



العنكبوت الموجه طور أساسا لجعل مناصري رحلات DX يطمون ويستمتعون، هو هوائي Yagi كامل ثلاثي الموجات وخفيف، مصنوع من الألياف الزجاجية والسلك.

الهوائي كاملا لا يزن سوى 6كلغ وبهذا هو هوائي مثالي لنشاطات المحمول portable ، شخص واحد يمكن حمله وتنصيبه بدون مشاكل، عمود صغير متداخل ومحرك (دوار) للتلفزيون جد كافيين، وبهذا يحافظ على الوزن، طول النقل يساوي 1,20م فقط.

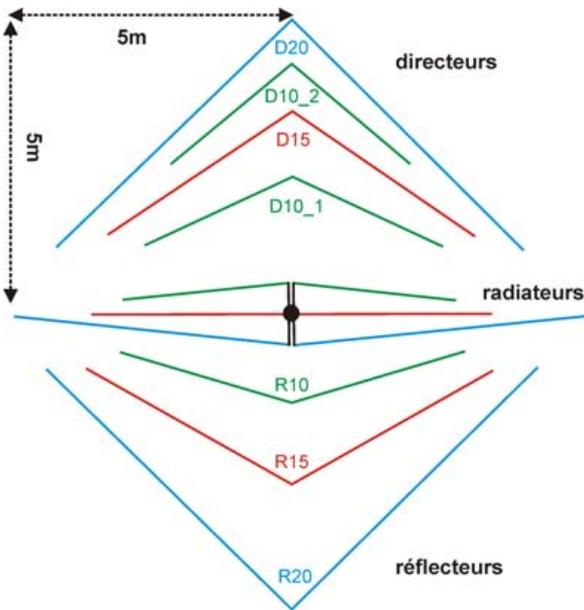
رغم نمط هذه الصناعة الخفيفة فان المكسب (gain) الى الامام والعلاقة امام/خلف تعادل هوائي Yagi ثلاثي الموجات نهجي، اذ القوة القصوى المستمرة تساوي 2 كيلوواط (Kw2).

عادة يجب رفع الهوائي للذبذبات العالية أقصى علو ممكن. هوائي ذو مكسب (gain) قليل ومرفوع الى اقصى علو يعطي اشارات قوية من هوائي ذو مكسب

مرتفع ومرفوع الى علو قصير. خفت وزن العنكبوت الموجه (spiderbeam) يسهل من رفعه الى اقصى علو وتجعله موضعا مناسباً للارسال.

هوائي موجه (beam) تقليدي كثيرا ما يكون جد ثقيل وغير ممكن حمله – العنكبوت الموجه يذهب الى أي مكان! استعمله وانت مسافرا في اعلى الجبال، على جزيرة، منارة او اثناء يوم في الحقل fieldday او ببساطة اثناء مسابقة (contest)

الصناعة او البناء جد سهل، وليس هناك مواد معقدة يمكن اتلافها وعملية الضبط قليلة. وبذلك المشروع مهياً ايضا للمبتدئين حيث ثمن المواد جد قليل بالاضافة الى اقتصاد الكثير من النقود للعمود المدور (rotor) للهوائيات الخفيفة ، حتى واذا سقط الهوائي فهذا ليس جسيما ☺



### وصف التصنيع (البناء):

الهوائي مكون من ثلاث 3 Yagis سلكية (بدون traps) متشابهة على عنكبوت مشتركة من الالياف الزجاجية :

- yagi1 ثلاثية العناصر للـ20متر
- yagi1 ثلاثية العناصر للـ15متر
- yagi1 رباعية العناصر للـ10متر

بعكس yagi نموذجي، العناصر الموجهة والعاكسة فهي مطوية على شكل حرف V

العناصر مصنوعة من سلك معدني مغطى بالنحاس (جد مهم لمنع التمدد) . قطع الشد مصنوعة من حبل ذو مقاومة عالية من Kevlar واحادي السليك PVDF . تثبيت العناصر عملية جد سريعة بواسطة لفافات Velcro ثنائية الوجه، بطبيعة الحال كل هذه المواد مقاومة للاشعة فوق بنفسجية UV .  
العنكبوت (spider) مصنوع بفضل 4 قضبان من الالياف الزجاجية بطول 5 متر (مفككة الى 5 قطع بطول 1متر للقطعة وذلك للنقل). العמוד الشاقولي يمر بوسط القاعدة المسطحة لتثبيت العنكبوت بالضبط (مركز الثقل). لذلك وزن العنكبوت ورباطه موزعان بالتناسب على العمود والدوار، وتساعد كذلك على تنصيب الهوائي على عمود خفيف. شعاع الدوران يساوي 5متر.

### معطيات تقنية (نموذج ثلاثي الموجات):

الموجة	المكسب عند الامام (في الهواء)	المكسب عند الامام (على علو 15متر)	العلاقة امام/جانبا	العلاقة امام/خلف	ROS (SWR)
20م	6.7 dBi (4.5 dBd)	11.7 dBi (4.5 dBd)	13 dB	15-20 dB	< 1.5 (14 – 14.4 MHz)
15م	6.9 dBi (4.7 dBd)	12.3 dBi (4.7 dBd)	17 dB	20-25 dB	< 1.5 (21 – 21.5 MHz)
10م	7.1 dBi (4.9 dBd)	12.6 dBi (4.9 dBd)	19 dB	20-25 dB	< 2 (28 – 29.3 MHz)

هذه المعطيات هي نفسها لهوائي معاصر ثلاثي الموجات ذو Boom بطول 6 الى 7م، زاوية الانفتاح اكبر بقليل (العلاقة امام/جانبا اقل من 20db) وذلك ناتج عن طي العناصر (على الاقل اراه في المناسبات مميزة، لاننا لا نفقد النداء حتى ولو كان هذا يأتي من الجوانب ) العلاقة امام/جانبا تبقى ثابتة على طول الموجة .  
المكسب عند الامام يبقى ثابت على طول الموجة كلها (تغيرات اقل من  $\pm 5\%$ ) للنشاط على المحم (portable) او اثناء المسابقات، جد سهل ان يكيف مجموعة من الاسلاك لل SSB او CW وبهذا نتحصل على اعلى مكسب للهوائي.

فكرة اخرى، يمكن تكديس هوائيين (spiderbeams) على بعضهما البعض على عمود واحد عادي.

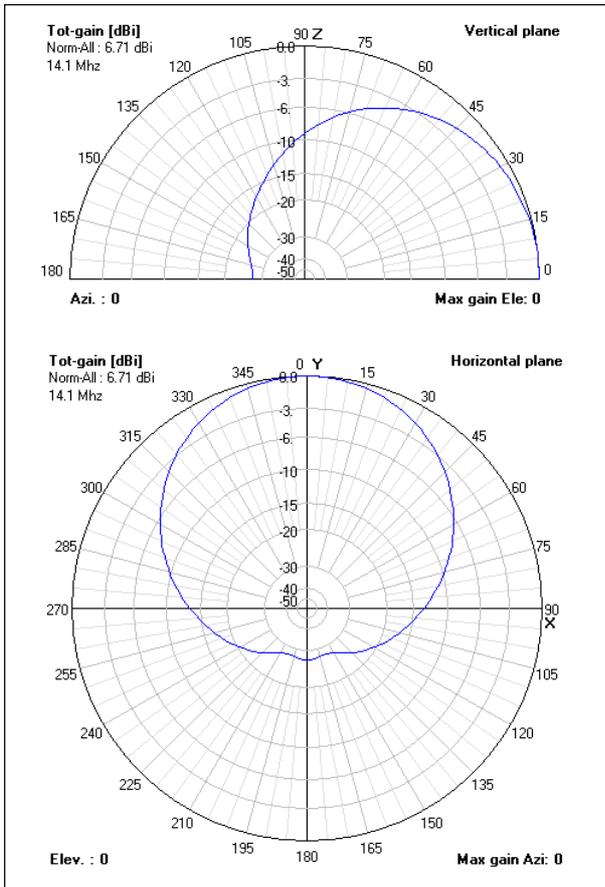
### نموذج خماسي الموجات (10-12-15-17-20م)

يمكن تكيف الهوائي لتغطية خمس موجات باضافة عاكسين (2) اضافيين وعنصرين مشعين اضافيين لل12م و17م وحتى لخماسي الموجات كبل واحد منزل كاف.

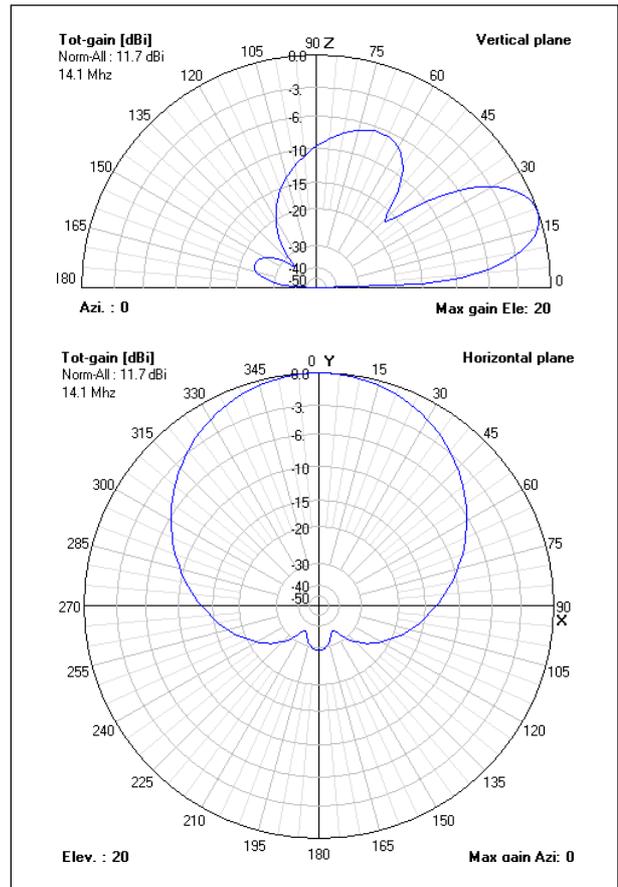
# 20M Data

(3 elements active on 20m)

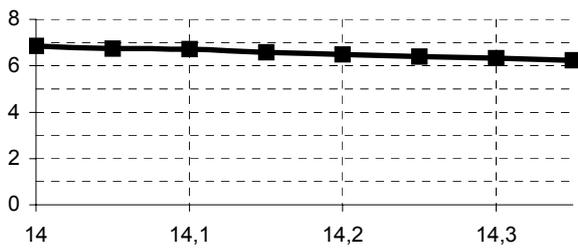
dans l'espace



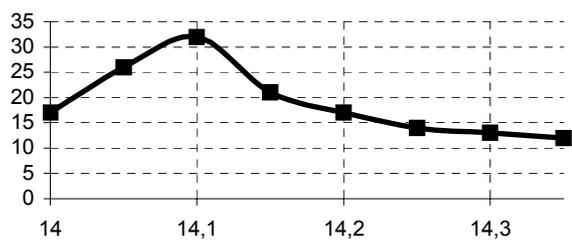
15m au-dessus du sol



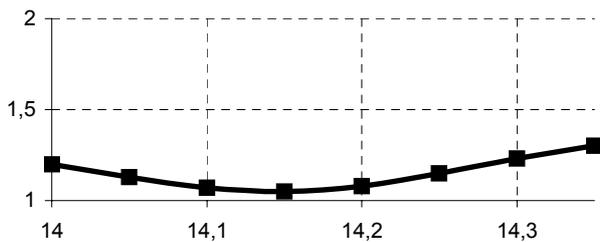
Gain vers l'avant [dBi]  
(dans l'espace)



Rapport Avant/Arrière [dB]



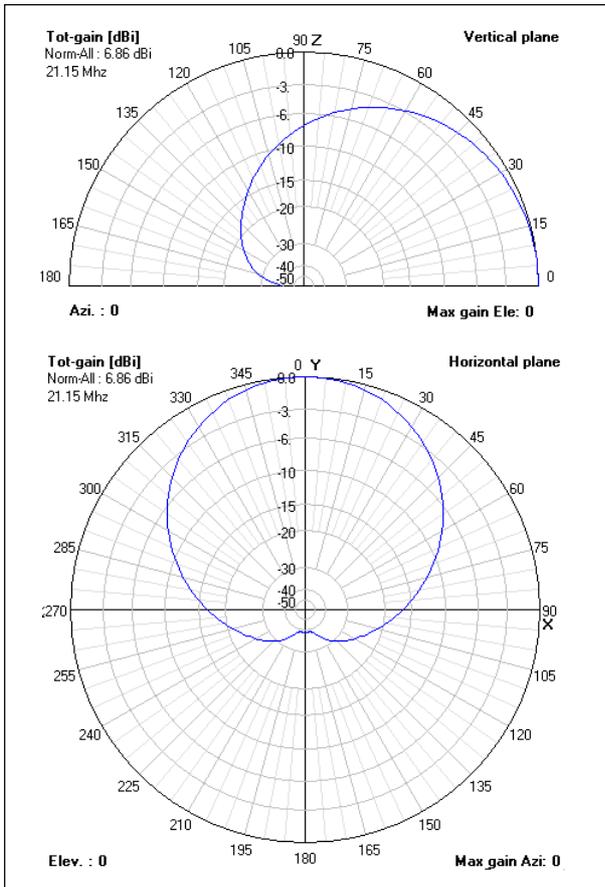
R.O.S. (SWR)



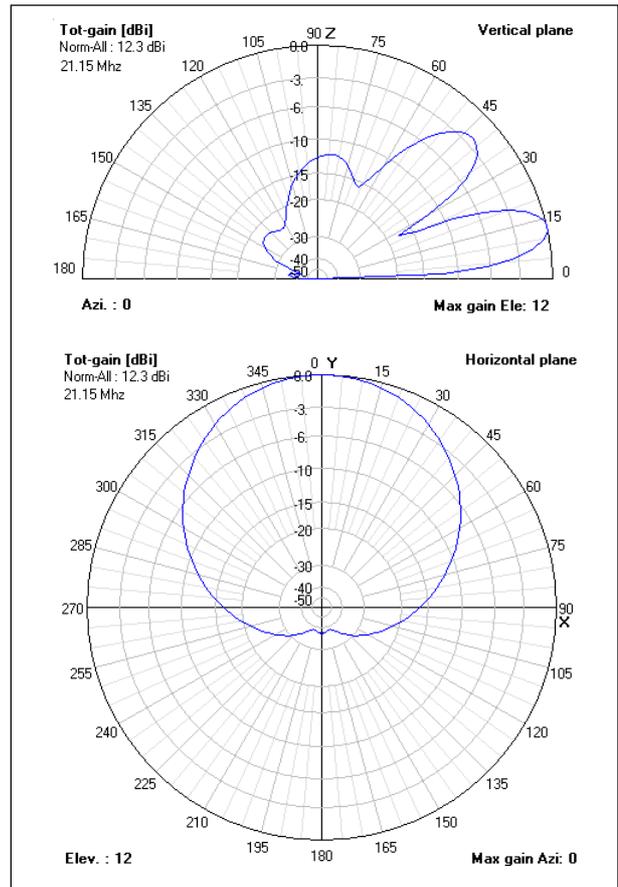
# 15M Data

(3 elements active on 15m)

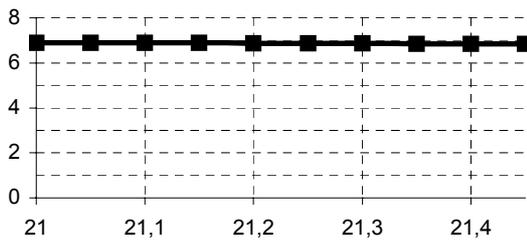
dans l'espace



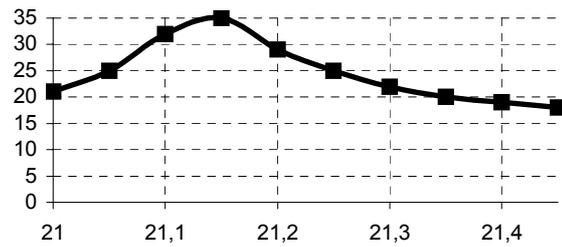
15m au-dessus du sol



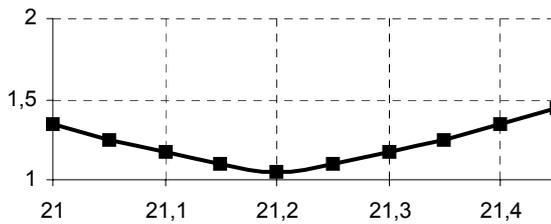
Gain vers l'avant [dBi]  
(dans l'espace)



Rapport Avant/Arrière [dB]



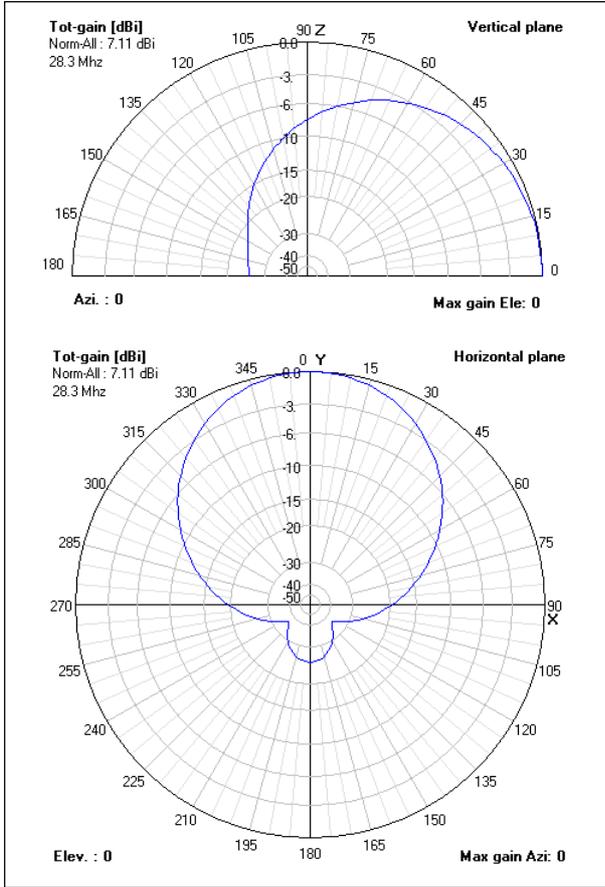
R.O.S. (SWR)



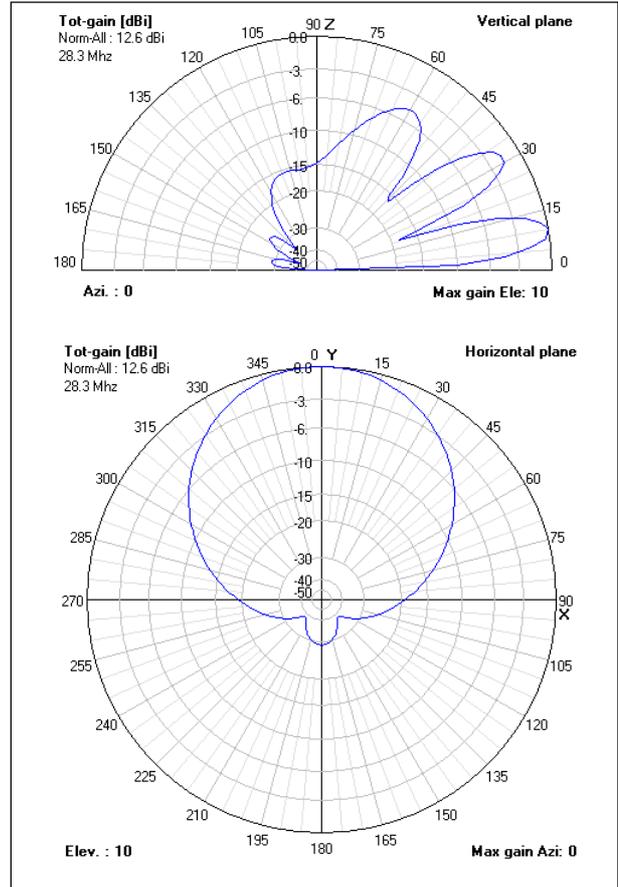
# 10M Data

(4 elements active on 10m)

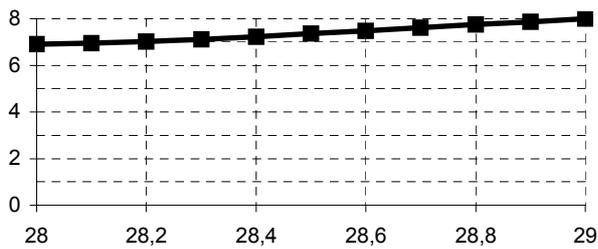
dans l'espace



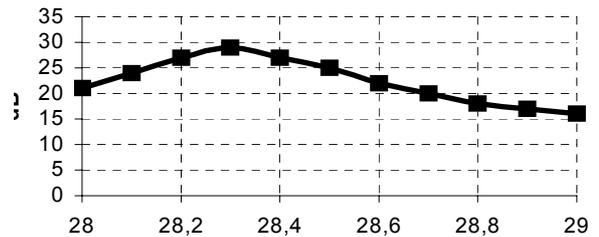
15m au-dessus du sol



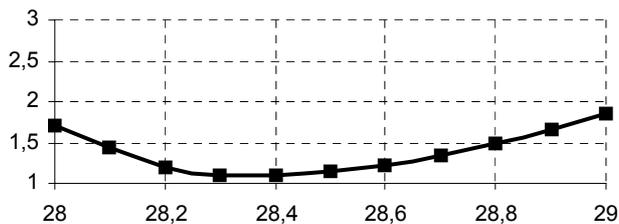
Gain vers l'avant [dBi]  
(dans l'espace)



Rapport Avant/Arrière [dB]



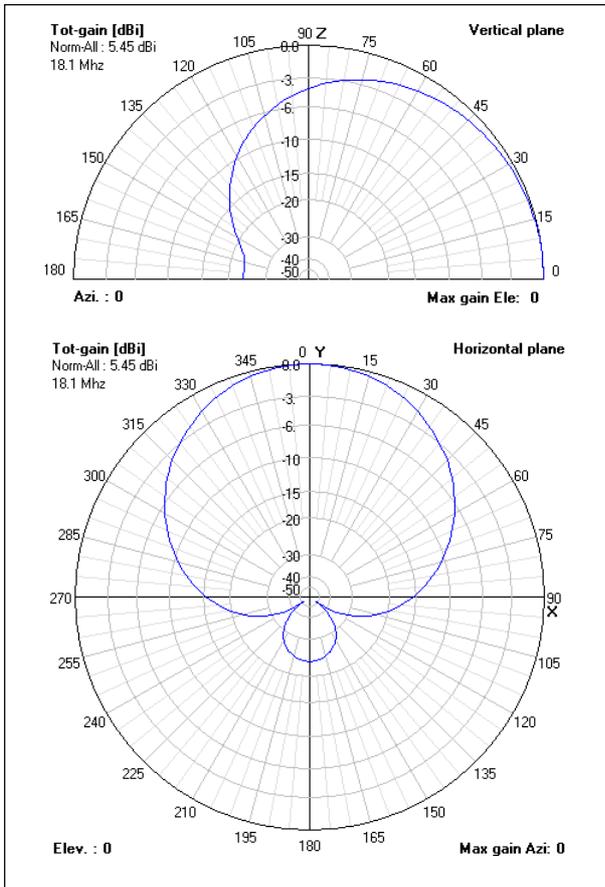
R.O.S. (SWR)



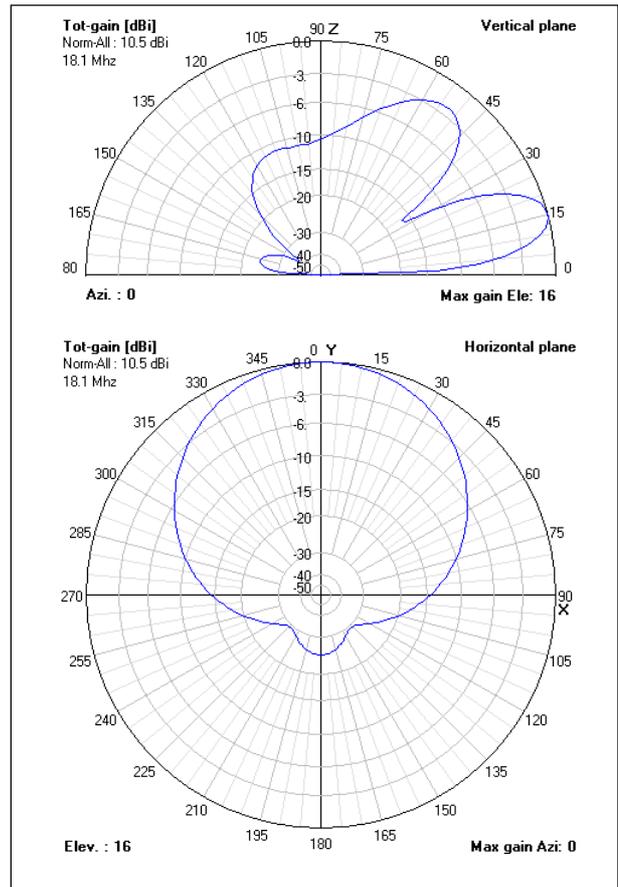
# 17M Data

(2 elements active on 17m)

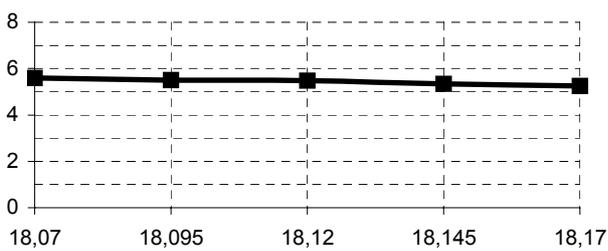
**dans l'espace**



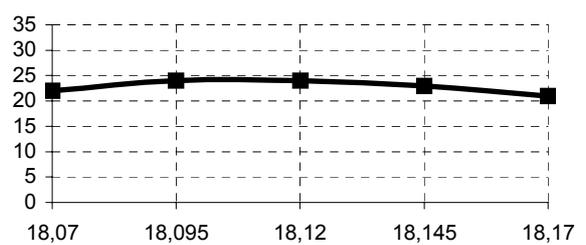
**15m au-dessus du sol**



**Gain vers l'avant [dBi]**  
(dans l'espace)



**Rapport Avant/Arrière [dB]**



**R.O.S. (SWR)**

