

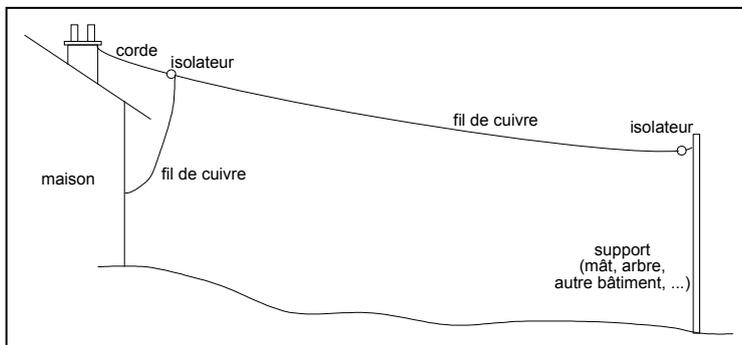
Qu'il est long le fil !

Extrait du cours Harec de ON7PC avec son aimable autorisation

L'antenne long fil

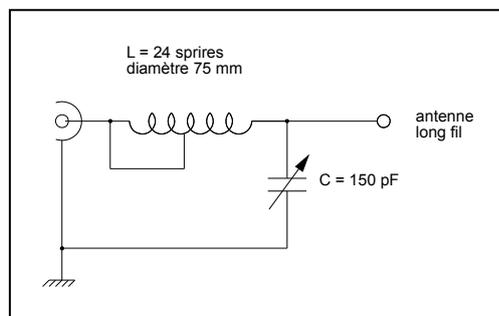
L'antenne la plus simple est certainement constitué par un simple fil dont la longueur est quelconque par rapport à la longueur d'onde. On appelle souvent cette antenne "long fil".

Une antenne long fil ne nécessite pas de ligne de transmission, car l'extrémité du fil entre directement dans la maison¹ et est directement connectée à l'émetteur ou au récepteur.



Toutefois si l'antenne long fil est utilisée en émission, la désadaptation entre son impédance et celle de l'émetteur pourra nécessiter l'emploi d'un coupleur d'antenne.

On peut soit utiliser un coupleur LC tel que représenté ci-contre. Il s'agit d'un circuit en L avec une self ajustable et un condensateur variable.



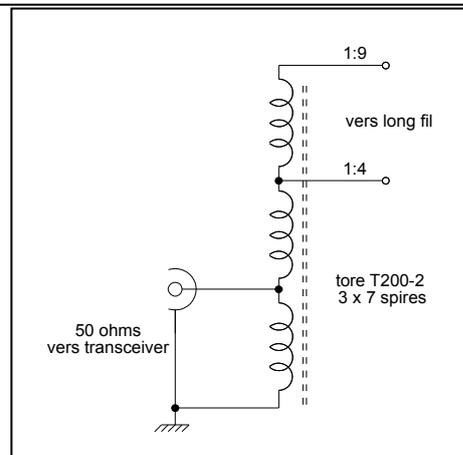
Variante:

On peut aussi utiliser un long fil

- vertical le long d'une canne en fibre de verre par exemple,
- horizontal (comme indique ci-dessus)
- ou "un peu n'importe comment"

et partant du fait que l'impédance d'une antenne long fil est relativement grande, on peut utiliser un transfo d'impédance² 1:4 ou 1:9 tel que représenté ci-contre.

On utilisera un tore T130-2 pour des puissances jusqu'à 100 Watts et un T200-2 pour des puissances supérieures avec un enroulement trifilaire de 3 x 7 spires.



On pourra alors choisir le rapport qui donne le meilleur résultat. Le tableau ci-dessous³ montre le SWR obtenu avec un transfo 1:9 et pour différentes longueurs de fil et pour différentes bandes.

Il est important de noter que **l'antenne ne peut pas être en résonance**, il faut donc éviter les

¹ Inutile de préciser qu'une antenne long fil rayonne également à l'intérieur de la maison !

² Une version commerciale est distribuée sous le nom de MTFT : Magnetic Transformer For Transmission. Il s'agit d'un transfo, du genre un-un ("unbalanced to unbalanced"), qui emploie généralement des tores ferrites, mais le mot "magnétique" n'est pas utilisé à bon escient ! Parlons plutôt d'un transfo "un-un" avec un rapport de 1:9 (ou 1:4).

³ Selon Ronald OE3REB http://www.oe5.oevsv.at/basteln_js/technik/afu_betrieb/antennen/koppler/oe3reb/gsp1003_s60.htm, et également selon DH3ZK.

longueurs de $\lambda/4$ ⁴.

L'impédance de ce fil, rapportée à la sortie du transfo n'est pas égale à 50 Ω , mais la plupart des coupleurs automatiques intégrés dans les transceivers acceptent généralement des SWR de l'ordre de 1:2 à 1:3. Une longueur de 16,2 m semble relativement intéressante à expérimenter. Notez enfin qu'une bonne prise de terre (au niveau du TCVR) donne de meilleurs résultats.

longueur (m)	1.8 MHz	3.5 MHz	7.0 MHz	10 MHz	14 MHz	18 MHz	21 MHz	24 MHz	28 MHz	50 MHz
54	5.2	1.6	1.1	1.1	1.8	1.3	1.6	1.7	1.2	1.5
53	4.65	1.2	1.2	1.2	2.1	1.4	1.4	1.5	1.2	1.1
50	3.5	1.1-1.7	1.3	1.6-1.7	1.6-1.9	1.8-1.9	1.1-1.5	1.5	1.1-1.7	1.1-1.5
45	3.2	2.2-2.6	2.4	2.4	1.4-1.6	1.3-1.4	1.1-1.2	1.4-1.5	1.1-1.6	1.0-1.6
41.5	3.4	2.7-3.5	2.6	1.6-1.7	2.0-2.1	2	1.6-1.7	1.5	1.5-1.7	1.1-1.4
35	3.3	3.8-3.9	1.2-1.4	1.6-1.7	1.6	1.8	1.6-1.7	1.4	1.1-1.7	1.4-1.5
30	2.8	3.0-3.5	1.6-1.8	2.3	1.8-2.0	1.3-1.4	1.1-1.3	1.7	1.1-1.7	1.1-1.7
27	2.8	2.5-2.8	2.1-2.3	1.8-2.0	1.2-1.4	1.9	1.7-1.8	1.4	1.5-1.7	1.2-1.6
22	2.2	1.7-2.0	2.8-2.9	1.2	1.8-2.0	1.4	1.4-1.6	1.1	1.5-1.7	1.0-1.4
18	1.6	1.6	2.0-2.1	2	1.4-1.6	2	1.0-1.1	1.6-1.7	1.2-1.4	1.4-1.6
16.2	1.6	1.4	1.4-1.6	1.5-1.6	1.1-1.2	1.9	1.2-1.3	1.1	1.7-1.8	1.0-1.2
15	1.5	1.2-1.4	1.3-1.4	2.4	1.2-1.3	1.6	1.6-1.7	1.4	1.4-1.8	1.5-1.6
13.5	3	1.1-1.3	1.1	2.1	1.7-1.8	1.3	1.7-1.8	1.6	1.1-1.3	1.2
11	2.2	1.0-1.3	1.2	1.3	2.0-2.1	1.6	1.2	1.7	1.6	1.5-1.6
9	3	1.1-1.5	1.6-1.7	1.2	2.1	2	1.3-1.4	1.2	1.6-1.8	1.3-1.5
7.5	3.2	1.6-1.8	2.2-2.3	1.6	1.4	2.1	1.8	1.2-1.3	1.2-1.3	1.4-1.5
6.5	3.5	1.5-2.0	2.0-3-0	1.7	1.1	1.8	2	1.6	1.4-1.5	1.3

Des longueurs de 16,2 m ou de 6,5 m sont souvent citées par leurs auteurs comme "le meilleur choix".

L'antenne long fil en réception uniquement :

Par contre si l'antenne long fil est utilisée comme antenne de réception radio et dans ce cas on peut se passer de coupleur d'antenne.

⁴ Donc éviter 5,18 m pour la bande des 20 m, 3,45 m pour la bande des 15 m et 2,59 m pour la bande des 10 m.