

# Ampli Spectrian 2.3 GHz F4DRU



**Release 1a**

**The last but not the least !**

# Avant propos

Montage effectué par F4DRU  
Boîtier fraisé d'origine F8BTP

# Plan

- 1- Réalisation mécanique – gros plans
- 2- Mesures RF « tel quel »
- 3- Réajustement du courant de repos – 1ères mesures de gain linéaire
- 4- 1ères mesures de puissance RF en régime de compression à 25V
- 5- Mesures de puissance RF entre 12 et 26V
- 6- Courbes des mesures entre 12 et 26V
- 7- Conclusion

# 1- Réalisation mécanique

# Ampli F4DRU

Vue couvercle ôté, monté sur radiateur



**2- Mesures en linéaire entre 14 et 24V,  
avec courant repos réajusté à 3.2  
Ampères**

# Gain linéaire à Irepos réajusté à 3.2 A

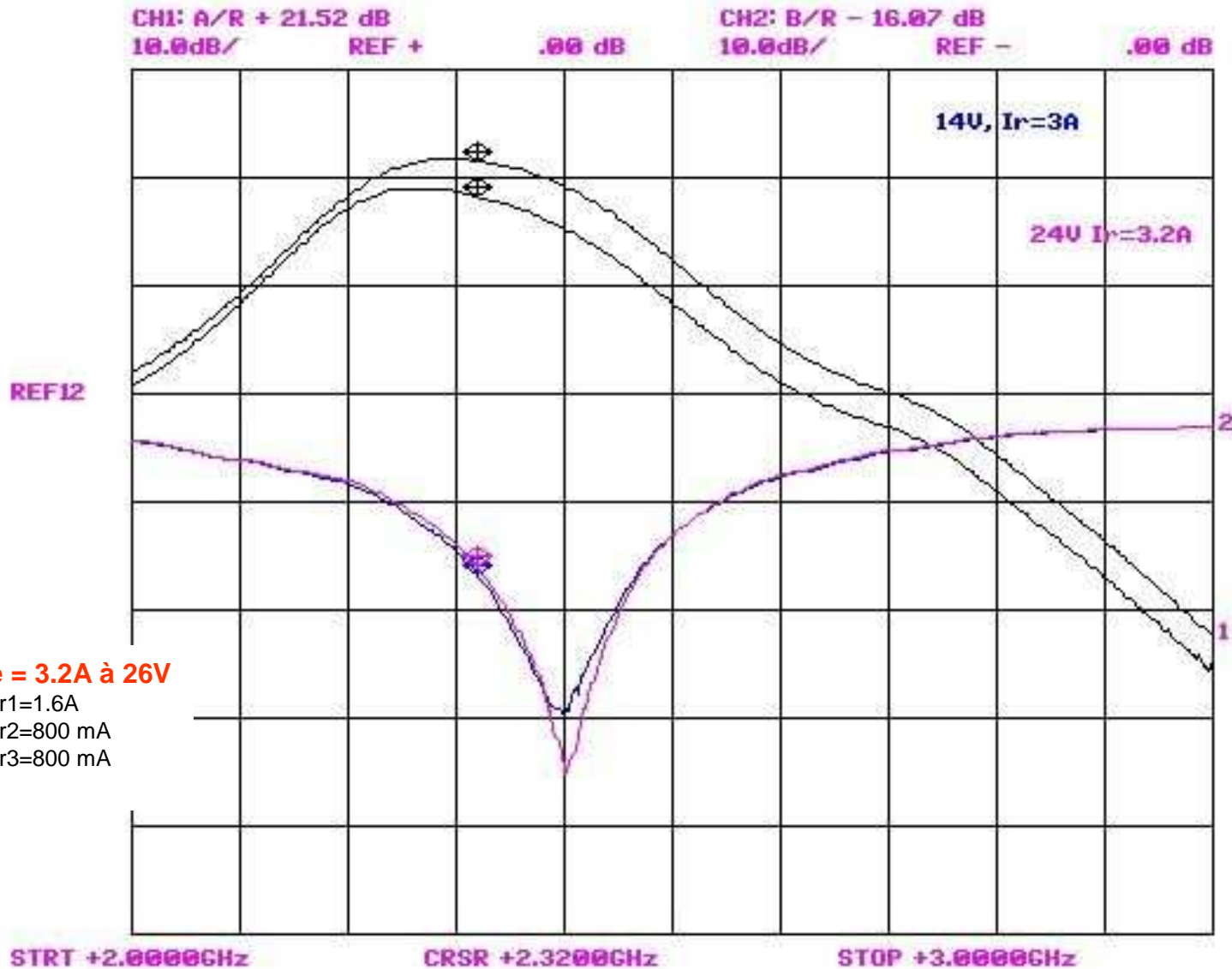
Mode opératoire sous 24 à 26V

- Monter une petite charge 50 Ohms en amont, mais surtout en aval de l'ampli
- Brancher l'ampli sur une alime 24 à 26V régulée, avec un ampèremètre en série
- Vérifier au Voltmètre (de préférence numérique) les tensions initiales grille sur chaque LDMOS et les noter.
- Pincer complètement chaque LDMOS en ramenant sa grille aux environs de +3V.
- Vérifier le courant total proche de 0 (très important) - seule façon de s'assurer que chaque LDMOS est ainsi resté en « bonne santé »
- Débrider chaque LDMOS du final vers 500 ou 600 mA (valeur identique pour chaque)
- Débrider ensuite le LDMOS driver entre 2 et 2.2 A – ce qui indiquera ainsi la valeur totale du courant de repos de l'ampli

**L'ampli est maintenant prêt à subir les mesures en régime linéaire puis en compression**

# Gain linéaire à Irepos réajusté à 3.2 A

Spectrian F4DRU





## **4- Mesures en puissance à 24V**

# Puissance de sortie à Irepos=3.2 A

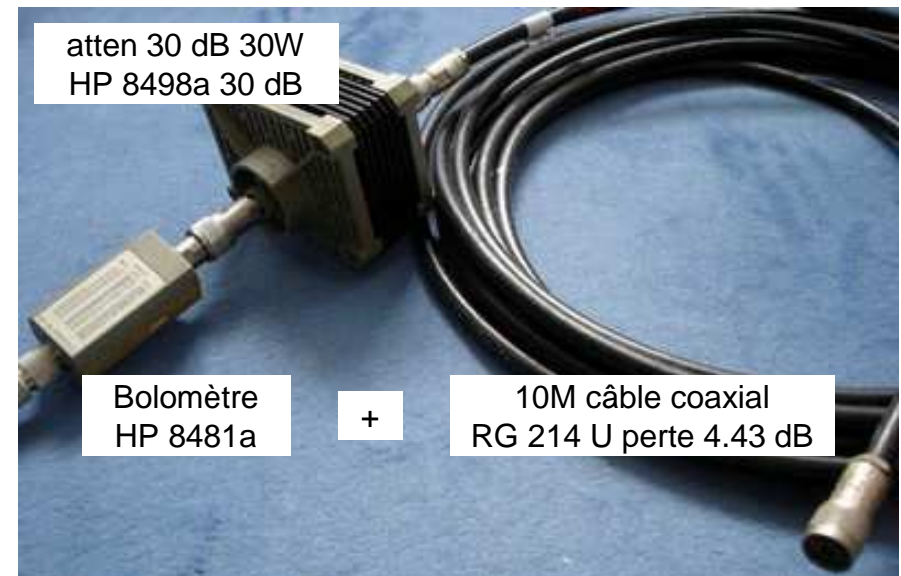
Banc de mesure de puissance RF à 2.32 GHz

## Unité amont :

- Sweep HP 8350 + tiroir HP 83522a (dB par dB) → jusqu'à +19 dBm lissés
- Ampli 13 cm DB6NT KU 231 XL de 10W, utilisé dans sa zone linéaire (gain\_lin > 10.5 dB) → sortie max +30.1 dBm

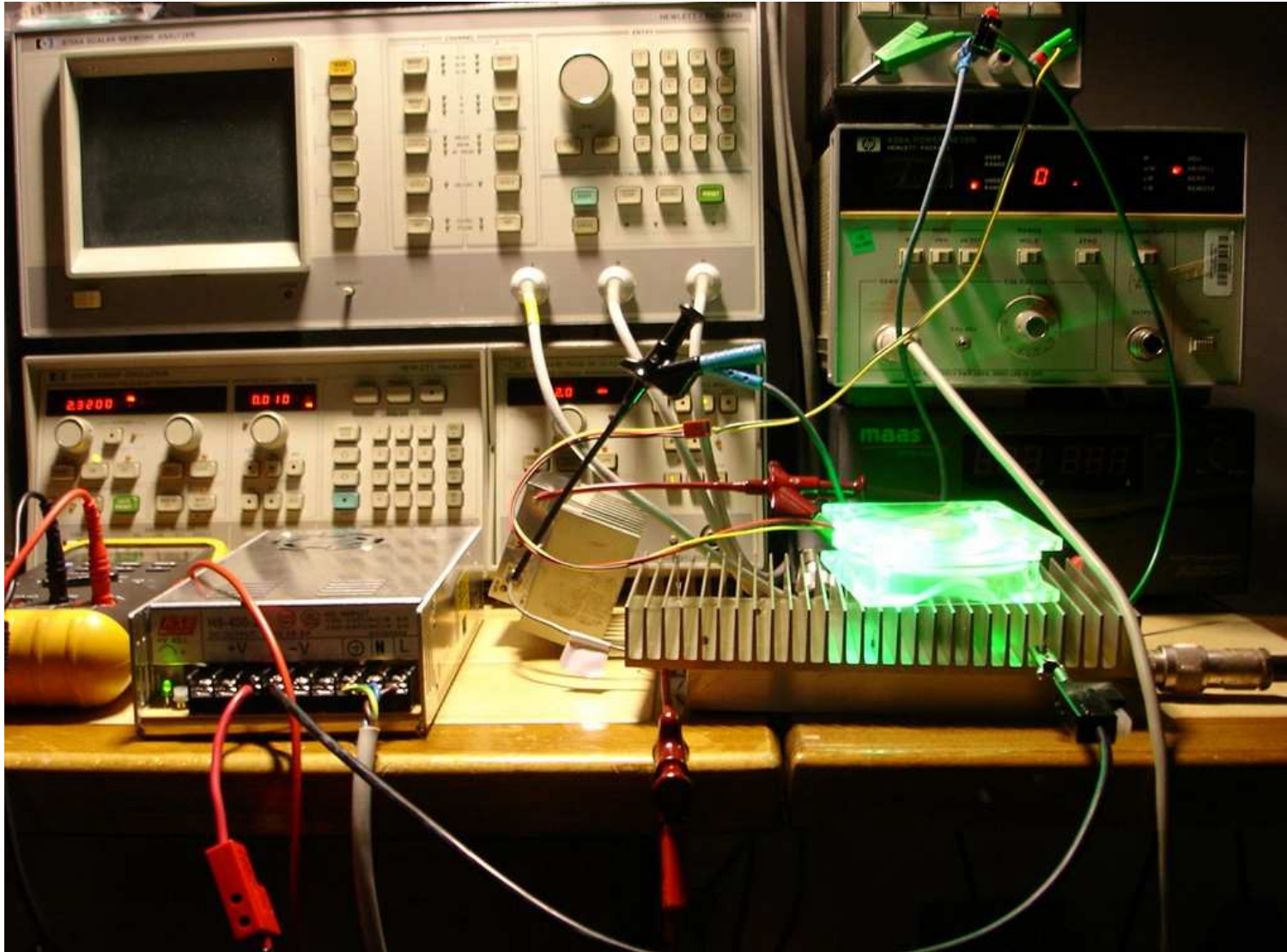
## Unité aval :

- Perte totale 34.43 dB
- Puissance max portée à 80W



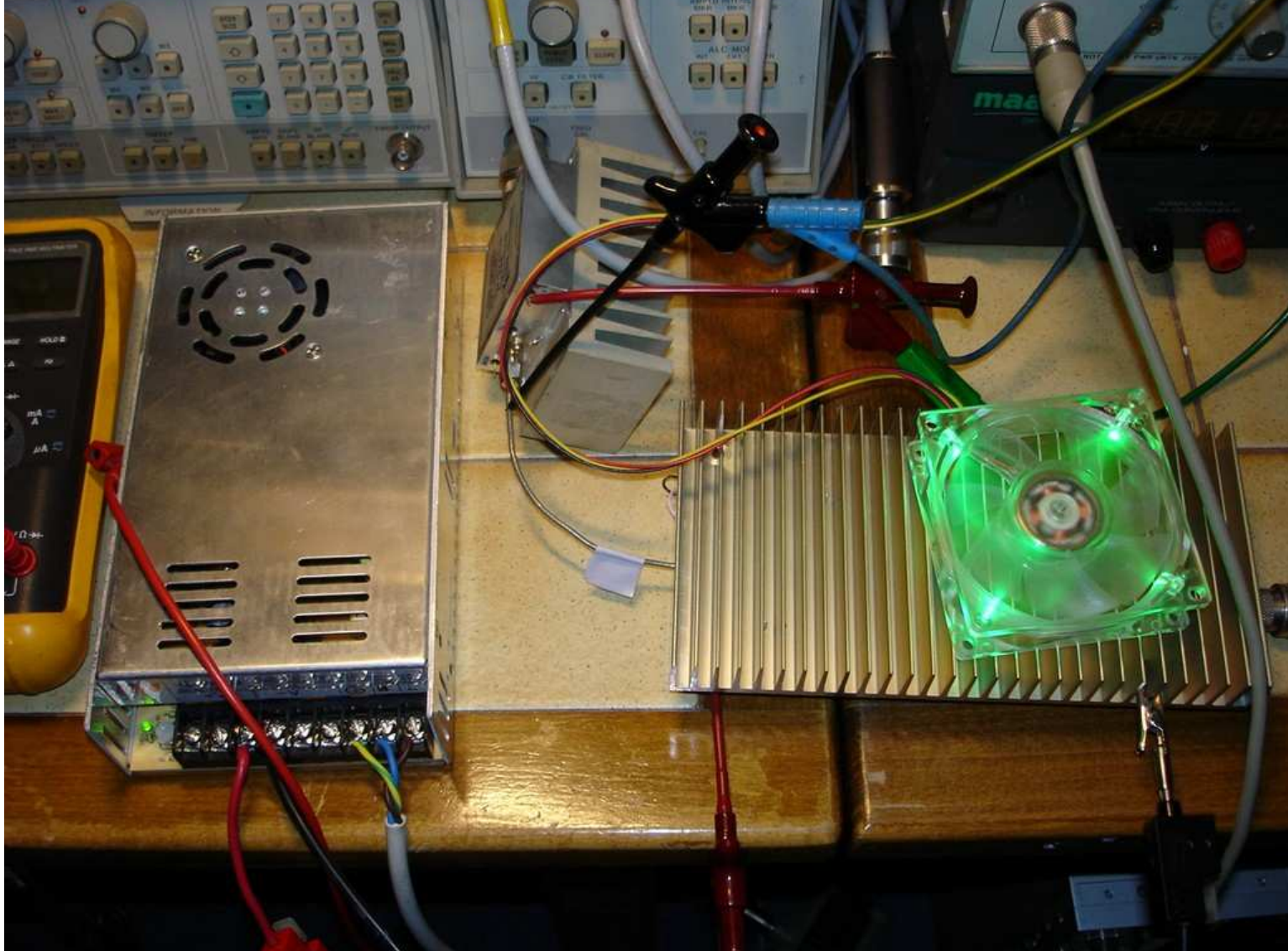
# Puissance de sortie à Irepos=3.2 A

Banc de mesure de puissance RF à 2.32 GHz

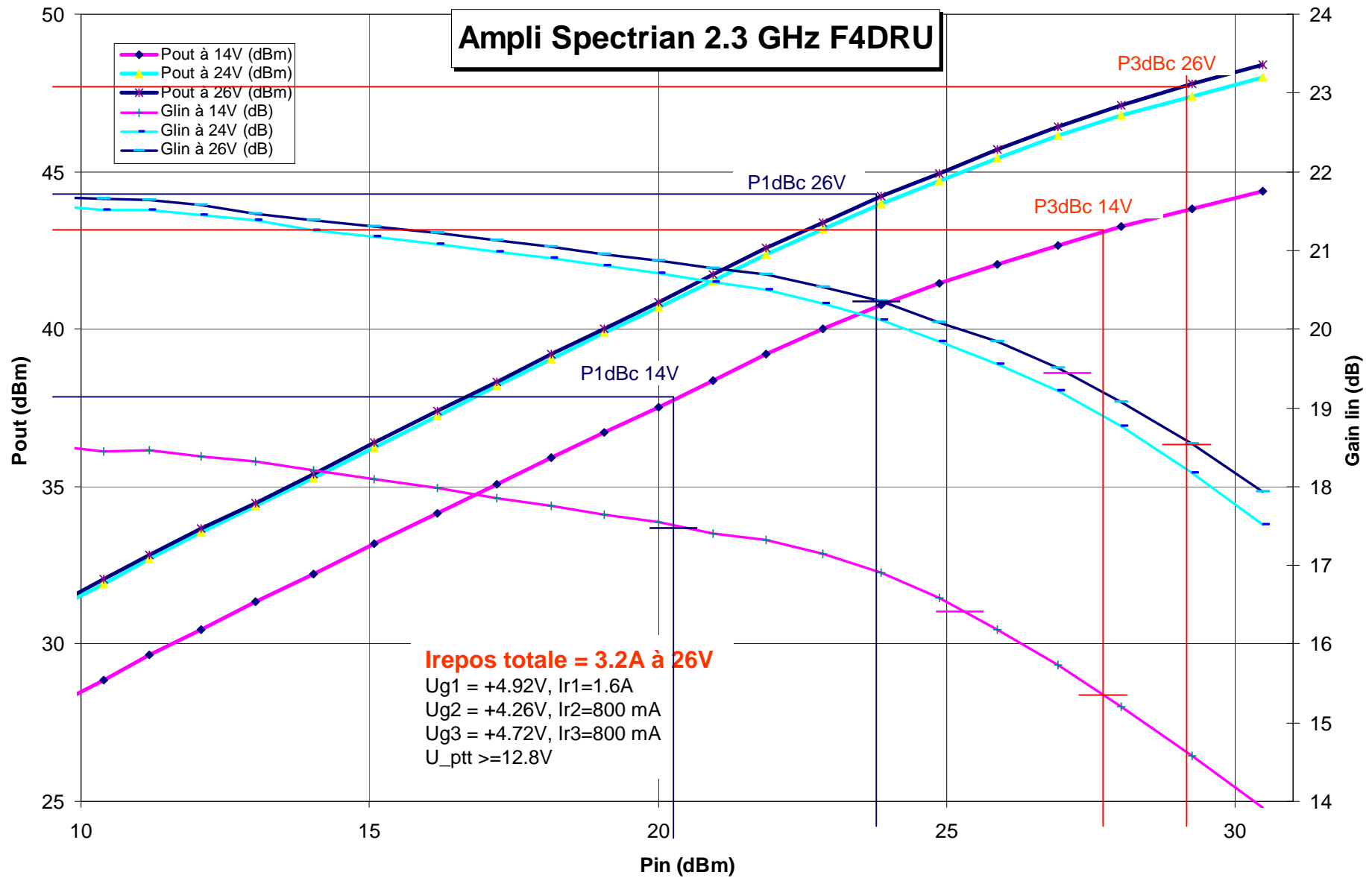


# Puissance de sortie à Irepos=3.2 A

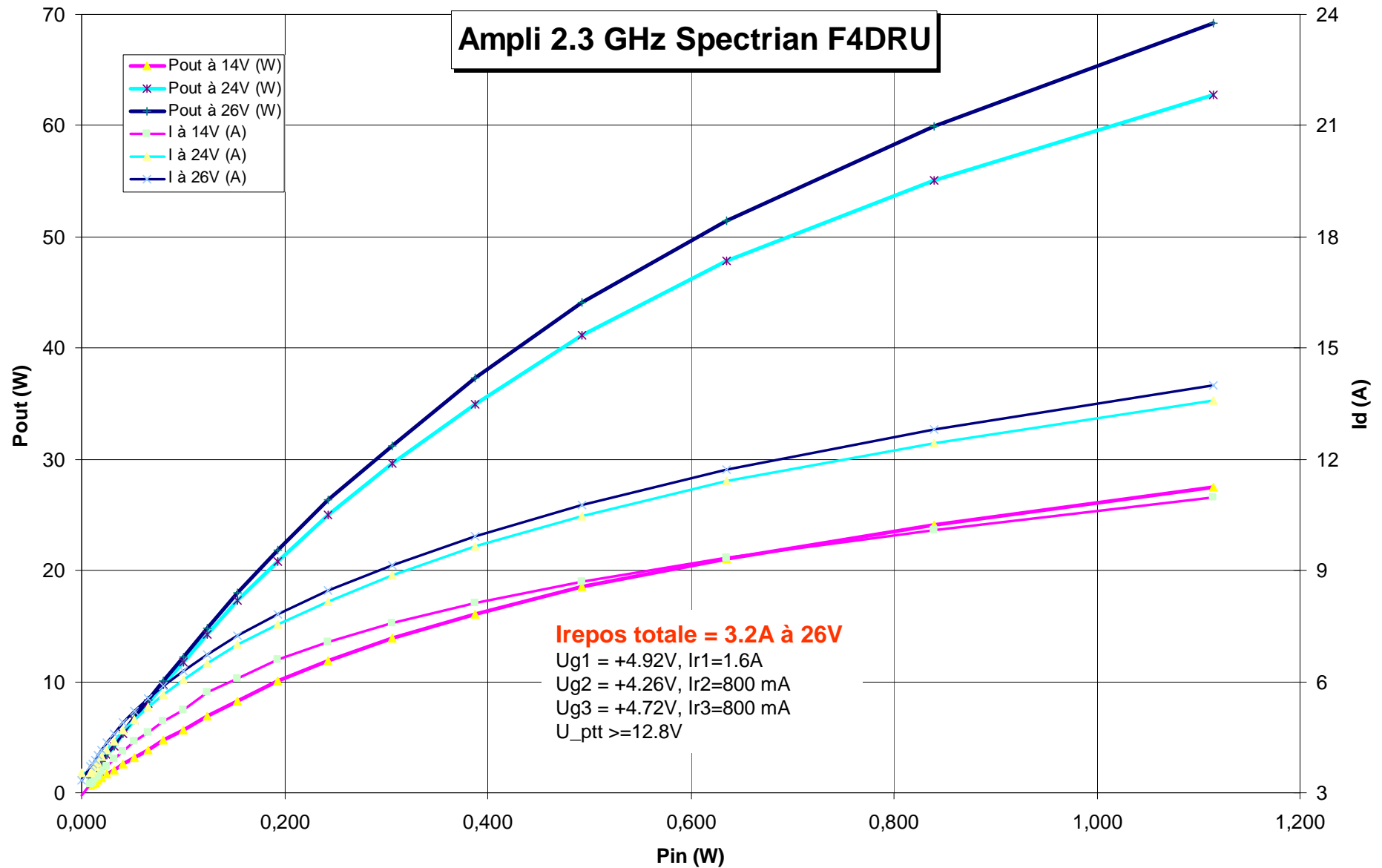
Banc de mesure de puissance RF à 2.32 GHz



# Puissance de sortie à Irepos=3.2 A



# Puissance de sortie à Irepos=3.2 A



# Spectrian 2.3 GHz : tableau récapitulatif des mesures

Pin (W)	Pin (dBm)	Pout à 14V (dBm)	Pout à 14V (W)	Pout à 24V (dBm)	Pout à 24V (W)	Pout à 26V (dBm)	Pout à 26V (W)	Glin à 14V (dB)	Glin à 24V (dB)	Glin à 26V (dB)	I à 14V (A)	I à 24V (A)	I à 26V (A)
<b>0,000</b>											<b>2,93</b>	<b>3,53</b>	<b>3,34</b>
<b>0,01</b>	<b>9,62</b>	28,13	<b>0,65</b>	31,18	<b>1,31</b>	31,3	<b>1,35</b>	18,51	21,56	21,68	3,23	3,53	3,71
<b>0,01</b>	<b>10,4</b>	28,85	<b>0,77</b>	31,92	<b>1,56</b>	32,05	<b>1,60</b>	18,45	21,52	21,65	3,28	3,61	3,79
<b>0,01</b>	<b>11,19</b>	29,65	<b>0,92</b>	32,71	<b>1,87</b>	32,83	<b>1,92</b>	18,46	21,52	21,64	3,36	3,71	3,89
<b>0,02</b>	<b>12,09</b>	30,47	<b>1,11</b>	33,53	<b>2,25</b>	33,66	<b>2,32</b>	18,38	21,44	21,57	3,45	3,83	4,02
<b>0,02</b>	<b>13,02</b>	31,33	<b>1,36</b>	34,4	<b>2,75</b>	34,48	<b>2,81</b>	18,31	21,38	21,46	3,57	3,98	4,17
<b>0,03</b>	<b>14,02</b>	32,23	<b>1,67</b>	35,28	<b>3,37</b>	35,41	<b>3,48</b>	18,21	21,26	21,39	3,72	4,17	4,36
<b>0,03</b>	<b>15,07</b>	33,17	<b>2,07</b>	36,25	<b>4,22</b>	36,38	<b>4,35</b>	18,1	21,18	21,31	3,9	4,4	4,6
<b>0,04</b>	<b>16,17</b>	34,15	<b>2,60</b>	37,25	<b>5,31</b>	37,39	<b>5,48</b>	17,98	21,08	21,22	4,13	4,68	4,89
<b>0,05</b>	<b>17,21</b>	35,06	<b>3,21</b>	38,19	<b>6,59</b>	38,34	<b>6,82</b>	17,85	20,98	21,13	4,38	4,98	5,21
<b>0,07</b>	<b>18,15</b>	35,91	<b>3,90</b>	39,05	<b>8,04</b>	39,2	<b>8,32</b>	17,76	20,9	21,05	4,64	5,3	5,53
<b>0,08</b>	<b>19,07</b>	36,72	<b>4,70</b>	39,88	<b>9,73</b>	40,02	<b>10,05</b>	17,65	20,81	20,95	4,93	5,65	5,89
<b>0,10</b>	<b>20</b>	37,54	<b>5,68</b>	40,71	<b>11,78</b>	40,87	<b>12,22</b>	17,54	20,71	20,87	5,25	6,04	6,29
<b>0,12</b>	<b>20,95</b>	38,36	<b>6,85</b>	41,55	<b>14,29</b>	41,72	<b>14,86</b>	17,41	20,6	20,77	5,73	6,49	6,74
<b>0,15</b>	<b>21,87</b>	39,19	<b>8,30</b>	42,37	<b>17,26</b>	42,56	<b>18,03</b>	17,32	20,5	20,69	6,1	6,99	7,25
<b>0,19</b>	<b>22,86</b>	40,01	<b>10,02</b>	43,18	<b>20,80</b>	43,39	<b>21,83</b>	17,15	20,32	20,53	6,58	7,55	7,82
<b>0,24</b>	<b>23,86</b>	40,76	<b>11,91</b>	43,98	<b>25,00</b>	44,21	<b>26,36</b>	16,9	20,12	20,35	7,06	8,17	8,46
<b>0,31</b>	<b>24,86</b>	41,44	<b>13,93</b>	44,71	<b>29,58</b>	44,95	<b>31,26</b>	16,58	19,85	20,09	7,58	8,87	9,15
<b>0,39</b>	<b>25,88</b>	42,07	<b>16,11</b>	45,44	<b>34,99</b>	45,72	<b>37,33</b>	16,19	19,56	19,84	8,12	9,64	9,93
<b>0,49</b>	<b>26,93</b>	42,67	<b>18,49</b>	46,15	<b>41,21</b>	46,44	<b>44,06</b>	15,74	19,22	19,51	8,71	10,48	10,78
<b>0,64</b>	<b>28,03</b>	43,24	<b>21,09</b>	46,8	<b>47,86</b>	47,11	<b>51,40</b>	15,21	18,77	19,08	9,34	11,4	11,72
<b>0,84</b>	<b>29,24</b>	43,82	<b>24,10</b>	47,41	<b>55,08</b>	47,78	<b>59,98</b>	14,58	18,17	18,54	10,1	12,42	12,8
<b>1,11</b>	<b>30,47</b>	44,39	<b>27,48</b>	47,98	<b>62,81</b>	48,4	<b>69,18</b>	13,92	17,51	17,93	10,98	13,6	14

# **7- Conclusion**



## Conclusion

- Refroidissement thermique nécessitant impérativement un bon ventilateur
- Technologie LDMOS permettant sans problème l'utilisation d'une puissance de sortie à 3 dB de compression (surtout pas avec du Si ou GaAs !)
- Prévoir une alime conséquente d'au moins 17A sous 25V ou 12A sous 13 à 14V
- Presque 70W HF sous 26V pour 1.1W
- 28W sous 14V
- *Il n'a matériellement pas été possible d'effectuer des mesures avec une puissance d'injection > +30 dBm et une tension >26V!*
- **Attention à la pin PTT positive → nécessite au moins +12.8V !**

*Ampli aimablement confié par Yoann F4DRU*