

L'écoute des ondes courtes

L'ÉCOUTE des gammes d'ondes courtes peut être comparée à un sport passionnant puisqu'elle permet d'avoir contact avec le monde entier, la portée des ondes courtes étant pratiquement illimitée pour qui sait s'en servir.

En effet, il y a lieu de mentionner que les conditions de réception en ondes courtes dépendent de l'heure de réception, de la saison, des différentes bandes de fréquences et de leur sensibilité par rapport aux influences ionosphériques et aux activités des taches solaires.

Rappelons brièvement que la portée des petites et grandes ondes se limite pratiquement au continent sur lequel se trouve l'émetteur, car ces ondes se propagent essentiellement comme des ondes de sol ; leur portée dépend donc principalement de la puissance d'émission. Il arrive néanmoins que pendant les heures nocturnes, ces ondes se diffusent aussi spatialement, leur permettant d'atteindre des distances plus grandes.

Selon le cas, les ondes courtes peuvent être reçues comme des ondes de sol et des ondes spatiales. La réception de l'onde de sol se limite à une portée allant de 10 jusqu'à 100 km au maximum. L'onde spatiale par contre, atteint des distances très grandes par réflexions dans l'ionosphère. Mais ce sont précisément toutes ces difficultés qui représentent les attraits pour le véritable amateur d'écoute en ondes courtes, lequel utilise ses connaissances sur les propriétés physiques de l'onde considérée pour exploiter son installation par rapport aux conditions de réception locales, profitant ainsi au maximum de son appareil.

En fait, le hobby du SWL (short wave listener) présente de nombreuses facettes :

- c'est la recherche et l'écoute de telles ou telles stations de radio-diffusion du globe ;
- c'est l'écoute des stations d'amateur ;
- c'est la « chasse » des stations radio-maritimes mobiles ;
- c'est la « collection » des bulletins d'information en français des diverses stations mondiales ;
- c'est l'intérêt « sportif » à rechercher les émetteurs les plus lointains ;
- c'est l'intérêt humain qui fait que l'on se sent proche de telle ou telle partie du globe, ou plus modestement de tel ou tel radioamateur, etc.

Disons que pour beaucoup, c'est un peu de tout cela réuni ! Et c'est bien agréable !

Avant d'aller plus avant, disons qu'un ouvrage tel que le « World Radio TV Handbook » est d'un grand secours pour aller à la pêche aux ondes, notamment en ce qui concerne les stations de radiodiffusion. En effet, cet ouvrage indique les fréquences, les puissances, les régions couvertes, les horaires, etc. de tous les émetteurs mondiaux (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris).

En outre, cela va sans dire, il faut aussi un excellent récepteur « toutes bandes ». Mais cela n'est pas notre propos dans cet article et nous ne ferons que citer comme exemple les types suivants : Panasonic RF 4900 ; Sony ICF

6700 W et 6800 W ; Kenwood R 1000 ; Drake R7/DR7 ; Yaesu - Sommerkamp FRG 7700.

Naturellement, il faut aussi une bonne antenne extérieure. Rappelons cependant, une fois de plus, que dans ce domaine, avec les récepteurs modernes à transistors, il ne faut rien exagérer au point de vue **longueur de l'aérien**, sous peine de subir des phénomènes d'intermodulation (ou transmodulation) indésirables et bien désagréables. Ou alors, il faut savoir jouer intelligemment de l'atténuateur HF d'entrée « antenne ».

On considère généralement comme ondes courtes la gamme de fréquences s'étendant de 1,6 MHz à 30 MHz. Dans cet immense champ de réception, il n'y a en réalité que quelques petites gammes prévues pour la radiodiffusion, le reste étant utilisé pour des buts commerciaux ou autres tels que navigation maritime, navigation aérienne, armée, agence de presse, radioamateurs, etc.

La gamme comprise entre 2,3 et 5 MHz est utilisée particulièrement par des stations émettrices des pays tropicaux ; néanmoins, certains émetteurs tels que Londres, Munich, Rome, Pékin, utilisent aussi les fréquences comprises entre 3,9 et 4 MHz.

Les gammes assignées à la radiodiffusion sont désignées dans la pratique, non seulement d'après leurs fréquences, mais aussi d'après leurs longueurs d'ondes exprimées en mètres.

Rappelons que l'on passe d'une forme

d'expression à l'autre par application des relations ci-après :

La longueur d'onde λ (en mètres) est égale à 300 divisé par la fréquence F exprimée en MHz :

$$\lambda = \frac{300}{F}$$

Inversement, la fréquence est égale à 300 divisé par la longueur d'onde :

$$F = \frac{300}{\lambda}$$

Du point de vue radiodiffusion, les bandes les plus utilisées sont les suivantes :

Bande 120 mètres	(2,3 à 2,495 MHz)
Bande 90 mètres	(3,2 à 3,4 MHz)
Bande 75 mètres	(3,9 à 4 MHz)
Bande 60 mètres	(4,75 à 5,06 MHz)
Bande 49 mètres	(5,95 à 6,2 MHz)
Bande 41 mètres	(7,1 à 7,3 MHz)
Bande 31 mètres	(9,5 à 9,775 MHz)
Bande 25 mètres	(11,7 à 11,975 MHz)
Bande 19 mètres	(15,1 à 15,45 MHz)
Bande 16 mètres	(17,7 à 17,9 MHz)
Bande 13 mètres	(21,45 à 21,75 MHz)

Outre l'audition des stations de radiodiffusion, l'écoute des radio-amateurs est également très recherchée. Après avoir pu « évoluer » sur toutes les ondes inférieures à 200 mètres (jugées longtemps inutilisables), les amateurs ont été limités – depuis le 1^{er} janvier 1929 – dans des bandes de fréquences très étroites. Celles-ci sont couramment appelées bandes 80, 40, 20, 15 et 10 mètres ; mais les limites en sont bien définies et nous les indiquons ci-dessous :

Bande 80 mètres	(3,5 à 3,8 MHz)
Bande 40 mètres	(7 à 7,1 MHz)
Bande 20 mètres	(14 à 14,350 MHz)
Bande 15 mètres	(21 à 21,450 MHz)
Bande 10 mètres	(28 à 29,7 MHz)

Enfin, nous pouvons aussi indiquer la C.B. (Citizen Band) de 26,960 à 27,280 MHz.

Conditions de réception en ondes courtes

Les ondes courtes sont sujettes à des conditions de réception qui changent d'après les différentes utilisations de chaque bande. C'est pour cette raison que la plupart des stations émettrices d'outre-mer changent plusieurs fois dans l'année leur fréquence d'émission. Ces changements ont lieu, soit quatre fois par an (mars, mai, septembre, novembre), soit éventuellement deux fois par an (début de l'année et automne), suivant la direction du rayonnement des émissions.

Notons aussi que la fréquence peut également être changée du fait d'interférences.

Le SWL passionné des réceptions ondes courtes ne manque pas d'être au courant de ces changements, soit par l'écoute de la station, soit par correspondance directe avec cette dernière (QSL), soit par les indications fournies par les ouvrages spécialisés tel que le World Radio TV Handbook (publication annuelle) dont nous avons déjà parlé précédemment. Nous donnons ci-après quelques règles générales sur la propagation et les conditions de réception des différentes bandes ondes courtes (radiodiffusion et amateur).

Bandes comprises entre 100 et 40 mètres

La propagation optimale de ces bandes pour de grandes distances a lieu lorsque la totalité, ou du moins la plupart du trajet à parcourir par les ondes, se trouve dans l'obscurité (horaire de nuit). Des conditions favorables se retrouvent également entre l'automne et le début de l'année suivante, c'est-à-dire lorsque les interférences atmosphériques locales atteignent leur plus bas niveau. La meilleure réception possible dans n'importe quel endroit du globe a alors lieu selon les conditions ci-après :

Réception d'une station située à l'est : peu avant le crépuscule jusqu'à quelques heures avant l'aube.

Réception d'une station située à l'ouest : entre les heures tardives de la soirée et l'aube.

Réception des stations situées au nord et au sud : à tout moment pendant les heures de nuit.

Durant la journée, pour les gammes comprises entre 100 et 60 mètres, la distance couverte excède rarement 800 km ; de plus, en été, la qualité de la propagation a toujours tendance à se détériorer.

Concernant plus particulièrement les gammes 41 et 49 mètres, disons que la réception diurne est correcte en moyenne jusqu'à 1 500 km. La nuit, la portée s'accroît notablement, surtout durant l'hiver où les distances de l'ordre de 6 000 km peuvent être atteintes dans de bonnes conditions.

Bandes des 25 mètres et 31 mètres

Ces bandes sont les plus utilisées pour les grandes distances, notamment lorsque les trajets à parcourir par les ondes se trouvent complètement ou en partie dans l'obscurité ; elles conviennent également durant la journée pour des distances moyennes (1 000 à 4 000 km). En Europe, les meilleures réceptions de ces

stations durant la nuit ont lieu pendant les mois d'hiver et lors d'une activité réduite des taches solaires.

Bandes des 16 mètres et 19 mètres

Ces bandes sont les plus appropriées pour les transmissions à très longue distance, lorsque le trajet parcouru par les ondes se trouve dans la clarté du jour. Pendant les mois d'été, il est néanmoins possible d'avoir également une bonne réception durant les premières heures de la soirée.

Bande des 13 mètres

Elle est la plus favorable pour les transmissions sur les trajets baignés par la lumière du jour, surtout pour la réception en hiver. Mais les écoutes les plus intéressantes se font généralement aux heures de l'aube et du crépuscule.

Avec la même optique, examinons maintenant les bandes plus particulièrement affectées aux radio-amateurs.

Bande des 80 mètres

Durant la journée, elle permet de réaliser des liaisons à courte ou moyenne distance à l'intérieur du pays ou avec les pays limitrophes. La nuit, des liaisons de 1 500 à 2 000 km (parfois davantage) sont possibles, notamment de l'automne au printemps.

Bande des 40 mètres

Cette bande se comporte un peu comme la précédente. Néanmoins les liaisons à plus grande distance (6 000 km la nuit, par exemple) sont plus aisées et plus fréquentes, car les effets de rebondissement sur les couches ionisées (couche d'Heaviside et d'Appleton) se manifestent d'une façon beaucoup plus nette).

Bandes des 15 mètres et 20 mètres

Ces bandes permettent des liaisons à très grande distance avec des puissances relativement réduites. L'effet de rebondissement sur les couches ionisées s'y fait ressentir avec vigueur. On peut réaliser des liaisons à grande distance sans être gêné par les stations les plus rapprochées (zone de « silence » de plusieurs centaines de kilomètres entourant l'émetteur).

La bande 20 mètres est généralement favorable toute la journée, avec cepen-

dant une période meilleure pour de très longues distances dès le matin.

Sur la bande 15 mètres, les plus grandes distances sont en principe couvertes l'après-midi.

Bandes des 10 mètres et 11 mètres

Ces gammes permettent des liaisons, soit à très courte distance, soit à très grande distance ; dans ce dernier cas, elles se montrent souvent capricieuses. Comme pour la bande 15 mètres, la période la plus favorable pour des liaisons à grande distance est généralement l'après-midi (lorsque la bande est « débouchée »).

Ces notes sur la propagation des ondes courtes sont issues d'observations, d'écoutes et de trafic depuis de nombreuses années. Mais il ne peut s'agir que de généralités, car aucun chiffre précis ne peut être donné sans qu'il soit contesté. Dans ce domaine, il en est comme pour la météorologie vis-à-vis des prévisions ! Le soleil agit d'une manière très versatile sur les couches ionisées qui conditionnent la propagation. Certes, il existe des conditions très généralement répandues et observées ; ce sont celles que nous avons exposées. Mais sporadiquement, elles peuvent être profondément modifiées ; la propagation en O.C. peut subir des perturbations imprévisibles

telles que : parasites dus aux précipitations atmosphériques (pluie, neige, orage, grêle) ; variation rapide de la hauteur des couches ionisées ; parasites cosmiques d'origine interstellaire (radiations des taches solaires ou de la voie lactée), etc.

De toute façon, quelques minutes d'écoute suffisent au radio-amateur OM ou au SWL pour déterminer l'état de la propagation à tel moment de la journée sur telle ou telle bande qui l'intéresse, et constater ainsi s'il est en droit d'espérer la confirmation des possibilités annoncées.

Roger A. RAFFIN
F3 AV