

# Une petite antenne levy pour les vacances

(un article de F6EZX - Juillet 2000)

Ce bien morose mois de Juillet 2000 dans les Alpes (et même dans beaucoup de régions de France) se devait au moins d'être propice à la radio. Or la propagation n'était pourtant pas vraiment au rendez-vous de ce maximum du cycle solaire 23 et les Qso locaux sur 40 m étaient les bienvenus, ainsi que ceux habituels, la nuit, avec l'Amérique latine depuis le fond de mon entonnoir montagnoux !

Ayant pour habitude d'utiliser ma Deltaloop de 60 m (cf. [construction d'une Deltaloop](#)), probablement d'écrite et confectionnée il y a quelques années, je souhaitai tester un autre aérien pour les raisons suivantes :



- La Deltaloop, à l'une de ses extrémités, arrivait à quelques centimètres de la gouttière en zinc et du toit métallique du Qra, et à quelques mètres aussi du Qra voisin. Or le Qrm se faisait bien sentir avec passage de la voix dans la TV et le téléphone, notamment sur le 40 m, mais aussi sur le 15 m et le 10 m.
- La Deltaloop favorisait bien le Dx sur l'Amérique Latine tous les soirs sur 15 m et 20 m, et je voulais savoir si cela était dû à l'angle de départ, aux réflexions sur les montagnes, à la polarisation, l'inclinaison ou au type d'antenne.
- Des expériences précédentes avec une verticale, un multidoublet en V inversé, et une grande levy de 2x20 m montée horizontale s'étaient révélées décevantes.

J'optais donc pour la réalisation d'un nouvel aérien avec le cahier des charges suivant :

- Fonctionnement multi-bandes sur 40 m, 30 m, 17 m, 15 m, 12 m, 10 m
- Symétrique et le plus possible éloigné des Qra pour limiter le Qrm
- Ne tirant pas trop haut sur l'horizon (angle de départ bas pour favoriser le Dx)
- Facile et rapide à construire et à installer
- Qsj minimum

Je préférais faire l'impasse d'un bon rendement sur le 80m qui n'était pas une priorité vu le Qrn intense les soirs d'été avec les orages et je voulais éviter aussi les nombreuses folioles de rayonnement dues à un aérien trop long utilisé sur les bandes les plus hautes.



Avant d'entreprendre la réalisation, une bonne relecture de mes bibles de référence que j'avais emmenées pour les vacances



(les antennes Levy et Les antennes bandes basses de F9HJ/ Pierre Villemagne) m'ont conduit à déterminer les paramètres de construction suivants :

- Brins rayonnants : 2 x 10,3 m
- Echelle à grenouille : 15,3 m
- Ecartement de fils de descente : 7 cm
- Réalisation en fil de cuivre électrique monobrin de 1,5 mm<sup>2</sup> (=> diam. 1,38 mm)
- Réalisation des carteurs en gaine d'isolation pour tuyau de cuivre de 12 mm
- Point d'attache haut d'environ 12 m et retombe à 3 m sol, un peu à la façon d'une slopper, cette inclinaison à 45° devant favoriser un angle de départ bas pour le Dx

### Explications et calculs (cf. "Les antennes Levy/F9HJ" p.69 à 76) :

Les 2 fois 10,3 m représentent un dipôle sur la bande 40m (impédance faible au centre du dipôle), bande la plus basse utilisée.

L'écartement des fils de descente de 7cm est une bonne moyenne en compromis impédance / facilité de tenue avec les carteurs. Le rapport longueur d'écartement sur diamètre du fil donne 50,7 ce qui correspond à une impédance de l'ordre de 550 ohms suivant le tableau p. 82 du livre sur les antennes Levy de F9HJ.

Les calculs théoriques de résistance au centre des brins rayonnants montrent une faible valeur sur les bandes 40 m, 30 m, 15 m. Par contre les valeurs sont élevées sur 20 m et 10 m.

Tableau de calculs (cf. Les antennes Levy p. 65) pour l'antenne, sans tenir compte de la ligne de descente :

Bande	Fréquence	Lambda	Lambda/2	Lambda/4	K=Ld/Lambda	Résistance	Zone de Res.
40m	7,070	42,43	21,21	10,6	0,5	50	Faible : Rf
30m	10,140	29,6	14,8	7,4	0,71	300	Faible : Rf
20m	14,220	21,1	10,55	5,27	1	Infini	Forte : R?
15m	21,220	14,13	7,06	3,53	1,5	100	Faible : Rf
10m	28,500	10,52	5,26	2,63	2	Infini	Forte : R?

Sachant qu'une ligne de descente d'impédance caractéristique de "n" demie-onde ne modifie pas la résistance entre le centre des brins rayonnants et le bas de la ligne, et d'autre part que cette même ligne de "n" quart d'onde modifie de telle manière qu'en bas de la ligne la résistance est égale au carré de l'impédance de la ligne divisée par la résistance au centre des brins, il a fallu déterminer une longueur de ligne représentant un compromis acceptable en impédance vue en bas de la ligne pour les différentes bandes et donc restant dans les limites d'adaptation de ma boîte de couplage commerciale possédant (malheureusement...)

un balun en sortie, c'est ligne.

Avec l'aide du logiciel de calcul de Jean, F5IMV (cf. bas de page), on détermine qu'une ligne de descente de 15,3 m donnera le meilleur compromis avec des zones de basse impédance en bas de la ligne pour toutes les bandes excepté le 10 m. Néanmoins, à ma surprise, la boîte de couplage permettra de matcher sans problème sur le 10 m alors que sur 17 m l'accord sera "mou".

### Matériel à provisionner :

- Bobine de 100 m de câble électrique en cuivre monobrin 1,5 carré (30 F chez le Mr bricolage du coin), dont on utilisera environ la moitié (52 m).
- 6 gaines d'isolation d'1m en mousse pour tuyau de cuivre de 12mm pour confectionner les 60 carteurs. Attention à prendre les modèles de gaine gris et relativement durs, et non pas ceux qui sont noirs et très souples.
- Un petit morceau de PVC de plomberie de diamètre 32 mm et d'une longueur de 10 cm (ou quelque chose de similaire) pour servir d'écarter principal entre les 2 brins rayonnants et supporter la tension entre les fixations.

Le Qsj global est d'environ 50 francs.

### Montage :

(durée environ 2 heures)

Préparer 2 longueurs de câble d'environ 26 m (10,5 m de brin rayonnant et 15,3 m de descente).

Les brins rayonnants de 10,3 m sont coupés un peu plus longs (à 10,5 m) pour confectionner une boucle d'attache d'extrémité pour y passer une corde.

Couper 60 carteurs de 10 cm de long dans les gaines en mousse (10 carteurs par gaine d'1 m).

Enfiler symétriquement les 2 bouts de câble électrique de la ligne de descente à force dans les carteurs en mousse à environ 1,5 cm des bords, ce qui constituera un écartement de 7 cm.

Une fois les carteurs régulièrement espacés tous les 25cm et bien perpendiculaires aux fils de descente, tordre légèrement le câble à l'intérieur





de chaque tube d'cartement en mousse ? l'aide d'une pince ? bec afin de bloquer l'isolateur et emp?cher ainsi son glissement le long de ligne.

Une fois l'antenne r?alis?e, il faut trouver le moyen d'attacher ses extr?mit?s. Si, comme moi, vous la montez inclin?e ? 45? environ ? la fa?on d'une slopper pour faciliter un angle de d?part bas sur l'horizon, il faudra trouver le moyen de percher le point haut ? une douzaine de m?t dans un arbre. A moins d'avoir l'age et la souplesse de monter soi-m?me dans l'arbre, il existe plusieurs solutions telles que l'arc, la canr p?che, l'arbal?te,... Personnellement j'ai utilis? un arc disponible au Qra. On attache d'abord une petite cordelette ? la queue d'une fl?che. Une fois la fl?che tir?e et r?cup?r?e de l'autre c?t? de l'arbre, y attacher une corde en polypropyl?ne plus ?paisse et y attacher l'antenne L'autre extr?mit? tendue retombera ? environ 3 m sol afin d'?viter tout danger d'y toucher en cours d'?mission.

Extr?mit? basse de la Levy, attach?e par un mousqueton ? une cordelette



Attache d'extr?mit? de cordelette avec tendeur pour assurer la tension

Les premiers essais de l'antenne seront consacr?s ? rep?rer et ? noter tous les positionnements de self et de capas sur la bo?te d'accord. J'ai rencontr? aucune difficult? ? obtenir rapidement sur ma bo?te d'accord "VCI Vectronics VC300DLP" un Ros de 1 du 80m au 10m.

### Extraits du carnet de trafic avec la Levy

Date	Heure	Indicatif	S	M	Mode	Freq
24/07/00	10:56	F8ANO/P73	57	57	LSB	3.640
20/07/00	21:30	DJ5PE	59	59	LSB	3.750
19/07/00	16:56	I2MWZ	59	59	LSB	7.054
19/07/00	16:58	I2ZUW	59	59	LSB	7.054
24/07/00	13:23	F5SGP	56	56	LSB	7.065
20/07/00	16:42	F5MMX	59	58	LSB	7.075
20/07/00	16:00	F2PI	59	59	LSB	7.078
25/07/00	22:40	HH2/F8CUP	59	59	USB	14.206
22/07/00	22:19	SV1TP/P	59	59	USB	14.260
19/07/00	14:50	SV8/ON5CT/P	59	59	USB	14.264
20/07/00	22:05	CU3DJ	59	59	USB	14.265
20/07/00	21:20	ED1BD	59	59	USB	14.269
20/07/00	22:12	CE3NBW	59	55	USB	21.205
22/07/00	21:55	CE4ETZ	55	55	USB	21.221
19/07/00	21:15	CP6XE	57	55	USB	21.255
21/07/00	22:00	CE4MLN	56	54	USB	21.262
22/07/00	22:03	CE4BQO	55	53	USB	21.277
25/07/00	14:05	9AY2K	59	59	USB	21.282



24/07/00	11:07	F8ANO/P	55	55	USB	24.950
22/07/00	14:01	CP6XE	53	53	USB	28.485

## Comparaison avec la DeltaLoop

L'angle de départ sur l'horizon semble être légèrement plus faible avec la Levy car le Chili et l'Argentine ont été souvent contactés. Avec la Deltaloop, c'était plus souvent le Brésil.

Le Qrm TV a fortement diminué avec la Levy (meilleure symétrie, éloignement plus important des Qra d'environ 35 m, rendement moins bon, ou tout cela conjugué ?)

Les signaux reçus et les reports donnés sur 15 m et 20 m montrent une différence de 1 à 2 points en faveur de la Deltaloop.

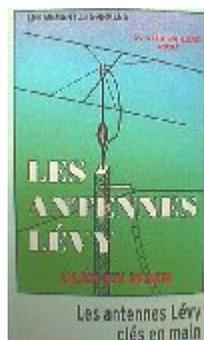
Pour les Qso locaux sur 40m et 30m : peu de différence notable en comparaison avec la Deltaloop.

En résumé, cette petite Levy facile à construire et à installer a bien rempli le cahier des charges fixé et s'avère une bonne petite antenne pour les conditions portables rencontrées habituellement pendant les vacances.

© Michel Foucault - F6EZX - Juillet 2000



## Bibliographie:



LES ANTENNES LEVY clés en main,

Pierre Villemagne F9HJ,

Editions spirales

di  
(3)

Logiciel : "Antenne Levy" de Jean Bousсенard [F5IMV](#)

---

[➔ Retour au sommaire radio](#)

? R?alisation Michel Foucault, F6EZX - <http://f6ezx.free.fr/>