A. Les cadets inscrivent l'information sur le document au fur et à mesure qu'elle est présentée.

CYCLE

Présenter le transparent de la figure B-1 aux cadets.

Lorsqu'un caillou est lancé dans l'eau cela produit des ondes. Les ondes diminuent en hauteur ou en intensité en se propageant hors de leur point d'origine. Les longueurs des ondes ne varient jamais.

Un émetteur radio transmet des ondes aussi appelé longueurs d'onde. La mesure linéaire d'une onde se mesure en mètres (m). Une longueur d'onde est la distance entre deux crêtes successives ou deux creux successifs.



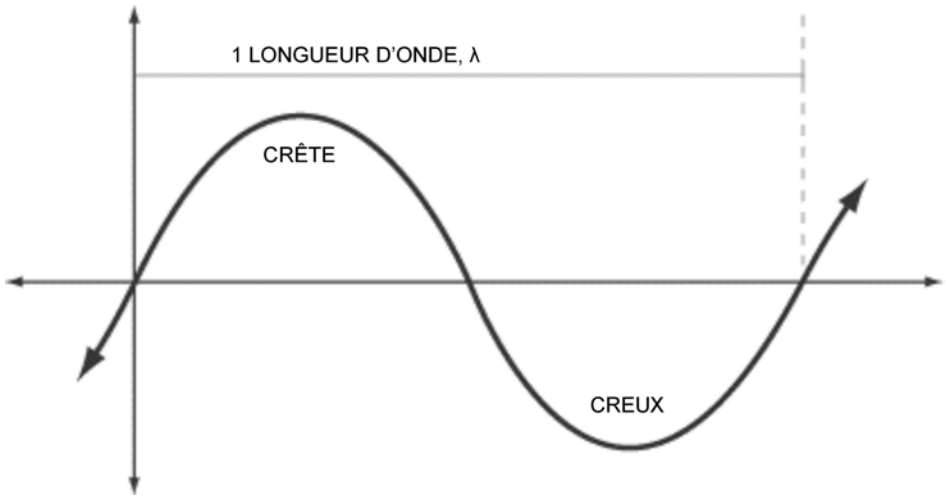
Remarque. Tiré de Integrated Publishing, Transverse Wave. Extrait le 31 octobre 2008 du site http://www.tpub.com/content/neets/14182/css/14182_17.htm

Figure 1 Longueur d'onde

Présenter le transparent de la figure B-2 aux cadets.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Chaque crête (la partie la plus haute de l'onde) est séparée par un creux (la partie la plus basse de l'onde) pour créer une courbe alternative de crêtes et de creux aussi appelés cycles. Un cycle est la période durant laquelle l'onde vibre de haut en bas.



Remarque. Tiré de : « SparkNotes », 2006, Crests, Troughs, and Wavelength. Extrait le 24 octobre 2008 du site http://sparknotes.com/testprep/books/sat2/physics/chapter17section2.rhtml

Figure 2 Crête et creux

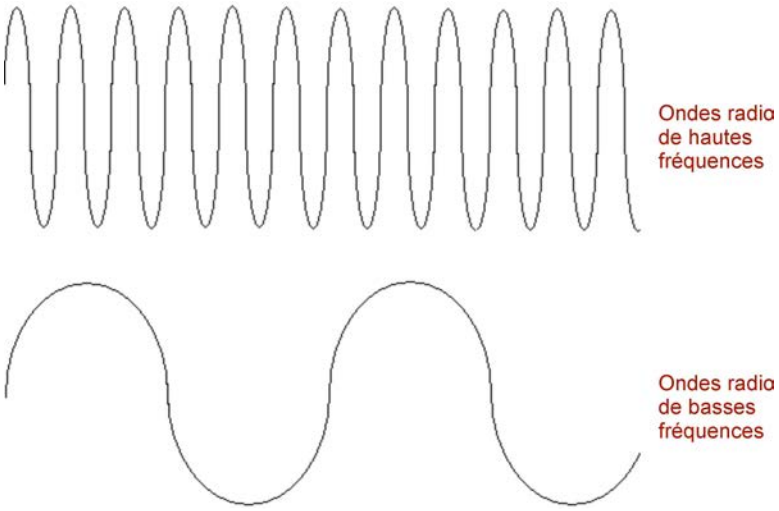
Le nombre de cycles par seconde s'appelle fréquence. L'unité de mesure pour la fréquence est le Hertz (Hz) et un Hz est égale à un cycle par seconde.



Présenter le transparent de la figure B-3 aux cadets.

Les fréquences plus basses ont des ondes radios plus longues et les fréquences plus hautes ont des ondes radio plus courtes.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Remarque. Tiré de « Communications System », What is Frequency? Extrait le 24 octobre 2008 du site http://www.encyclopedia.com/doc/1E1-X-Mercat-map.html

Figure 3 Fréquences d'ondes radios

KILOHERTZ

Les fréquences de très basses à hautes sont mesurées en kilohertz (kHz). Un kHz représente 1 000 ondes passant par un point fixe en une seconde.

MÉGAHERTZ

Les fréquences très hautes sont mesurées en mégahertz (MHz). Les MHz représentent 1 000 kHz ou 1 000 000 Hz passant par un point fixe en une seconde.



La différence entre les Hz, kHz et MHz peut s'expliquer ainsi 1 000 000 Hz = 1 000 kHz = 1 MHz

BANDES DE FRÉQUENCES BASSES, MOYENNES, HAUTES, TRÈS HAUTES ET ULTRA HAUTES

Les ondes radios utilisent le spectre électromagnétique. Le spectre est divisé en un certain nombre de bandes de fréquences et chaque bande présente des caractéristiques qui en déterminent l'utilisation. Industrie Canada, pour le compte de la Conférence mondiale de la radiocommunication (WRC), alloue des bandes de fréquences spécifiques pour répondre aux exigences en matière de télécommunications nationales.

Les services de communication radio aéronautique et les aides de radionavigation fonctionnent en bandes différentes, ce qui comprend :

- les ondes de basses fréquences (LF),
- les ondes de moyennes fréquences (MF),
- les hautes fréquences (HF),
- les ondes de très hautes fréquences (VHF), et
- les ondes des fréquences ultra hautes (UHF).

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Bande des fréquences basses (LF)

Les radiophares non directionnels et les radiobornes transmettent des signaux de navigation ainsi que des émissions en phonie dans les bandes 200–415 et 510–535 kHz.

Bande des fréquences moyennes (MF)

Les émissions commerciales peuvent être utilisées pour des relèvements directionnels à l'aide d'un radiogoniomètre automatique dans la bande 550–1 750 kHz.

Bande des hautes fréquences (HF)

Les hautes fréquences sont allouées en unités de mesure de 100 kHz entre 2 500–30 000 kHz. Un bon nombre de HF ont été allouées à l'aviation. Les HF sont excellentes pour la communication air-sol. La radiocommunication à HF est la seule façon de maintenir un contact continu à des distances de 4023 kilomètres ou plus pour les vols outre-mer.

Les signaux HF peuvent être imprévisibles et être influencés par les variations de l'ionosphère du jour ou de la nuit de même que les tâches solaires, les aurores, etc.

Les stations HF dans la gamme supérieure des bandes HF obtiennent une meilleure distance de réception pendant les heures de clarté. Les stations dans la gamme inférieure obtiennent une meilleure distance de réception au cours de la nuit.



Se rappeler de la mnémonique :

- **le soleil est haut dans le ciel, la fréquence est élevée, et**
- **le soleil est bas dans le ciel, la fréquence est basse.**

Bande des très hautes fréquences (VHF)

La bande la plus importante se situe entre 30–300 MHz et est connue comme étant la bande métrique (VHF). Certaines gammes de fréquences ont été allouées exclusivement à l'aviation, y compris :

- 108.00–117.98 MHz pour les stations de navigation,
  - des stations de radiophare omnidirectionnel VHF (VOR),
  - le système d'atterrissage aux instruments (ILS), et
  - la réception de la voix (vocale);
- 118.00–136.00 MHz sont alloués pour la communication vocale de l'aviation civile, et
- 136.00–136.975 MHz sont alloués pour la communication en route utilisée principalement pour les entreprises de transport aérien de l'aviation civile.

Les VHF les plus utilisées comprennent :

- 121.50 MHz pour les ondes VHF universelles de secours,
- 122.20 MHz est utilisée par les stations d'information de vol canadiennes pour la transmission et la réception,
- 122.350–122.700 MHz pour la transmission et la réception par les stations de service consultatif privées,
- 122.800 MHz pour les installations de communication universelle (UNICOM). Ces installations sont des installations de communication air-sol exploitées par une agence privée pour fournir des services de station consultative privée aux aéroports non contrôlés,

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

- 122.90 MHz est utilisée par les aéronefs privés pour diverses activités aéronautiques, telles que :
  - le saut en parachute,
  - l'épandage par avion, et
  - le vol en formation;
- 123.4 MHz pour les activités de vol à voile, et
- 126.70 MHz est utilisée pour le rapport sur les positions et pour les communications de nature générale en espace aérien non contrôlé avec la station d'information de vol.

Bande des ultra hautes fréquences (UHF)

À l'exception du radioalignement de descente du système d'atterrissage aux instruments (ILS) et de l'équipement de mesure de distance (DME), les fréquences se trouvant entre 300–3 000 MHz sont allouées pour l'utilisation gouvernementale

ATTRIBUTION DE FRÉQUENCES



À cause des nombreux canaux VHF en service et des changements continuels, il est utile d'énoncer la fréquence sur laquelle l'appel à un poste de liaison par voie aérienne, à une tour de contrôle ou à une autre installation est lancé.

Les canaux à ondes VHF ont été alloués à diverses installations aéronautiques en fonction du Plan d'utilisation des fréquences. Les changements apportés au plan sont effectués périodiquement et sont publiés dans les circulaires d'information de Transport Canada.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

QUESTIONS :

Q1. Qu'est-ce qu'un cycle?

Q2. À quoi est égal un Hz?

Q3. Les services de communication radio par voie aérienne et les aides de radionavigation fonctionnent avec quelles bandes?

RÉPONSES ANTICIPÉES :

R1. Un cycle est la période durant laquelle l'onde vibre de haut en bas.

R2. Un Hz équivaut à un cycle par seconde.

R3. Les services de communication radio par voie aérienne et les aides de radionavigation fonctionnent en bandes différentes, ce qui comprend :

- les ondes de basses fréquences (LF),
- les ondes de moyennes fréquences (MF),
- les hautes fréquences (HF),
- les ondes de très hautes fréquences (VHF), et
- les ondes de fréquences ultra hautes (UHF),

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Point d'enseignement 2 **Décrire les caractéristiques des signaux radios**

Durée : 5 min Méthode : Exposé interactif

Les ondes radios parcourent à la fois la surface de la Terre et l'atmosphère. La Terre et l'atmosphère présentent des caractéristiques qui facilitent la transmission de signal radio. Les ondes de sol (ondes de surface) parcourent le contour de la Terre par diffraction. Les ondes d'espace se propagent directement dans l'air jusqu'à l'antenne de réception ou bien elles peuvent être réfléchies par l'ionosphère.



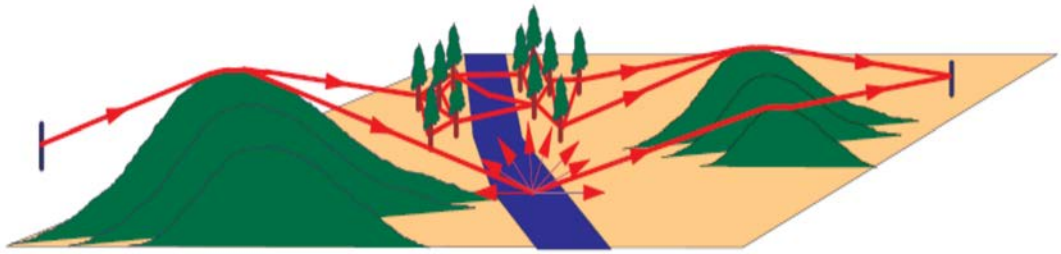
Distribuer le document qui se trouve à l'annexe C à chaque cadet. Les cadets inscrivent l'information sur le document au fur et à mesure qu'elle est présentée.

Les ondes de sol



Présenter le transparent de la figure D-1 aux cadets.

Les ondes de sol suivent le contour de la Terre. Se déplaçant en lignes droites, l'onde fléchira ou se courbera, ce phénomène est connu comme étant la diffraction, autour des objets. Lorsque l'onde au sol entre en contact avec la surface, elle perd quelque peu de son énergie et s'affaiblit ou s'atténue. Cette perte d'énergie entraînera une inclinaison descendante ce qui aidera l'onde à suivre la sphéricité de la Terre.



Remarque. Tiré de : Radio Wave Diffraction and Scattering Models for Wireless Channel Simulation (p. 5), par M. Casciato, 2001, Michigan: États-Unis. Droit d'auteur 2001 par M. Casciato. Extrait le 31 octobre 2008 du site http://www.eecs.umich.edu/RADLAB/html/NEWDISS/Casciato.pdf

Figure 4 Transmission des ondes de sol

L'affaiblissement de l'onde est affecté en fonction de la nature de la surface. Une onde radio se propagera plus loin au dessus de l'eau, en particulier l'eau salée, que sur un terrain. Le sable et la glace sont de pauvres conducteurs en comparaison avec un sol agricole riche ou à un sol marécageux. Les ondes de sol se propageront mieux à des fréquences basses.

Les ondes d'espace

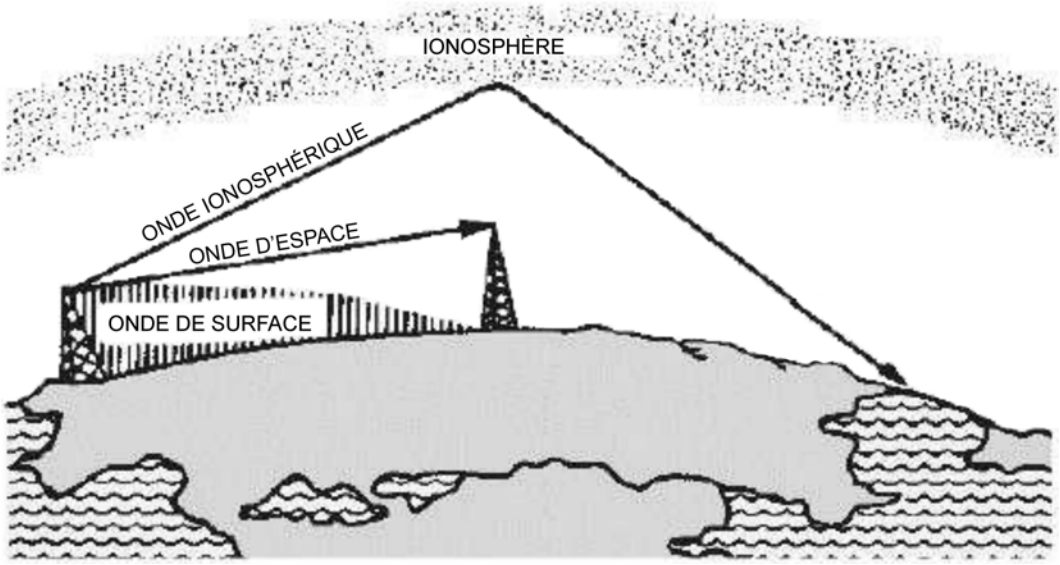


Présenter le transparent de la figure D-2 aux cadets.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Il est possible de transmettre des ondes au-delà de la visibilité directe par les ondes d'espace. Les ondes d'espace sont des ondes radios qui se propagent dans l'atmosphère et s'incurvent vers la terre à partir de l'ionosphère au-delà d'une certaine distance de l'émetteur. La communication longue portée résulte de la transmission des ondes d'espace.

Il y a deux facteurs qui déterminent la propagation des ondes d'espace : la fréquence radio et le niveau d'ionisation. La transmission des ondes radios de basses, moyennes et hautes fréquences varient selon que c'est le jour ou la nuit. Les ondes d'espace voyagent à un angle plus plat la nuit. L'activité des taches solaires et les perturbations électromagnétiques veulent dire qu'il y a généralement plus d'ionisation dans l'ionosphère. La communication à hautes fréquences est accrue au cours des périodes de grande activité des taches solaires.



Remarque. Tiré de « Integrated Publishing », Radio Wave Transmission. Extrait le 31 octobre 2008 du site http://www.tpub.com/content/neets/14182/css/14182_75.htm

Figure 5 Transmission des ondes d'espace

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

QUESTIONS :

Q1. Qu'est-ce que les ondes de sol suivent?

Q2. Qu'est-ce que l'affaiblissement de signal?

Q3. À partir de quel endroit une onde d'espace est-elle réfléchie vers la Terre?

RÉPONSES ANTICIPÉES :

R1. À la sphéricité de la Terre,

R2. La perte d'énergie lorsqu'une partie de l'onde de sol entre en contact avec la surface.

R3. L'ionosphère.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Point d'enseignement 3 **Décrire les termes et définitions aéronautiques**

Durée : 5 min Méthode : Exposé interactif

Termes et définitions aéronautiques

Aérodrome. Tout territoire ou plan d'eau, y compris les bâtisses, les installations et l'équipement utilisé pour l'atterrissage, le décollage, le mouvement et l'entretien d'aéronefs.

Service aéronautique. Un service de communication radio mis en place pour la sécurité, la navigation et pour toutes autres opérations d'un aéronef y compris l'échange de messages air-sol.

Station d'aéronef. Une station mobile du service aéronautique autre qu'une station d'engin de sauvetage, se trouvant à bord d'un aéronef.

Communications du contrôle d'exploitation aéronautique (AOCC). Les communications se rapportant à la régularité des vols.

Station aéronautique. Toute station située sur un terrain, à bord d'un bateau ou sur une plate-forme en mer offrant un service aéronautique. Une station aéronautique pourrait simplement être un poste de radio portatif.

Service du contrôle de la circulation aérienne (ATC). Un service fournit pour :

- éviter les collisions entre :
  - les aéronefs,
  - les aéronefs et les obstacles, et
  - les aéronefs et les véhicules sur les aires de manœuvre,
- régulariser et accélérer la circulation aérienne.

Aérodrome contrôlé. Un aérodrome où un service ATC est fourni.

Stations d'information de vol (FSS). Un service assurant non seulement les communications sans fil et fixes, mais fournissant aussi un service consultatif d'aérodrome (AAS), de l'information de vol, des avis d'alerte, des prévisions météorologiques et des services de préparations des vols pour les pilotes ou tout autre utilisateur.

Communication d'aviation générale (GAC). Les communications relatives aux opérations de l'aviation civile autres que celles prévues pour le service aérien régulier et les opérations de transport non régulier pour l'embauche, la rémunération ou l'aviation militaire.

Communications de contrôle au sol. La communication du service ATC fournit pour :

- éviter les collisions dans les aires de manœuvre entre les aéronefs, les aéronefs et les obstacles ou les véhicules;
- régulariser et accélérer la circulation d'aéronefs dans les aires de manœuvre.

Services consultatifs privés. Un service de communication offert aux aérodromes contrôlés, pour une utilisation relative à l'activité commerciale de la société, tel que l'entretien courant de l'aéronef, la disponibilité de carburant, l'hébergement, etc.

Station privée multiple. Une station d'aéronef ou aéronautique établie pour fournir une communication air-sol à usages multiples de nature opérationnelle.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

QUESTIONS :

Q1. Qu'est-ce qu'une station d'aéronef?

Q2. Qu'est-ce qu'une station aéronautiques?

Q3. Qu'est-ce qu'un aérodrome contrôlé?

RÉPONSES ANTICIPÉES :

R1. Une station mobile dans le service aéronautique autre qu'une station d'engin de sauvetage à bord d'un aéronef.

R2. Une station située sur un terrain, à bord d'un bateau ou sur une plate-forme en mer. Cela pourrait simplement être un poste de radio portatif.

R3. Un aérodrome où un service ATC est fourni.

Point d'enseignement 4 **Décrire les licences de station radio**

Durée : 5 min Méthode : Exposé interactif

Toutes les stations radios canadiennes doivent être titulaires d'une licence d'Industrie Canada. La licence mentionne :

- l'indicatif d'appel de la station,
- les fréquences,
- les conditions spéciales,
- l'équipement, et
- les amendes.

L'indicatif d'appel de la station.

Un indicatif d'appel distinct est assigné à chaque station radio à des fins d'identification et devrait être utilisé lorsqu'un contact initial est établi et lorsqu'une communication est terminée. L'indicatif d'appel aéronautique doit toujours être phonétiquement prononcé.

FRÉQUENCES

La licence spécifiera les fréquences à utiliser pour l'émission. L'utilisation des fréquences pour les activités y compris :

- air-air,
- instruction air -sol, et
- les communications air-sol de circulation d'aérodrome.

Conditions spéciales

Chaque station reçoit des conditions d'opération, y compris : la taille de la tour, l'interférence et les services spéciaux.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

ÉQUIPEMENT

Tout équipement radio utilisé pour les services aéronautiques doit être autorisé par Industrie Canada.

AMENDES

Toute personne qui établie une station radio sans autorisation est passible d'une amende jusqu'à concurrence de 5000 $ ou une peine d'emprisonnement maximale de 1 an ou les deux.

Une société est passible d'une amende maximale de 25 000 $.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 4

QUESTIONS :

Q1. Pourquoi des indicatifs d'appel sont-ils attribués?

Q2. Qu'est-ce que la licence spécifie sur les fréquences?

Q3. Qu'est-ce qui est requis pour tout équipement radio utilisé pour des services aéronautiques?

RÉPONSES ANTICIPÉES :

R1. Un indicatif d'appel est attribué aux fins d'identification.

R2. La licence spécifie les fréquences à utiliser pour l'émission.

R3. Tout équipement radio utilisé pour les services aéronautiques doit être autorisé par Industrie Canada.

Point d'enseignement 5 **Décrire l'entretien de l'équipement**

Durée : 5 min Méthode : Exposé interactif

L'équipement avionique ou le matériel radio qui est conçu pour établir des communications bilatérales avec les stations au sol ou les stations aéroportées, comprend :

- un émetteur-récepteur (émetteur avec récepteur),
- le haut-parleur (casque d'écoute),
- un microphone, et
- une antenne.

L'équipement doit être entretenu et des précautions doivent être prises pour assurer le bon état de fonctionnement des avioniques.

Un émetteur-récepteur (un émetteur avec récepteur)

Un émetteur et un récepteur sont généralement combinés et appelés émetteur-récepteur. L'émetteur-récepteur doit être chaud et non brûlant au toucher. Une trousse de refroidissement aspire l'air frais de l'extérieur de l'aéronef et le diffuse sur l'équipement.

Casque d'écoute (haut-parleur)

Le haut-parleur (ou les haut-parleurs) sont compris avec le casque d'écoute. Les câbles de casque d'écoute ne doivent pas être noués, mais enroulés de façon lâche lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

Raccordements de microphone et d'antenne

Les raccordements de microphone et d'antenne varient en fonction de l'équipement. Il ne devrait pas y avoir de court-circuit ou de circuit ouvert lors de l'assemblage des connecteurs. Les raccordements devraient être étanches et propres. Là où les raccordements sont exposés aux intempéries, ils devraient être recouverts d'une couche de silicone afin de prévenir la corrosion et d'empêcher l'eau de traverser l'enveloppe extérieure du câble.

FUSIBLES

Les circuits électriques sont protégés contre les surcharges et les courts-circuits par des fusibles, chacun selon un ampérage nominal précis. Les fusibles agissent à titre de soupape de sûreté. Les fusibles ne doivent jamais être remplacés par des fusibles à ampérage plus élevé.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 5

QUESTIONS :

Q1. Pourquoi doit-on entretenir l'équipement radio et prendre les précautions nécessaires?

Q2. Quelles précautions faut-il prendre en assemblant les connexions de microphone et d'antenne?

Q3. À quoi sert un fusible?

RÉPONSES ANTICIPÉES :

R1. Pour assurer l'état de fonctionnement des avioniques.

R2. S'assurer qu'il n'y a aucun court-circuit ou circuit ouvert.

R3. Protéger les circuits électriques contre les surcharges et les courts-circuits.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

QUESTIONS :

Q1. Nommez les trois composantes d'une longueur d'onde.

Q2. Quels sont les deux facteurs qui déterminent la propagation des ondes d'espace?

Q3. Que fournit une station d'information de vol (FSS)?

RÉPONSES ANTICIPÉES :

R1. Une longueur d'onde comprend :

- l'amplitude,
- le creux, et
- la crête.

R2. La fréquence radio et le niveau d'ionisation.

R3. Une FSS fournit des services aux pilotes et aux autre usagers, y compris :

- des communications sans fil et fixes,
- les avertissements de l'aéroport,

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

- l’information de vol,
- les alertes de recherche et sauvetage,
- les conditions météorologiques, et
- la planification de vol.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

Cet OCOM est évalué conformément aux instructions de la publication A-CR-CCP-804/PG-002, *Norme de qualification et plan du niveau quatre*, chapitre 3, annexe B, COREN 429.

OBSERVATIONS FINALES

Être capable de décrire les longueurs d’onde, les signaux, les licences et l’équipement donne une meilleure compréhension de la théorie de la communication radio et des procédures d’obtention d’une licence. Ces connaissances sont nécessaires pour obtenir le Certificat restreint d'opérateur radio (compétence aéronautique) (CRO-A) d’Industrie Canada.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

Si à la demande de l’escadron, les cadets doivent obtenir leur certificat restreint d'opérateur radio (compétence aéronautique) (CRO-A), tous les OCOM complémentaires de cet OREN doivent avoir été enseignés et un examinateur qualifié doit effectuer le COREN 429.

Les cadets qui ont la qualification en aviation avancée peuvent aider pour cette leçon.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

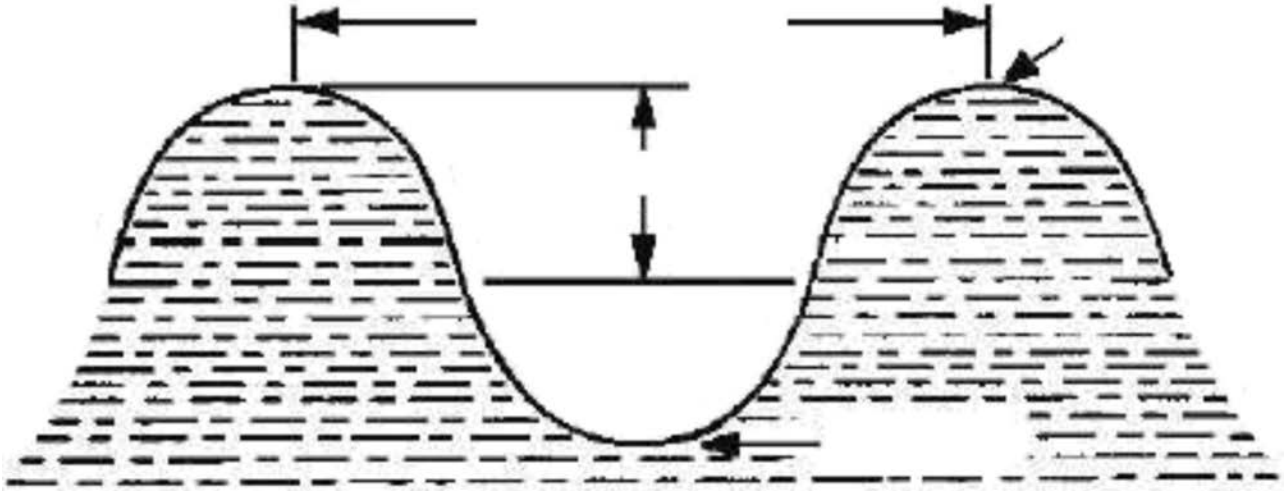
C3-116 ISBN 0-9680390-5-7 MacDonald, A.F. et Peppler, I. L. (2000). *Tiré de Entre ciel et terre : Édition du millénaire*. Ottawa, Ontario, Aviation Publishers Co. Limited.

C3-182 *Guide d'étude du certificat restreint d’opérateur radio (compétence aéronautique)*. (2008). Extrait le 28 septembre 2008 du site http://www.ic.gc.ca/epic/site/smt-gst.nsf/fr/sf01397f.html

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

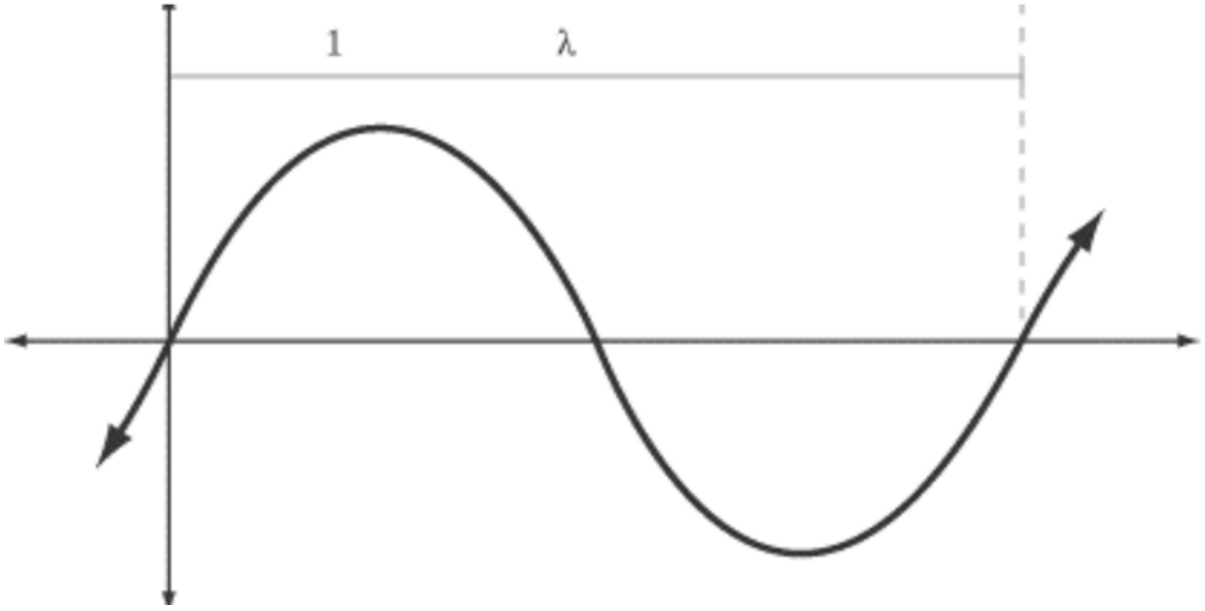
CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Remarque. Tiré de Integrated Publishing, Transverse Wave. Extrait le 31 octobre 2008 du site http://www.tpub.com/content/neets/14182/css/14182_17.htm

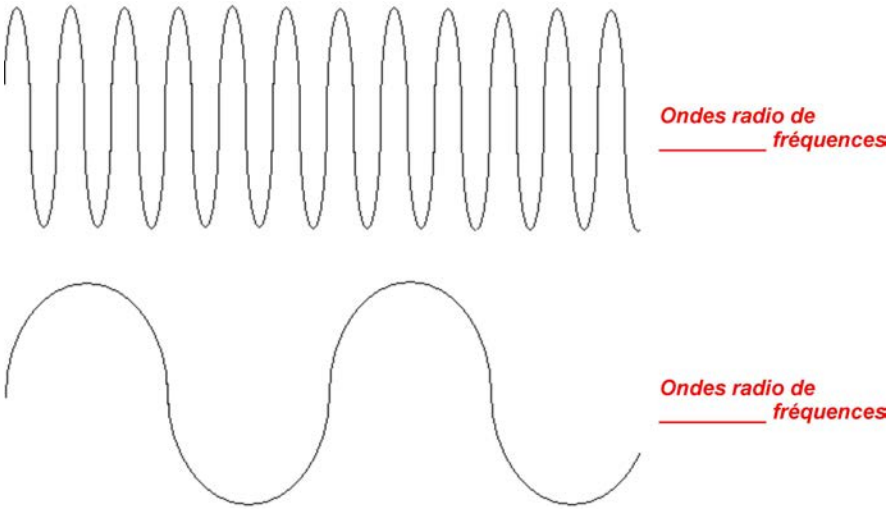
Figure A-1 Longueur d'onde transversale



Remarque. Tiré de : « SparkNotes », 2006, Crests, Troughs, and Wavelength. Extrait le 24 octobre 2008 du site http://sparknotes.com/testprep/books/sat2/physics/chapter17section2.rhtml

Figure A-2 Crête et creux

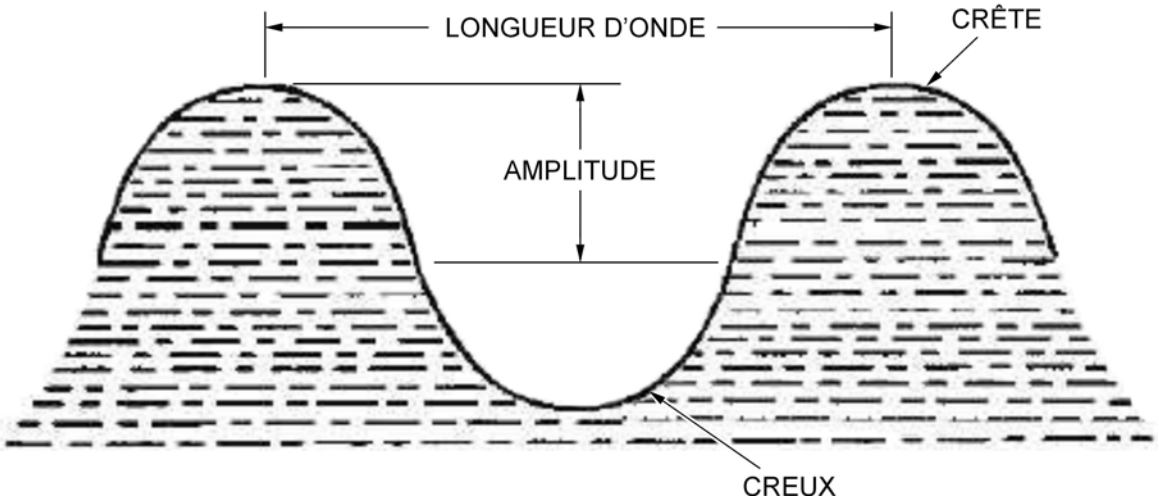
Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Remarque. Tiré de « Communications System », What is Frequency? Extrait le 24 octobre 2008 du site http://www.encyclopedia.com/doc/1E1-X-Mercat-map.html

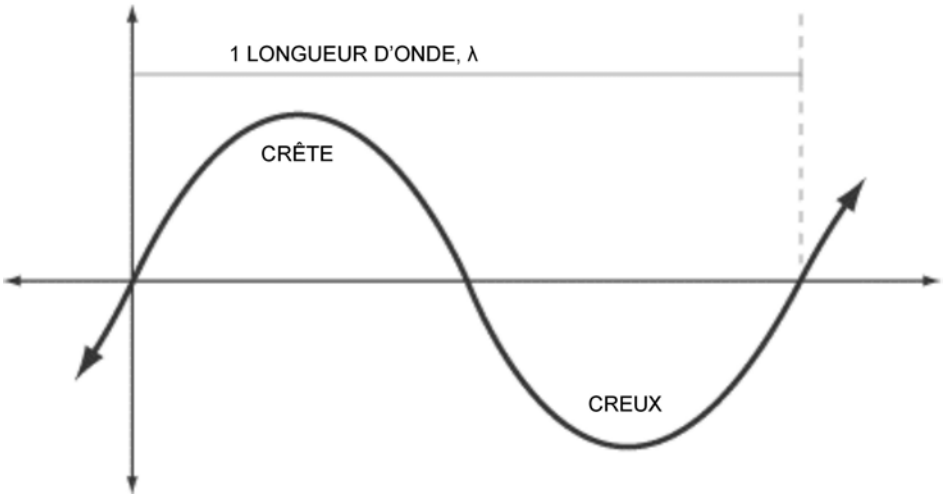
Figure A-3 Fréquences des ondes radios

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Remarque. Tiré de Integrated Publishing, Transverse Wave. Extrait le 31 octobre 2008 du site http://www.tpub.com/content/neets/14182/css/14182_17.htm

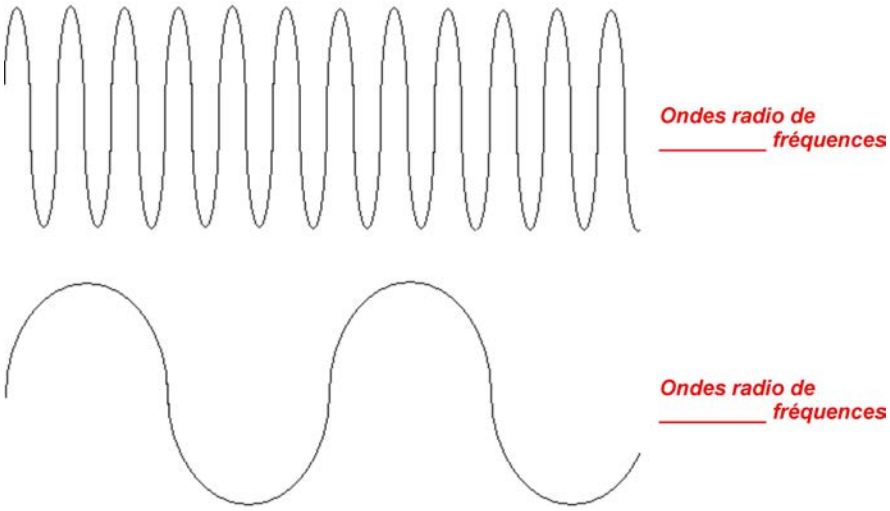
Figure B-1 Longueur d'onde transversale



Remarque. Tiré de : « SparkNotes », 2006, Crests, Troughs, and Wavelength. Extrait le 24 octobre 2008 du site http://sparknotes.com/testprep/books/sat2/physics/chapter17section2.rhtml

Figure B-2 Crête et creux

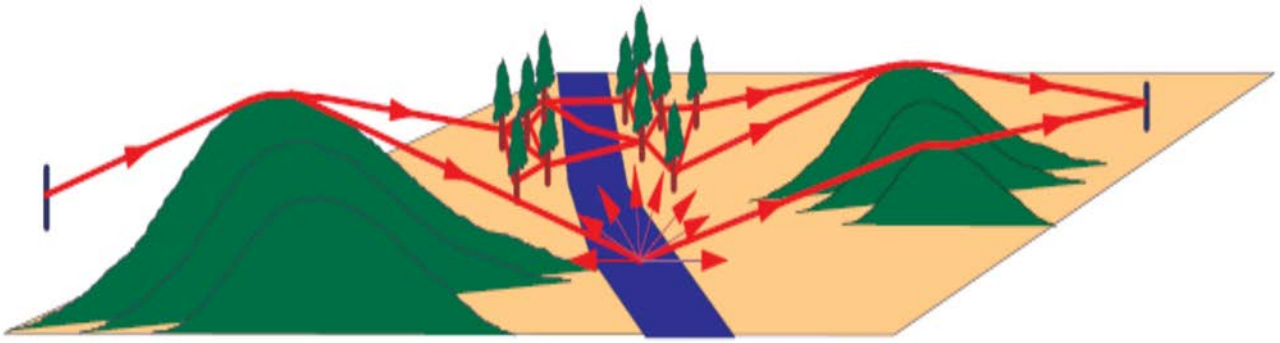
Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Remarque. Tiré de « Communications System », What is Frequency? Extrait le 24 octobre 2008 du site http://www.encyclopedia.com/doc/1E1-X-Mercat-map.html

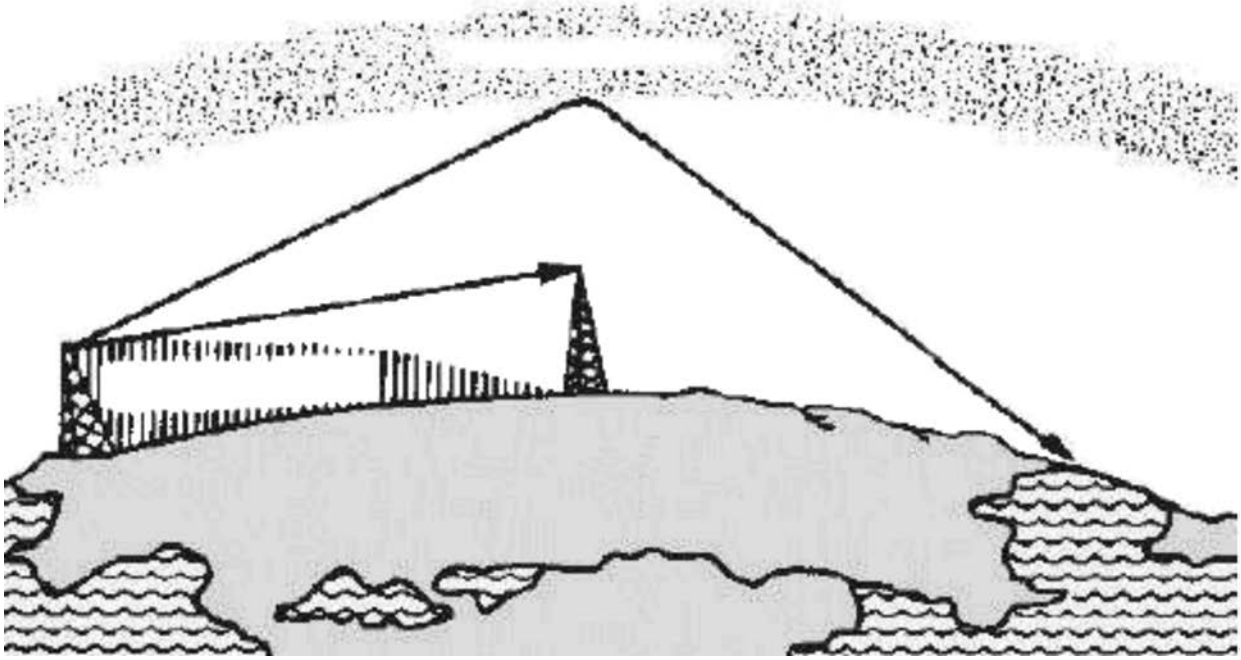
Figure B-3 Fréquences d'ondes radios

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Remarque. Tiré de : Radio Wave Diffraction and Scattering Models for Wireless Channel Simulation (p. 5), par M. Casciato, 2001, Michigan: États-Unis. Droit d'auteur 2001 par M. Casciato. Extrait le 31 octobre 2008 du site http://www.eecs.umich.edu/RADLAB/html/NEWDISS/Casciato.pdf

Figure C-1 Transmission d'onde de surface



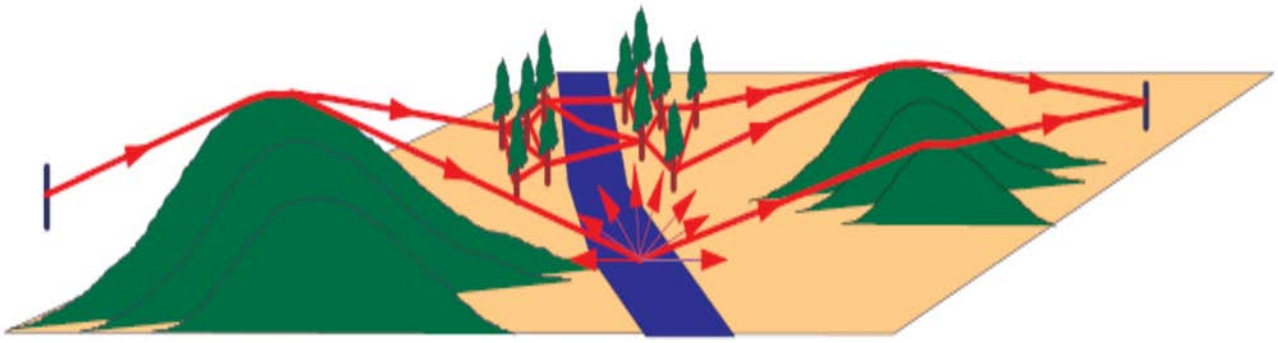
Remarque. Tiré de « Integrated Publishing », Radio Wave Transmission. Extrait le 31 octobre 2008 du site http://www.tpub.com/content/neets/14182/css/14182_75.htm

Figure C-2 Transmission d'onde d'espace

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

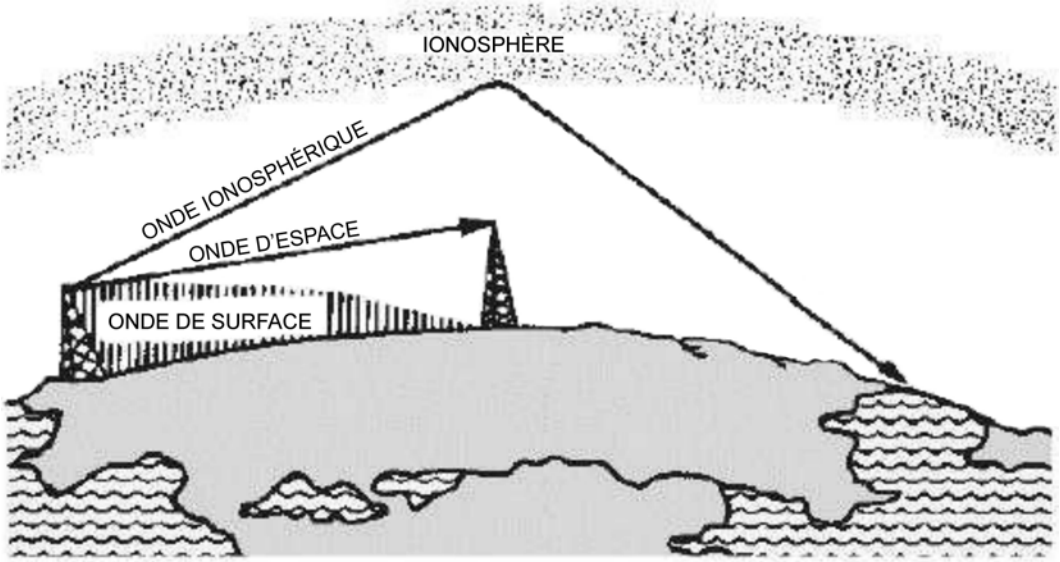
CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.



Remarque. Tiré de : Radio Wave Diffraction and Scattering Models for Wireless Channel Simulation (p. 5), par M. Casciato, 2001, Michigan: États-Unis. Droit d'auteur 2001 par M. Casciato. Extrait le 31 octobre 2008 du site http://www.eecs.umich.edu/RADLAB/html/NEWDISS/Casciato.pdf

Figure D-1 Transmission d'onde de surface



Remarque. Tiré de « Integrated Publishing », Radio Wave Transmission. Extrait le 31 octobre 2008 du site http://www.tpub.com/content/neets/14182/css/14182_75.htm

Figure D-2 Transmission d'onde d'espace

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-804/PF-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-804-PF-002/A-CR-CCP-804-PF-002.pdf.
Verify against the official publication.