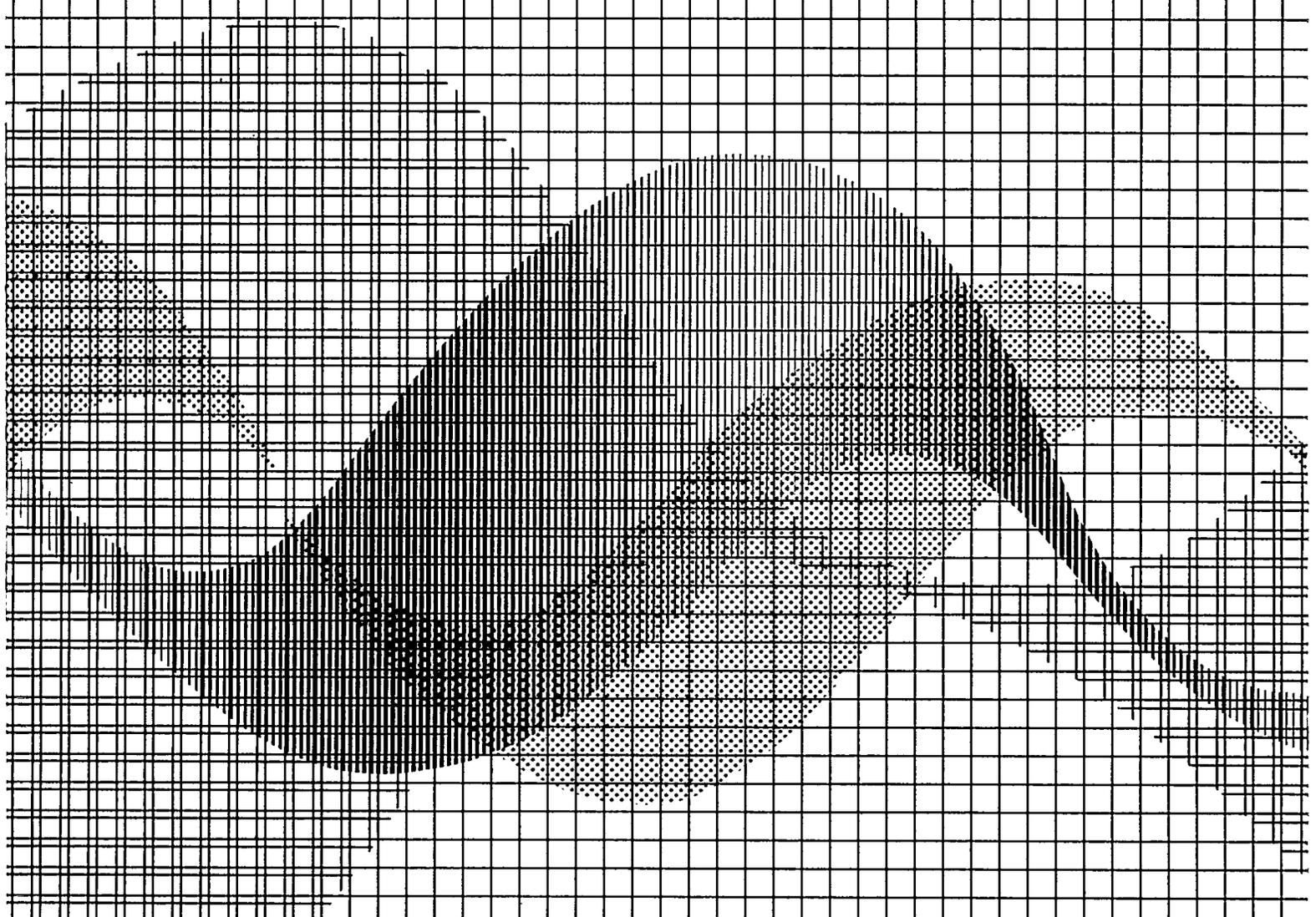




PHILIPS

D2935

World Receiver



English _____ page 3
Figures _____ page 28

Français _____ page 6
Figures _____ page 28

Deutsch _____ Seite 9
Abbildungen _____ Seite 28

Nederlands _____ pagina 12
Figuren _____ pagina 28

Español _____ página 15
Figuras _____ página 28

Italiano _____ pagina 18
Figure _____ pagina 28

Svenska _____ sida 21
Figurer _____ sida 28

Suomi _____ sivu 24
Kuvat _____ sivu 28

RÉCEPTION DES ONDES COURTES

Le radio-récepteur dont vous disposez maintenant offre des possibilités de réception pour un nombre de bandes de longueurs d'ondes. La plupart d'entre elles sont connues et l'accord sur l'émetteur désiré est passé rapidement en routine. Les émetteurs sont toujours disponibles au même endroit sur le cadran et ils sont donc liés à une longueur d'ondes/fréquence permanente.

Il n'en est pas de même, hélas, pour les ondes courtes. Les stations ondes courtes doivent modifier leurs longueurs d'ondes assez souvent. C'est pourquoi dans la gamme des ondes courtes entre 10 et 100 mètres (fréquences respectivement entre 30 et 3 MHz) une dizaine de bandes entre 10 et 50 mètres ont été attribuées à la radiodiffusion en ondes courtes, et encore trois autres bandes entre 60 et 120 mètres à la radiodiffusion dans la zone tropicale du globe terrestre. Cette zone est située entre 30° latitude nord et 30° latitude sud, donc près de l'équateur.

La plupart des bandes de radiodiffusion en ondes courtes, incluses dans le tableau 1, ont été attribuées pour le monde entier et peuvent être utilisées pour la radiodiffusion internationale. Jusqu'à présent elles sont les seules longueurs d'ondes qui rendent possible la réception radio directe à une grande distance. Pour cette raison il y a, outre la radiodiffusion, encore un grand nombre d'autres utilisateurs des ondes courtes: sous ce rapport il faut penser par exemple aux radio-amateurs, à la navigation et l'aviation, la radionavigation, etc...

Votre récepteur est bien équipé pour la réception des ondes courtes. Cependant pour pouvoir faire un bon usage de cette facilité, il faut posséder quelques connaissances en la matière. Vous trouverez cette information ci-après.

BANDES DE RADIODIFFUSION EN ONDES COURTES

Longueur d'ondes	Bande de fréquence	Gamme de fréquences	Remarques
120 m	2 MHz	2,30- 2,495 MHz	1)
90 m	3 MHz	3,20- 3,40 MHz	1)
75 m	4 MHz	3,95- 4,00 MHz	2)
60 m	5 MHz	4,75- 5,06 MHz	1)
49 m	6 MHz	5,95- 6,20 MHz	
41 m	7 MHz	7,10- 7,30 MHz	3)
31 m	9 MHz	9,50- 9,775 MHz	
25 m	11 MHz	11,70-11,975 MHz	
21 m	13 MHz	13,60-13,80 MHz	
19 m	15 MHz	15,10-15,45 MHz	
16 m	17 MHz	17,70-17,90 MHz	
13 m	21 MHz	21,45-21,75 MHz	
11 m	25 MHz	25,60-26,10 MHz	

1) Bandes tropicales, ne pas attribuées à la radiodiffusion en dehors de la zone tropicale.

2) Ne pas attribuées à la radiodiffusion dans les 2 Amériques. La bande 3,90-3,95 MHz est également destinée à la radiodiffusion dans quelques autres zones.

3) Ne pas attribuées à la radiodiffusion dans les 2 Amériques.

Dans les années à venir il y aura lieu quelques modifications. Cependant votre récepteur permet la réception de toutes les fréquences mentionnées ci-dessus.

La conversion de longueur d'ondes λ (= lambda) en fréquence et inversement se fait à l'aide des formules:

$$\text{Longueur d'onde } \lambda \text{ (mètres)} = \frac{300\ 000}{\text{fréquence (kHz)}} \text{ OU } \frac{300}{\text{fréquence (MHz)}}$$

$$\text{Fréquence (kHz)} = \frac{300\ 000}{\text{longueur d'onde } \lambda \text{ (mètres)}}$$

La propagation des signaux à ondes courtes se fait via l'ionosphère, une 'couche' invisible qui se trouve à environ 300 km au-dessus de la terre. Cette couche est conservée par le rayonnement ultraviolet du soleil. Cela veut dire que, au point de vue du lieu, l'état de la couche est déterminé par la position du soleil à ce moment. L'état de la couche dépend donc entre autres de l'heure du jour, de la saison et de la quantité de rayons ultraviolets que reçoit la couche directement du soleil. Cette quantité varie dans une période de onze ans.

Le transport du signal de l'émetteur vers le récepteur se fait par la réflexion du signal par la couche ionosphérique vers la terre. Pendant ce processus le signal est atténué. Cette atténuation est la plus efficace pour les longueurs d'ondes plus longues et en plein jour sur ce trajet.

En général on peut admettre que la couche ionosphérique (communément appelée la couche F) devient plus 'dense' et peut donc réfléchir des fréquences plus hautes (des ondes plus courtes, comme les 19, 16 et 13 mètres) à mesure qu'elle reçoit plus de rayons du soleil. Ceci implique que pour les longues distances on peut utiliser pendant la journée des ondes plus courtes que pendant la soirée.

Pour les distances courtes, entre 200 et 2 000 km, la réflexion ionosphérique n'a lieu qu'une seule fois. Le signal doit être émis d'une façon plus inclinée vers le haut que pour la longue distance et de cette manière le risque que le signal pénètre dans l'ionosphère et se perd dans l'espace est plus grand. Voir la figure 1. Pour éviter cela, on utilise pour la distance courte toujours des ondes plus longues (fréquences plus basses) que pour la longue distance, pour laquelle le signal est émis pratiquement parallèlement à la surface de la terre et atteint l'ionosphère à environ 1 500 km de l'émetteur.

Résumant, on peut utiliser le tableau suivant comme directive globale pour le choix des bandes de fréquence:

Distance entre l'émetteur et le récepteur	Été local		Hiver locale	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
200- 2 000 km	9-15 MHz	6-11 MHz	9-17 MHz	6-7 MHz
2 000-15 000 km	11-21 MHz	9-15 MHz	11-21 MHz	6-11 MHz

supérieure à 15 000 km: ne pas facilement à pronostiquer.

Bien que ce tableau puisse vous aider à chercher la station de votre choix, il ne vous offre pas d'information directe à ce sujet. Pour cela il faut disposer de plus amples données.

Cependant la difficulté est que, à cause des modifications périodiques dans l'emploi des longueurs d'ondes sous l'influence de la nature ou causées par des perturbations d'autres émetteurs, chaque indication de l'horaire des émissions et des longueurs d'ondes de stations de radiodiffusion mènera à un nombre d'erreurs. Pour éviter cela autant que possible, nous vous donnons encore l'information supplémentaire suivante:

- La plupart des stations internationales de radiodiffusion en ondes courtes disposent d'un propre schéma d'émissions et/ou d'un livre indiquant les programmes que l'on envoie souvent gratuitement sur demande écrite ou téléphonique.
- Vous pouvez recevoir des adresses de stations de radiodiffusion en ondes courtes par l'intermédiaire de votre organisation de radiodiffusion nationale ou par l'intermédiaire des plus grandes stations de radiodiffusion dans votre pays.
- Pour les amateurs il y a une publication annuelle de Billboard A.G., le World Radio & TV Handbook, contenant une mine de renseignements sur les stations, temps d'émission et fréquences d'émission. (Adresse de la rédaction: P.O. Box 88, DK-2650 Hvidovre, Danemark).
- La plupart des stations de radiodiffusion en ondes courtes assurent, par région, des émissions de durée réduite (par exemple une heure par jour), qui peuvent être écoutées le plus souvent pendant la soirée dans la zone de réception.

À l'aide de l'information donnée ci-dessus vous devez pouvoir recevoir en peu de temps un nombre de stations ondes courtes importantes.

Vu le caractère international du média, l'écoute des ondes courtes peut devenir une source d'informations importante pour vous. C'est pourquoi il vaut la peine de consacrer quelque temps à acquérir de l'expérience dans cette gamme d'ondes.

ZONES HORAIRES

La terre tourne autour de son axe en 24 heures et autour du soleil en un an. Ces rotations causent la répartition du temps et les saisons sur la terre respectivement.

Par le sens de rotation de la terre l'heure locale aux endroits situés à l'ouest de votre domicile est toujours plus tôt que l'heure locale chez vous; par contre, l'heure locale aux endroits situés à l'est de votre domicile est toujours plus tard que l'heure locale chez vous.

La terre est divisée en 24 fuseaux horaires avec des différences mutuelles d'une heure. Ces fuseaux horaires ont été indiqués globalement sur votre radio sous la forme d'une mappemonde avec indication des heures.

De plus on a adopté une zone horaire standard. Dans cette zone est valable la UTC (coordinated universal time = heure universelle coordonnée), appelée autrefois GMT (Greenwich mean time = heure moyenne Greenwich).

En général les stations ondes courtes annoncent leurs émissions en UTC. La conversion de cette heure en votre heure standard locale se fait à l'aide de la mappemonde avec indication des heures sur votre récepteur.

LA BANDE MARITIME

La gamme d'ondes entre 1606 et 3800 kHz est connue comme la bande maritime.

La plus grande partie de la communication dans la bande maritime est effectuée en bande latérale unique (BLU) (en anglais: single sideband ou SSB) et peut être rendue audible au moyen de ce récepteur. L'accord sur une station BLU est moins facile que celui sur une station de radiodiffusion et c'est pourquoi nous en avons donné une description plus détaillée dans le mode d'emploi.

LES BANDES POUR AMATEURS EN ONDES COURTES

Les amateurs-émetteurs de radio font également usage des ondes courtes pour la réalisation de leurs contacts sur le monde entier et pour quelques-uns il est intéressant d'accorder une fois sur une des bandes réservées à l'émission des amateurs.

Longueur d'ondes	Fréquence	Remarques
160 m	1,80- 2,00 MHz	Non attribuée en Europe et en Afrique
80 m	3,50- 3,90 MHz	Dans quelques zones soit de 3,50-3,80 soit de de 3,50-4,02 MHz
40 m	7,00- 7,10 MHz	Dans les 2 Amériques: 7,00-7,30 MHz
20 m	14,00-14,35 MHz	
15 m	21,00-21,45 MHz	
10 m	28,00-29,70 MHz	

SSB - MODULATION À BANDE LATÉRALE UNIQUE (BLU)

Dans un émetteur normal l'onde porteuse est générée; c'est la fréquence d'émission à laquelle est ajouté le signal son venant du studio.

Le signal total dit 'modulé' a alors l'aspect comme il a été montré dans la figure 2. À côté de la porteuse ont été ajoutées deux bandes dites 'latérales', qui sont situées symétriquement par rapport à la porteuse. Si le signal son (le signal audio) fourni à l'émetteur contient les fréquences de 50 à 5000 Hz, il se produit deux bandes latérales contenant toutes les deux la même 'information'. La 'largeur de bande' totale du signal d'émetteur

devient donc dans ce cas 10 kHz. Le signal dessiné peut être traité et rendu audible normalement par chaque récepteur.

Dans un émetteur à bande latérale unique (en anglais: 'Single-Side Band - SSB') l'une des deux bandes latérales ainsi que la porteuse elle-même sont supprimées. Par conséquent il n'est émis qu'une seule bande latérale (modulée).

Un tel signal ne peut pas être converti par un récepteur normal en un son intelligible, notamment parce que la porteuse fait défaut.

Si l'on veut recevoir des signaux à bande latérale unique, il faudra donc générer artificiellement la porteuse dans le récepteur et la manœuvrer dans la position correcte par rapport au signal à bande latérale. De plus le rapport mutuel de l'intensité des deux signaux devra être correct, environ comme indiqué dans la figure. La réception des signaux BLU est possible avec chaque récepteur, mais pour rendre ces signaux intelligibles, quelques circuits auxiliaires, comme le BFO (Beat Frequency Oscillator = Oscillateur de Fréquences à Battements), sont exigés dans le récepteur. Dans votre récepteur ces circuits auxiliaires sont disponibles et en outre sa stabilité électrique est telle que l'on peut écouter un émetteur d'amateur sans être obligé de corriger l'accord continuellement.

Dans le mode d'emploi de votre récepteur vous trouverez une description indiquant de quelle manière il faut accorder sur les signaux BLU.

ANTENNES

L'énergie en ondes courtes générée par l'émetteur est donnée, via une antenne d'émission, à l'atmosphère ambiante.

Dès ce moment l'onde radio se propage à la vitesse de la lumière (300 000 km par seconde) par l'espace et peut, si le signal n'est pas trop atténué, être converti par l'antenne de réception en une petite tension électrique qui est fournie au récepteur.

Pour parcourir de grandes distances les stations ondes courtes utilisent souvent des systèmes d'antenne orientée: l'énergie de l'émetteur est réunie en un faisceau et émise dans une certaine direction et c'est pourquoi le signal ne sera pas audible dans le monde entier.

Votre récepteur est équipé de deux antennes de réception incorporées: un ferrocaptur et une antenne télescopique.

Cependant pour chaque réception il est absolument nécessaire que le signal radio puisse pénétrer jusqu'à l'antenne. Parfois cela n'est pas possible. Des exemples bien connus en sont l'immeuble à appartements de béton et la caravane en métal. Dans les deux cas il s'agit d'un blindage métallique du signal. Dans le cas de l'immeuble à appartements ce blindage est causé surtout par le treillis de fer qui est inclus dans le béton.

Dans de pareils cas et également lorsqu'on veut se concentrer sur la réception de signaux faibles, il est nécessaire d'utiliser une antenne extérieure.

Une pareille antenne est placée hors de la maison et connectée à la prise pour l'antenne extérieure de la radio au moyen d'un fil. À titre d'information une antenne-fil a été dessinée dans la figure 3.

C'est un fil de cuivre (nu ou isolé) de 1 mm de diamètre environ et avec une longueur entre 6 et 25 m, qui est suspendu aussi haut et dégagé que possible. Entre les points de suspension et l'antenne il faut placer des isolateurs céramiques ou de polypropylène qui doivent prévenir que le signal s'enfuit vers la terre, surtout par temps humide.

Pour la même raison il est aussi nécessaire que la traversée de l'antenne vers l'intérieur de la maison soit isolée convenablement. L'antenne-fil est propre à la réception de toutes les gammes d'ondes, à l'exception de la bande FM, et est branchée sur la prise pour l'antenne du récepteur.

Si votre récepteur est équipé d'une prise coaxiale pour antenne, vous pouvez connecter l'antenne à cette prise.

Les câbles coaxiaux sont des fils d'alimentation qui sont munis d'un guipage de blindage métallique qui rend le câble insensible à des signaux parasites extérieurs. Le câble est utilisé souvent en

combinaison avec une antenne de télévision ou, pour réception radio en ondes courtes, une antenne dipôle ou une antenne à polarisation horizontale.

Ces types d'antenne préfèrent une certaine gamme d'ondes que vous pouvez déterminer en choisissant les dimensions de l'antenne. Grâce à ces caractéristiques ils donnent à votre récepteur des possibilités de réception supplémentaires pour des signaux faibles ou des signaux venant de certaines directions préférées. Pour ces raisons un nombre croissant d'auditeurs d'ondes-courtes appliquent ces antennes 'régliées'.

L'antenne dipôle

L'antenne dipôle se compose de deux parties parfaitement identiques; chacune d'elles est 5% plus courte qu'un quart de la longueur d'ondes λ (=lambda), que vous voulez recevoir de préférence:

$\frac{1}{2}$ dipôle = $\frac{1}{4}$ longueur d'onde, moins 5% ($\frac{1}{4}\lambda - 5\%$).

Voir figure 4 pour ce type d'antenne.

Au centre et aux deux extrémités l'antenne est munie d'isolateurs. Les deux parties du dipôle qui sont connectées avec l'isolateur central sont reliées respectivement au conducteur central et au guipage de blindage du câble coaxial qui doit transporter le signal vers le récepteur. Pour éviter une rupture du contact par le poids du câble, il est recommandé de mettre une spire du câble autour de l'isolateur et de le fixer à l'aide de bande isolante. Les points de raccordement doivent être soudés de préférence; le joint peut être protégé contre la corrosion à l'aide d'un peu de peinture. Le câble coaxial 75 Ohms a la préférence. L'antenne dipôle est le moins sensible aux signaux venant de la direction de tension du fil et le plus sensible aux signaux qui arrivent perpendiculairement à la direction de tension du fil.

L'antenne à polarisation horizontale

Si l'on a besoin d'une antenne omnidirectionnelle avec préférence pour une certaine gamme d'ondes, ou lorsque le placement d'une antenne dipôle est difficile, une antenne dite à polarisation horizontale peut rendre de bons services. Cette antenne est représentée dans la figure 5 et elle se compose d'un 'corps rayonnant' placé verticalement, qui est 3% plus court qu'un quart de la longueur d'ondes λ qui a votre préférence:

Corps rayonnant = $\frac{1}{4}$ longueur d'onde, moins 3% ($\frac{1}{4}\lambda - 3\%$).

Directement sous le corps rayonnant, mais isolé de celui-ci, se trouve le centre d'une base artificielle, qui se compose de quatre fils ou barres d'une longueur identique à celle du corps rayonnant. Ces quatre éléments sont situés perpendiculairement l'un à l'autre et, si possible, ils sont orientés vers le bas. De cette manière on obtient une adaptation aussi bonne que possible au câble coaxial.

Ce câble est connecté de la même manière que l'antenne dipôle: le conducteur central au corps rayonnant vertical et le guipage de blindage au centre de la base artificielle. Du point de vue de construction il est facile d'utiliser pour ce centre une plaquette ronde en cuivre, à laquelle tous les fils sont connectés. De plus il est recommandé d'arrondir le sommet du corps rayonnant vertical ou bien de le munir d'une boulette métallique ou d'une plaquette ronde.

Prise de terre

Particulièrement dans les endroits secs, une prise de terre augmente l'efficacité d'une antenne extérieure pour PO, GO et OC.

Pour réaliser une bonne prise de terre, on peut enterrer une bande de cuivre d'environ 3 mètres de long à une profondeur de 1 mètre.

Le contact entre cette bande et le sous-sol peut être amélioré en répandant du charbon et du sel gemme dans la tranchée où se

trouve la bande de cuivre, avant de combler le trou avec de la terre.

Le meilleur emplacement de la tranchée est situé près de la maison sous le tuyau de descente des eaux de pluie, ce qui humidifie la prise de terre de temps en temps.

L'une des extrémités de la bande de cuivre doit sortir du sol et être solidement raccordé à un fil qui sera branché sur la prise de terre du récepteur. Ce fil devra être de forte section et le plus court possible.

Détails supplémentaires

Il n'est pas nécessaire d'isoler la ligne d'alimentation coaxiale par rapport à son voisinage, on peut donc le faire passer le long de murs et de toits à l'aide d'étriers ou d'une autre manière.

Comme dimension pour la longueur d'une antenne réglée, dont l'antenne dipôle et l'antenne à polarisation horizontale sont des exemples, on utilise souvent le centre de la bande ondes courtes désirée.

Un exemple:

La bande ondes courtes 19 m s'étend de 15,100 à 15,450 kHz. Le centre de la bande se situe donc à 15,275 kHz. La longueur d'onde correspondante, selon la formule donnée plus tôt, est:

Longueur d'onde $\lambda = \frac{300\,000}{\text{fréquence (kHz)}} = \frac{300\,000}{15\,275 \text{ kHz}} = 19,64 \text{ m}$.

$\frac{1}{4}\lambda$ (un quart de cette longueur d'onde) est 4,91 m.

Antenne dipôle

$\frac{1}{2}$ dipôle = $\frac{1}{4}$ longueur d'onde λ , moins 5% ($\frac{1}{4}\lambda - 5\%$).

La diminution de la longueur $\frac{1}{4}\lambda$ (4,91 m) avec 5% donne donc, pour chaque moitié du dipôle, une longueur de 4,66 m. Par conséquent la longueur totale d'une antenne dipôle pour la bande 19 mètres, les trois isolateurs y compris, est d'environ 9,5 m.

Antenne à polarisation horizontale

Corps rayonnant = $\frac{1}{4}$ longueur d'onde λ , moins 3% ($\frac{1}{4}\lambda - 3\%$).

La diminution de la longueur $\frac{1}{4}\lambda$ (4,91 m) avec 3% donne donc une longueur de 4,77 m pour le corps rayonnant et les barres.

Les antennes décrites ci-dessus ne sont que quelques types employés souvent, avec lesquels les performances du récepteur peuvent être améliorées. Dans la bibliographie pour les radiomateurs on peut trouver un grand assortiment de cette sorte d'antenne. Il vous sera possible de faire vous-même la plupart d'entre elles avec des moyens assez simples.

