



**Mesures  
comparatives sur  
cavites et duplexeurs  
UHF**

# Mesures sur filtres duplexeur et cavités UHF

## But:

- Etude préliminaire sur des ensembles de cavités de marques différentes
- Corrélation des mesures successivement effectuées à l'analyseur de spectre et au scalaire
- Application : réjecter au mieux le perturbateur **Sylédis**, toujours en service au port de Bonneuil sur Marne lors de la réception aux environs de 432.200 MHz en USB ou CW.

## Filtres mesurés:

- Duplexeur UHF Thomson
- Cavité UHF Serge Normand
- Filtre UHF Sercel

## Appareils de mesure utilisés:

- Synthétiseur : HP 8657b 10 – 2050 MHz
- Analyseur de spectre : Tektronix 494
- Analyseur scalaire HP 8756a + sweep HP 8350b

# Mesures sur filtres duplexeur et cavités UHF

## 1- Duplexeur UHF Thomson à shift de 10 MHz – réglages à 432 MHz:

- Mesures initiales
- Ajustement d'une seule cavité
- Ajustement des 4 cavités de la partie Tx
- Ajustement des 8 cavités en série

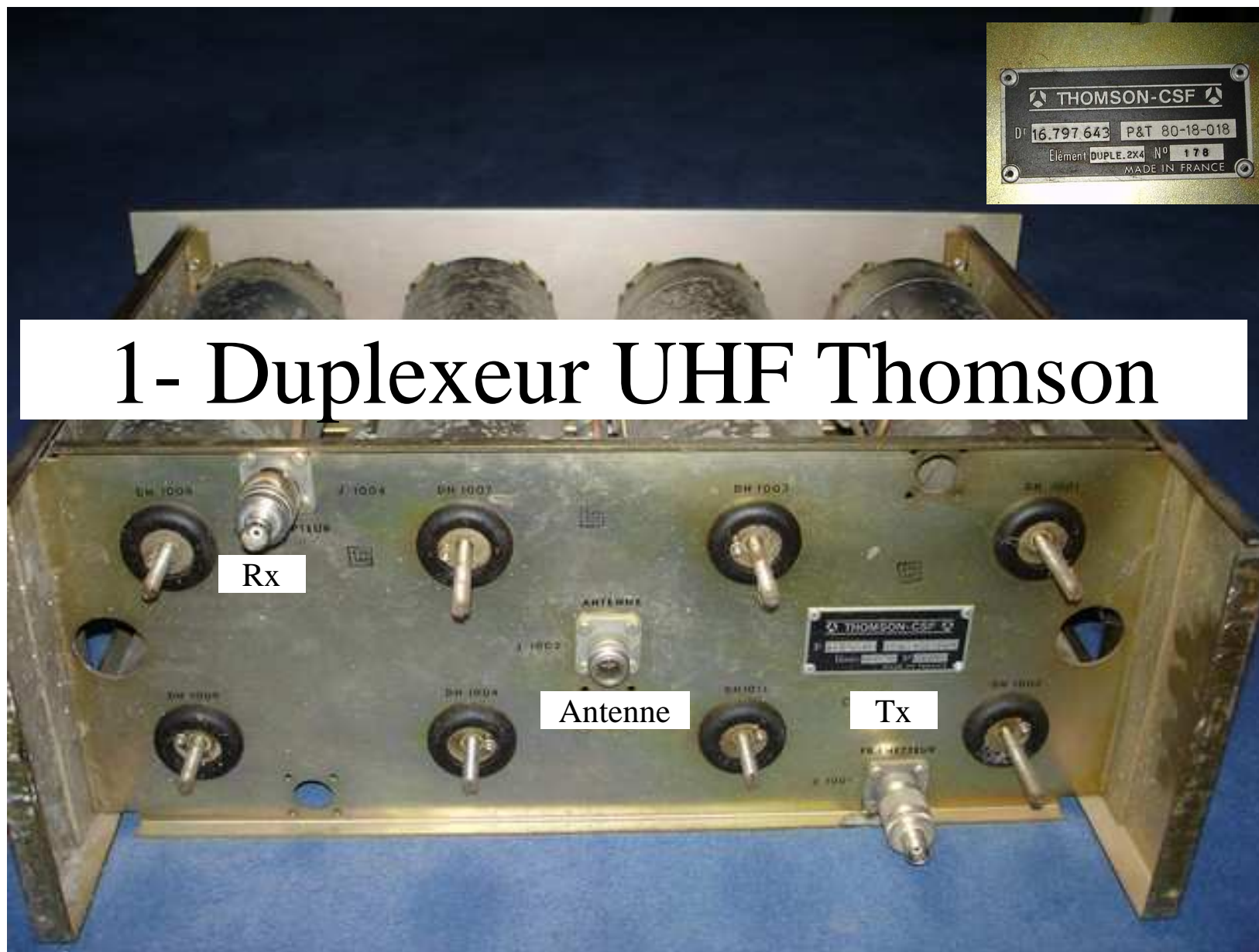
## 2- Cavités Serge Normand:

- Ajustement d'une cavité
- Ajustement de 2 cavités en série

## 3- Filtre UHF Sercel

## 4- Conclusion

# Mesures sur duplexeur Thomson

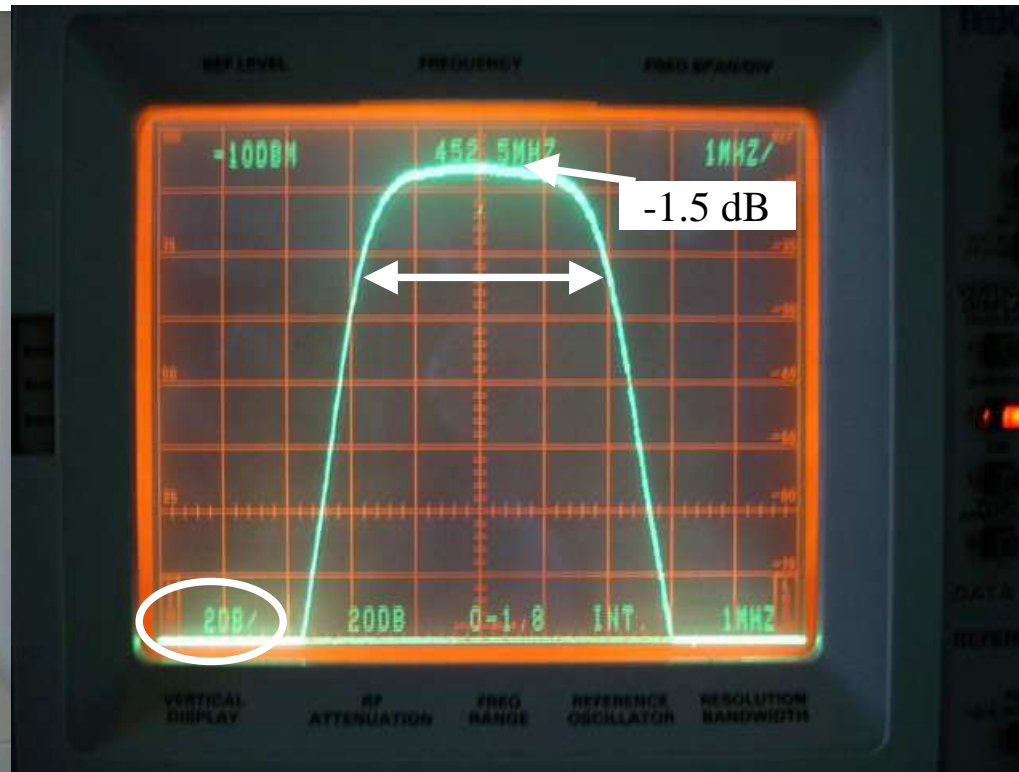
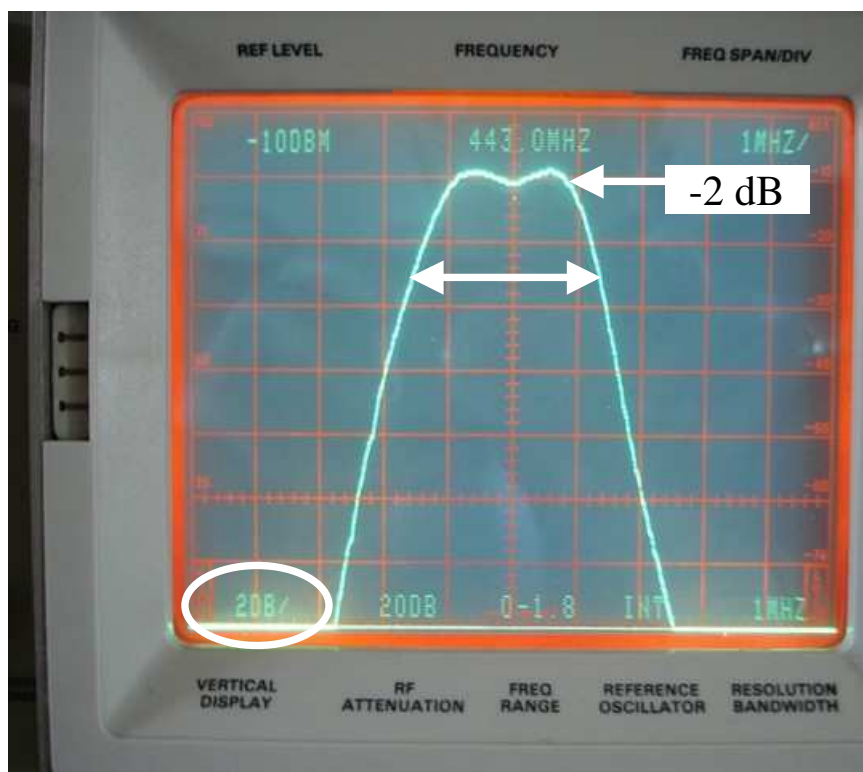


# Duplexeur Thomson : réglages initiaux

Duplexeur Thomson à 2 \* 4 cavités : réglages initiaux de chaque branche au split de 10 MHz

*Branche Tx*

*Branche Rx*



Perte série = 2 dB  
Bande passante à - 3 dB = 3 MHz

Perte série = 1.5 dB  
Bande passante à - 3 dB = 4 MHz

# Duplexeur Thomson : ensemble Tx réglé à 432.200 MHz

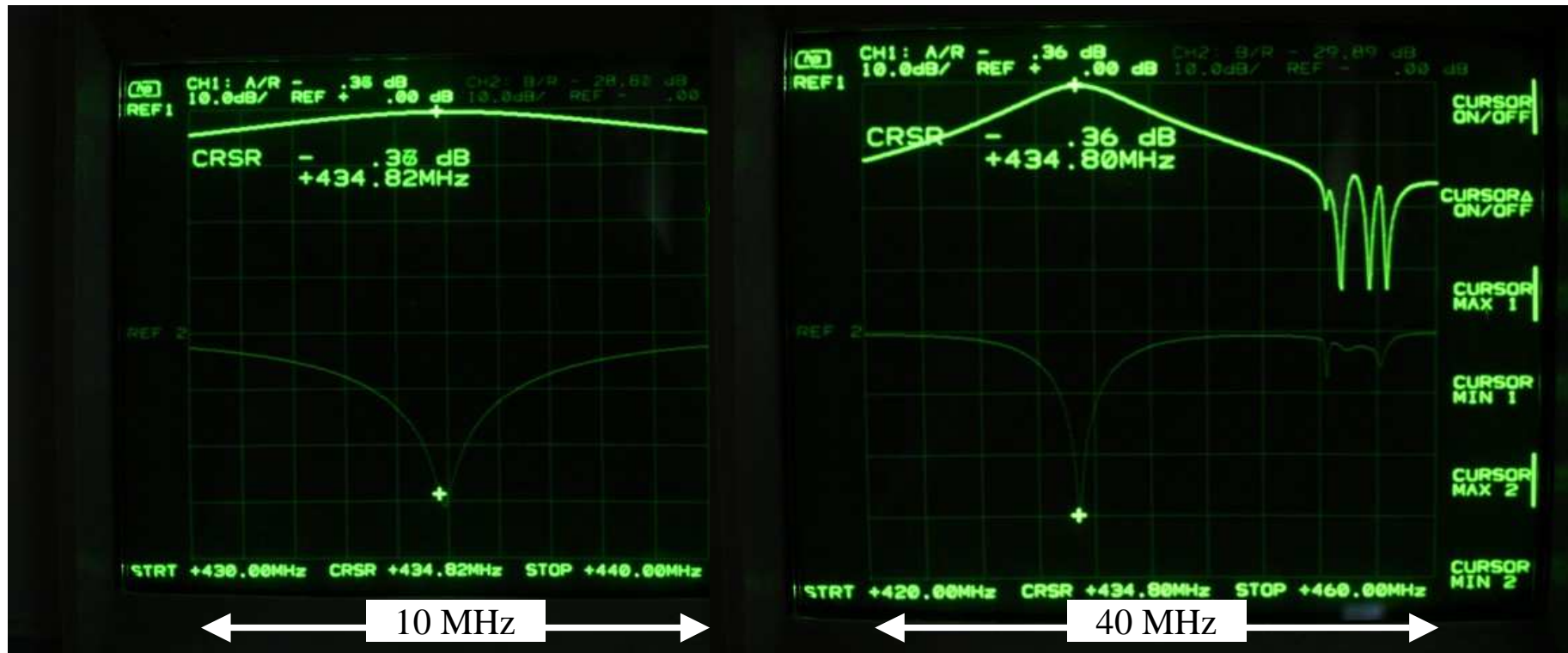
Ajustement d'une seule cavité de la branche Tx



Perte série = 0.6 à 0.8 dB  
Bande passante à - 3 dB = 6 MHz

# Duplexeur Thomson : ensemble Tx réglé à 432.200 MHz

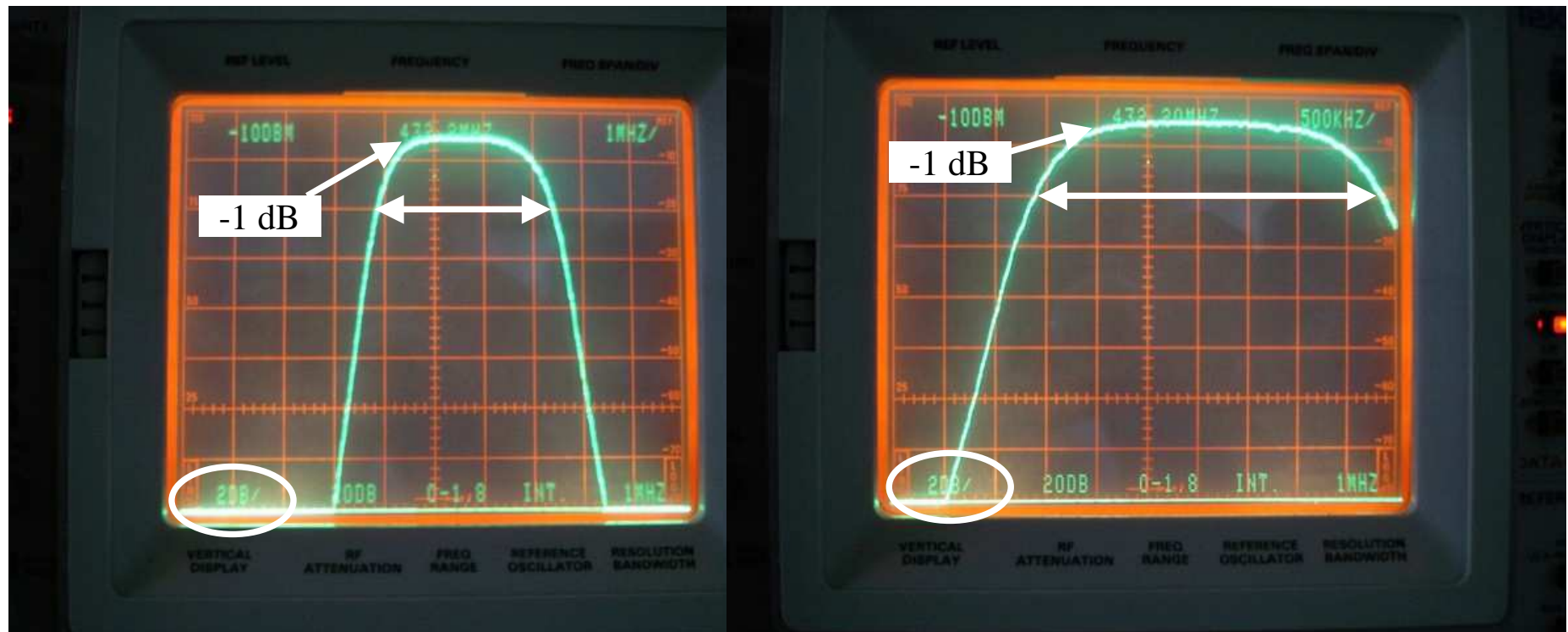
Ajustement d'une seule cavité de la branche Tx



Perte série à 432 MHz 0.36 dB  
Adaptation = 30 db

# Duplexeur Thomson : ensemble Tx réglé à 432.200 MHz

Ajustement des 4 cavités de la branche Tx



Perte série = 1 dB

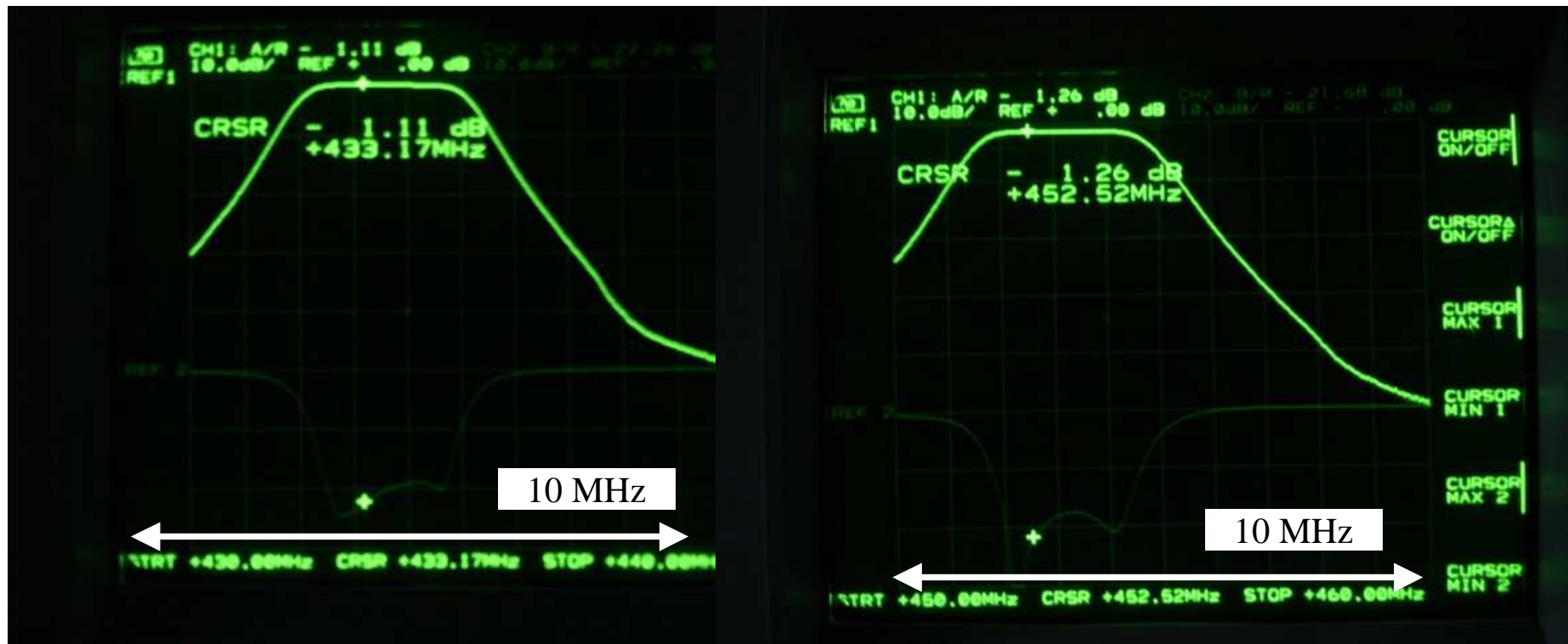
Bande passante à -3 dB = 3.5 MHz



# Duplexeur Thomson : ensemble Tx réglé à 432.200 MHz

Ajustement des 4 cavités de la branche Tx

Branche Rx à 4 cavités inchangées



Perte série à 432 MHz 1.1 dB  
Adaptation  $\geq 20$  db

Perte série à 432 MHz 1.3 dB  
Adaptation  $\geq 20$  db

# Duplexeur Thomson : ensemble Tx réglé à 432.200 MHz

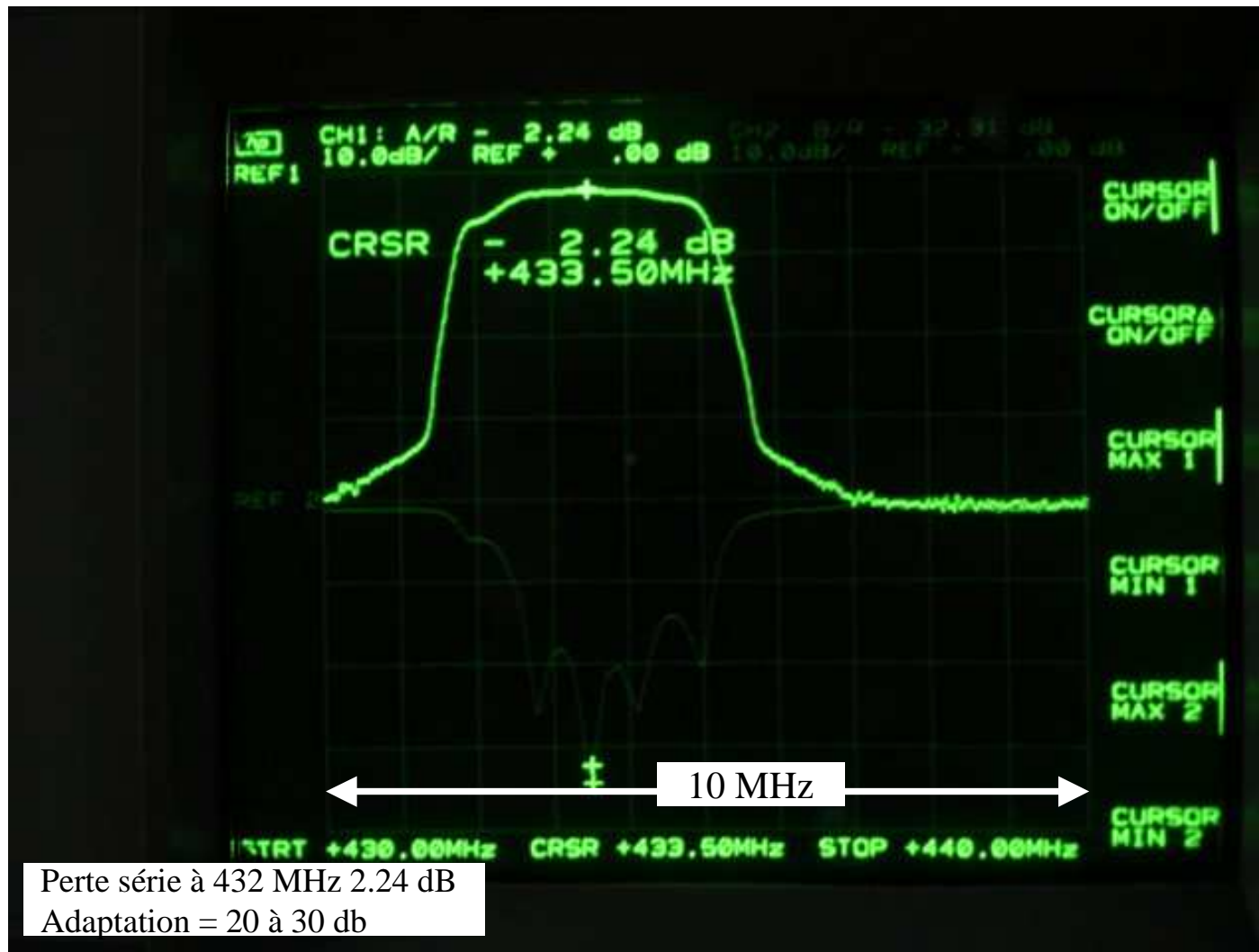
Ajustement des 8 cavités en série



Perte série à 432 MHz 2.5 dB  
Bande passante à - 3 dB = 3 MHz

# Duplexeur Thomson : ensemble Tx réglé à 432.200 MHz

Ajustement des 8 cavités en série

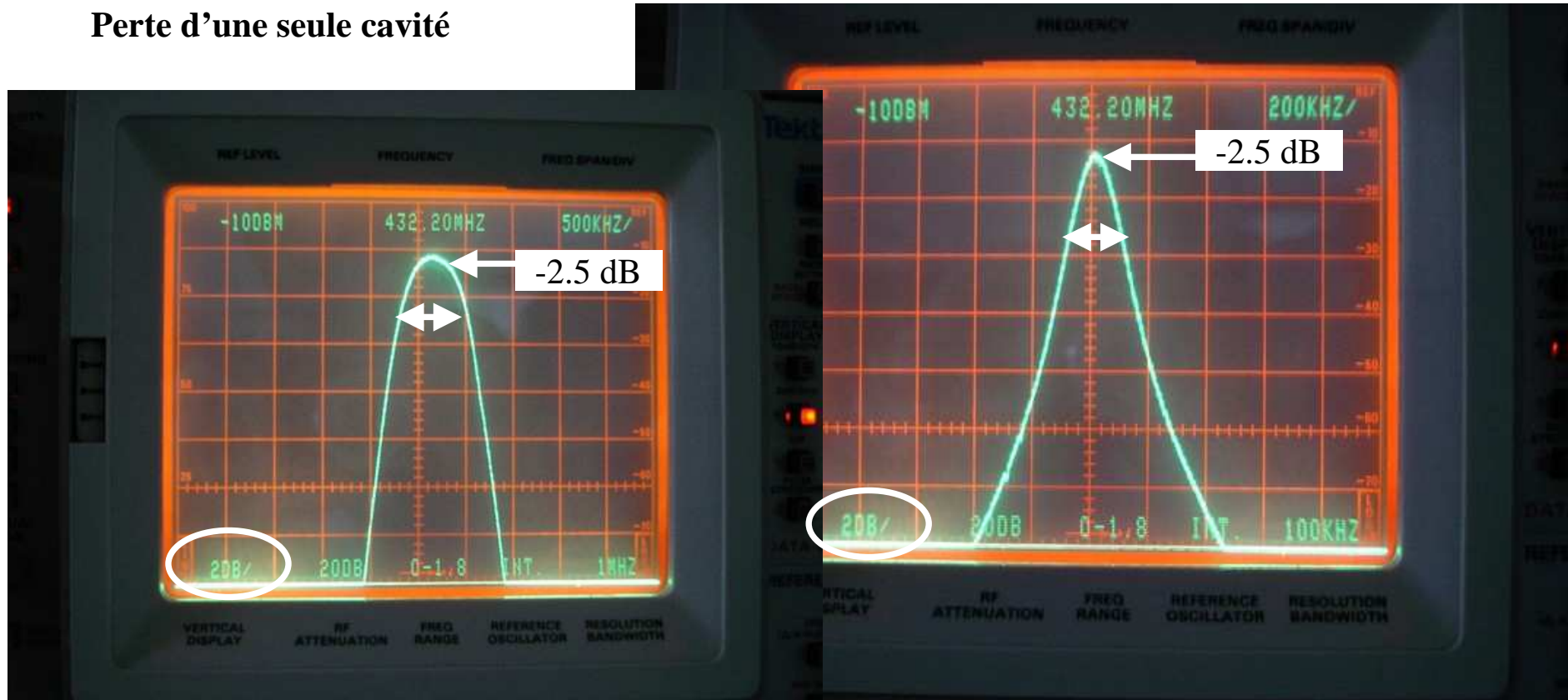


## Cavité noire Serge Normand descendue à 432.200 MHz



# Cavité noire Serge Normand descendue à 432.200 MHz

Perte d'une seule cavité



Perte série = 2.5 dB  
BP à - 3 dB = 300 kHz

# Cavité noire Serge Normand descendue à 432.200 MHz

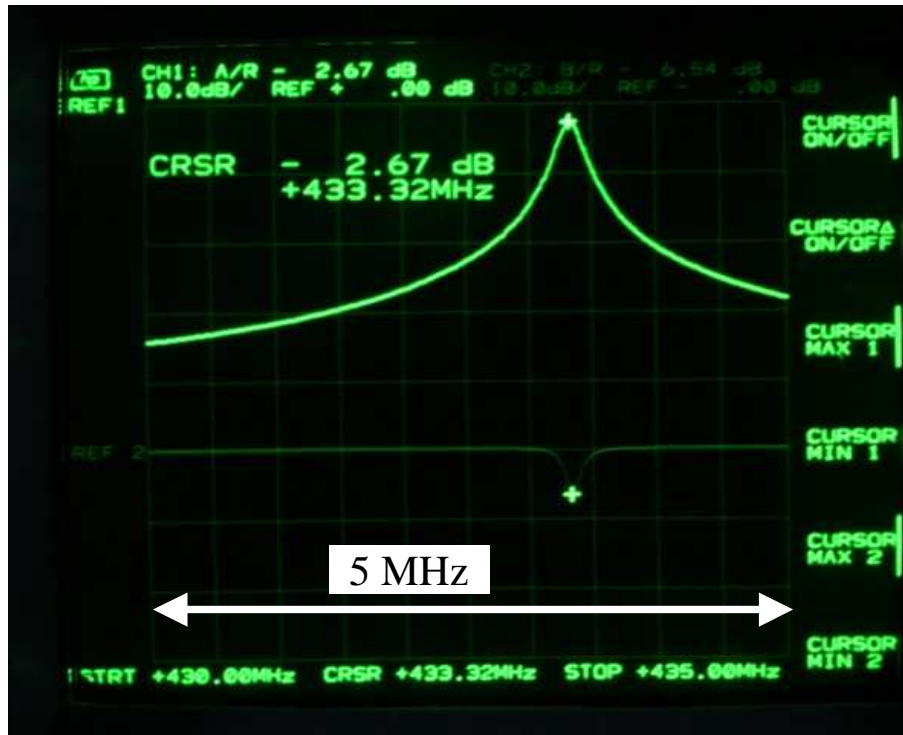
Perte de 2 cavités en série



Perte série = 4.2 dB  
BP à - 3 dB = 220 kHz

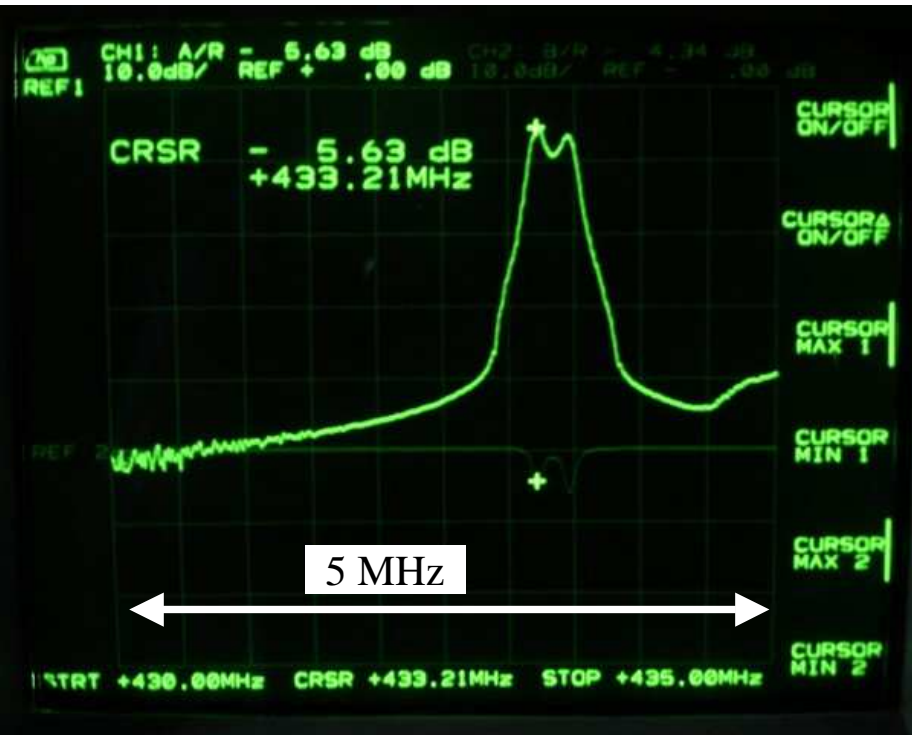
# Cavité noire Serge Normand descendue à 432.200 MHz

Une seule cavité



Perte série = 2.7 dB  
Adaptation < 10 db

Deux cavités en série



Perte série = 5.6 dB  
Adaptation < 10 db

# Cavité noire Serge Normand descendue à 432.200 MHz

*Mesure du S11 avec pas plus fin*

Une seule cavité

Deux cavités en série



En fait, adaptation  $> 20$  db

Adaptation environ 10 db

*Limite maximale de stabilité en fréquence du sweep (problèmes de dérives erratiques)*



## **Filtre Sercel à 432.200 MHz**

### **3- Filtre UHF Sercel**

# Filtre Sercel à 432.200 MHz

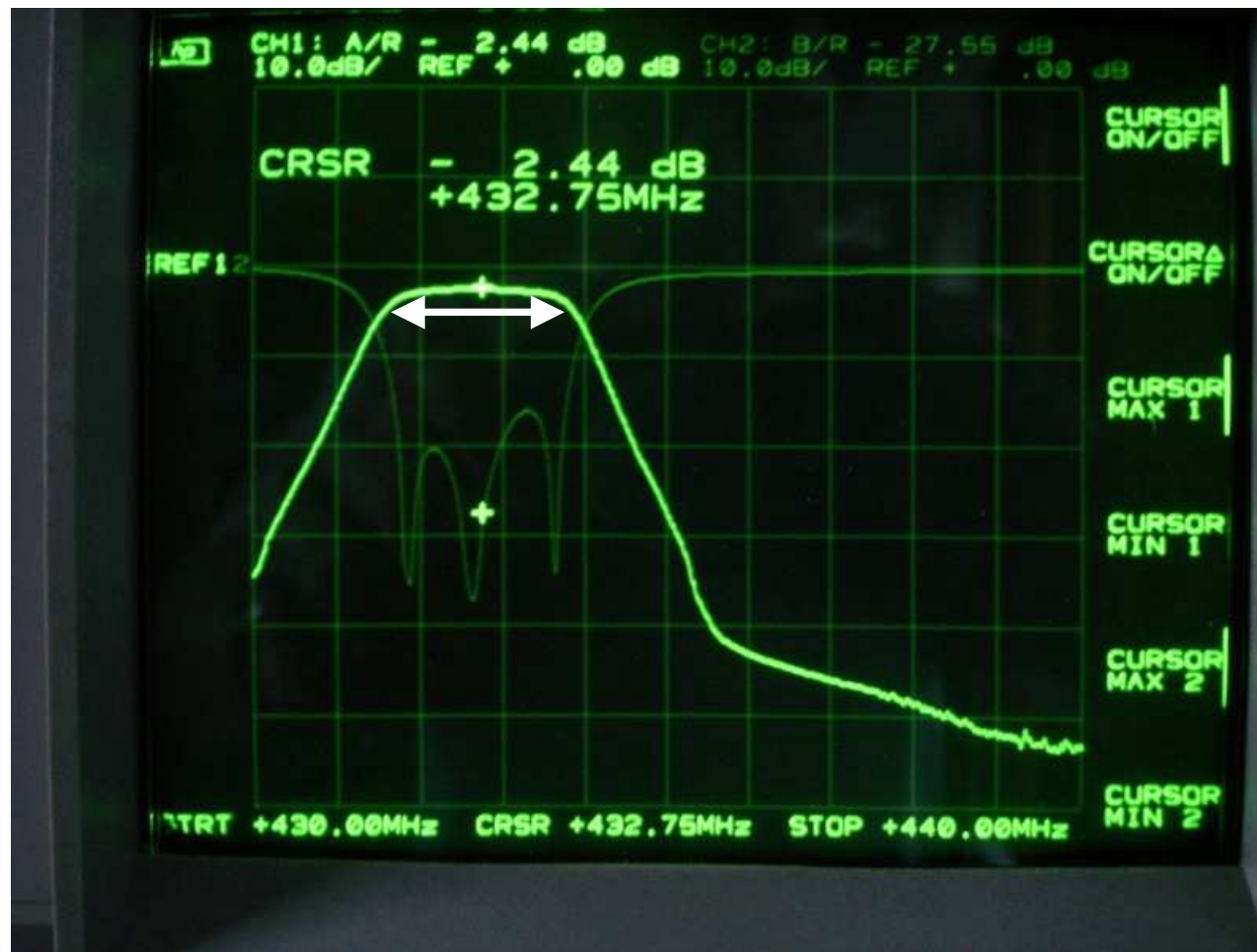


In / out = fiches SMC subvis



4 cellules réglables

# Filtre Sercel réglé à 432.200 MHz



Perte série = 2.4 dB

Adaptation 20 db

Bande passante à -3 dB 2.1 MHz

# 4- Conclusion des mesures

# CONCLUSION des MESURES

	Thomson 1 cavité	Thomson 4 cavités	Thomson 8 cavités	S-N 1 cavité	S-N à 2 cavités	Sercel
<b>Perte (dB)</b>	0.35	1 à 1.2	2.25	2.7	5.6	2.4
<b>BP à -3 dB (MHz)</b>	6	3 à 3.5	3	0.30	0.22	2.1

S-N = Serge Normand

Essai en condition réelle sur yagi directive UHF prévu début septembre 2008