

Projet : Amplificateur

CHANFREAU Cédric

GRANIER Maxime



Sommaire

I. Démarche et planning

II. Schéma et topologie

III. Synthèse des mesures

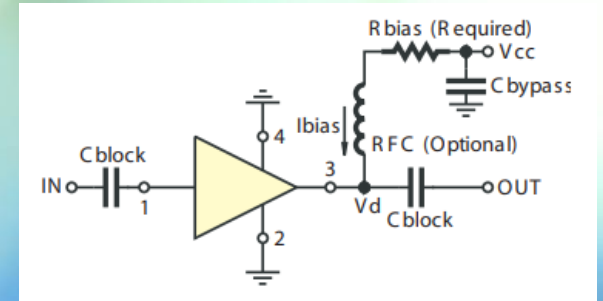
IV. Critiques simulation / mesures

I. Démarche et planning

- Prise en main du logiciel de conception (6h)
 - Création de schéma électrique
 - Insertion de graphique
 - Création de variables
 - Analyse et optimisation de circuit
- Conception de l'amplificateur (6h)
 - Choix de l'amplificateur / composants
 - Simulation en situation idéale / réelle
- Réalisation et tests de l'amplificateur (6h)
 - Soudure des composants
 - Vérification des performance



Cahier des charges



Amplificateur de puissance à 868 MHz

Paramètres	Min	Typ	Max	Unités
Gain	19			dB
Adaptation E/S (S11 S22)		-15	-10	dB
Puissance de compression à 1 dB en sortie	3			dBm
Consommation			500	mW

Paramètres MAR-6+	Min	Typ	Max	Unités
Gain		20.2		dB
Adaptation E/S (S11 S22)		-28.8		dB
Puissance de compression à 1 dB en sortie		3.7		dBm
Consommation			200	mW

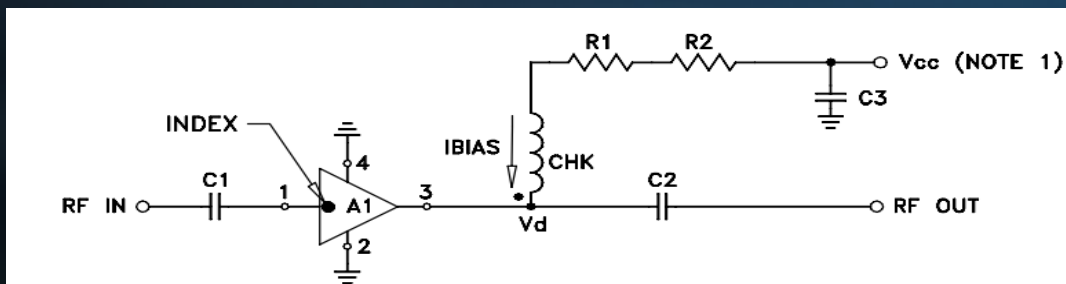
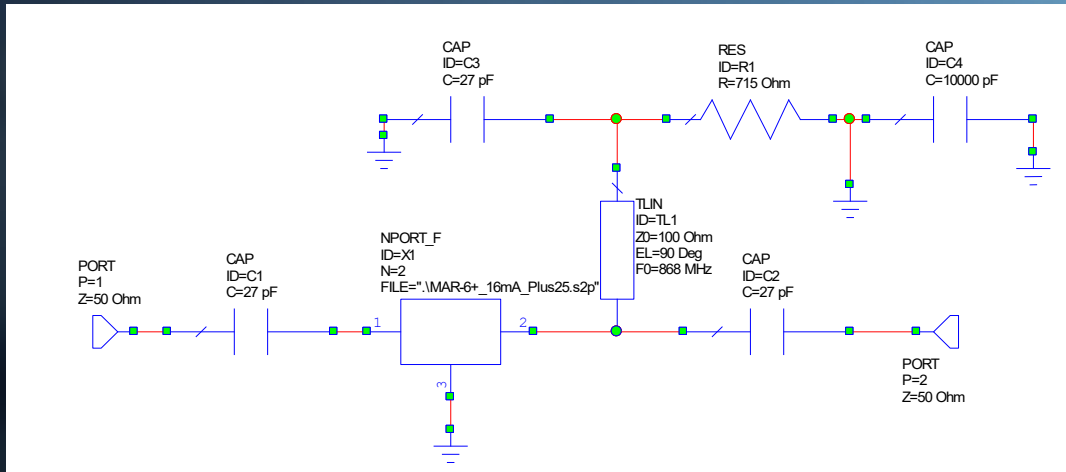
Choix des composants

Capacités CMS :

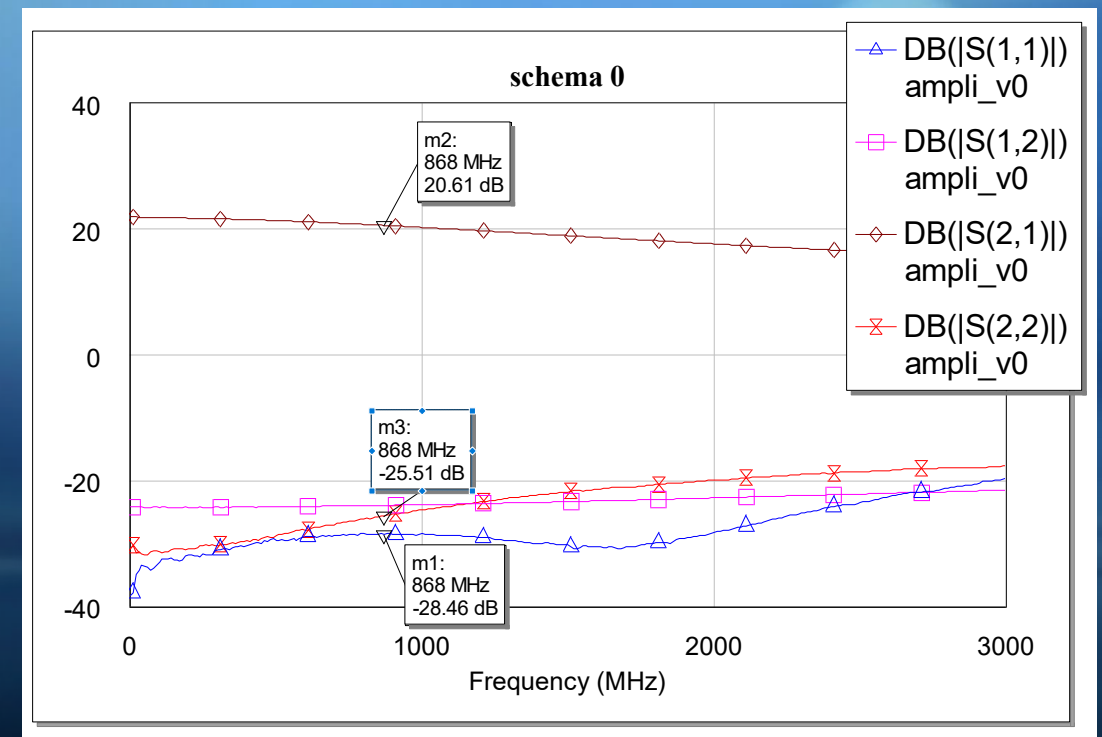
C1(pF)	1	10	15	18	27	47
Real Y_{11}	-2.462*10 ⁽⁻⁵⁾	-0.0006537	-0.001934	0.003469	0.01142	0.1099
Imag Y_{11}	0.005665	0.06401	0.1012	0.1379	0.258	1.03
(Imag Y_{11}) /2Pif	1.04	11.74	18.56	25.2	47.3	188.9
Fréquence de résonance (MHz)	6767.4	2084.5	1774.9	1526.5	1274.1	976.48
Q = X / R	-230.1	-97.9	-52.33	39.75	22.6	9.37

II. Schéma et topologie

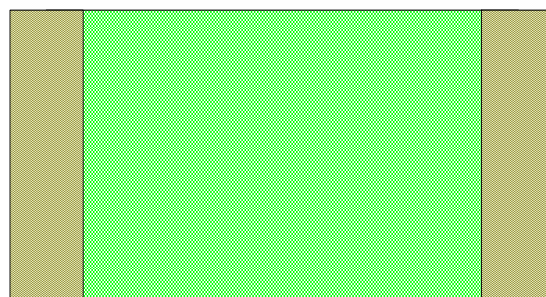
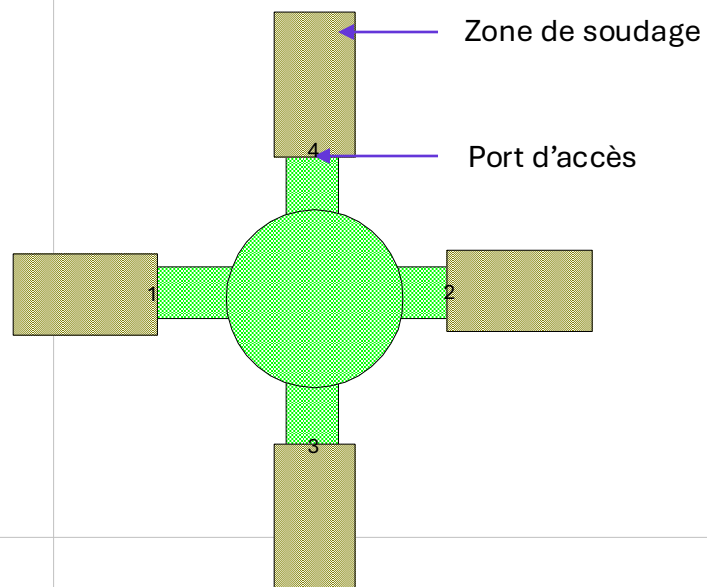
Schéma idéal



$$R = \frac{U}{I} = \frac{15 - 3.5}{16 \times 10^{-3}} = 718.5 \, \Omega \Leftrightarrow R_{E48} = 715 \, \Omega$$



II. Schéma et topologie



Empreint VV105

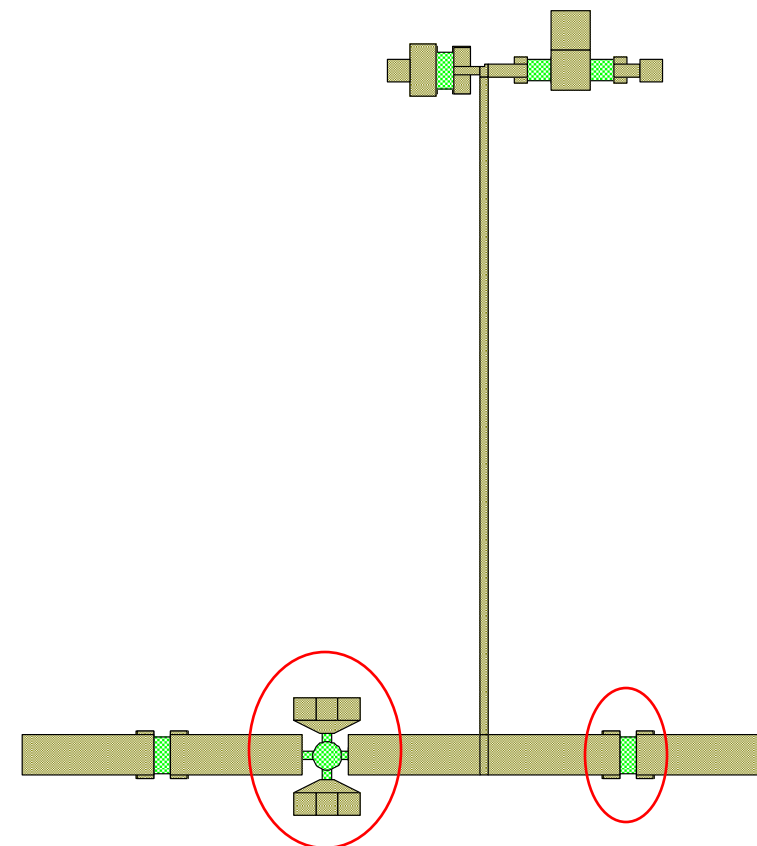
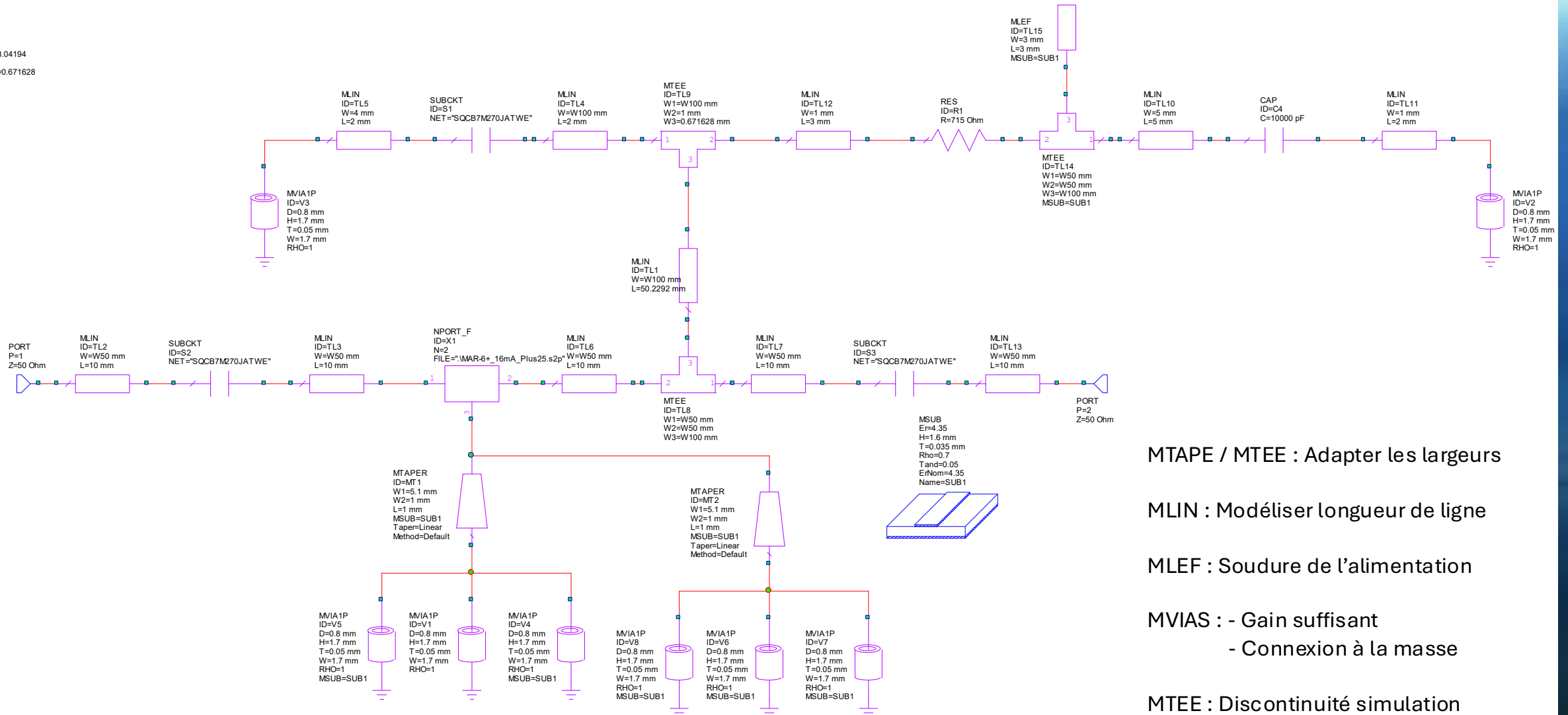


Schéma Réel

W50=3.04194
W100=0.671628

W=



MTAPE / MTEE : Adapter les largeurs

MLIN : Modéliser longueur de ligne

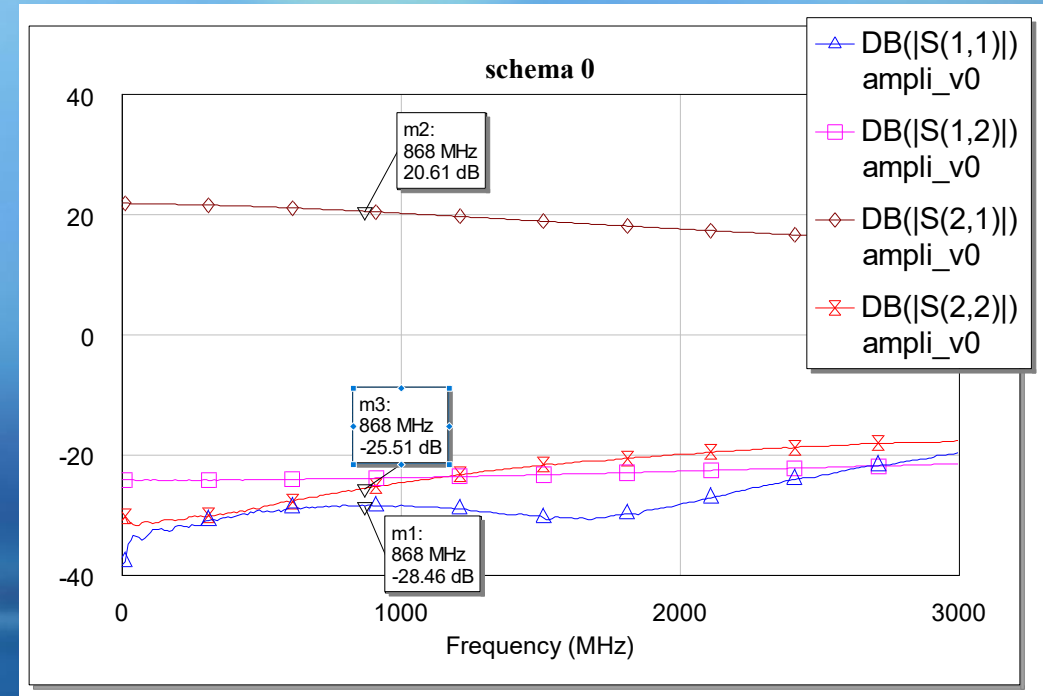
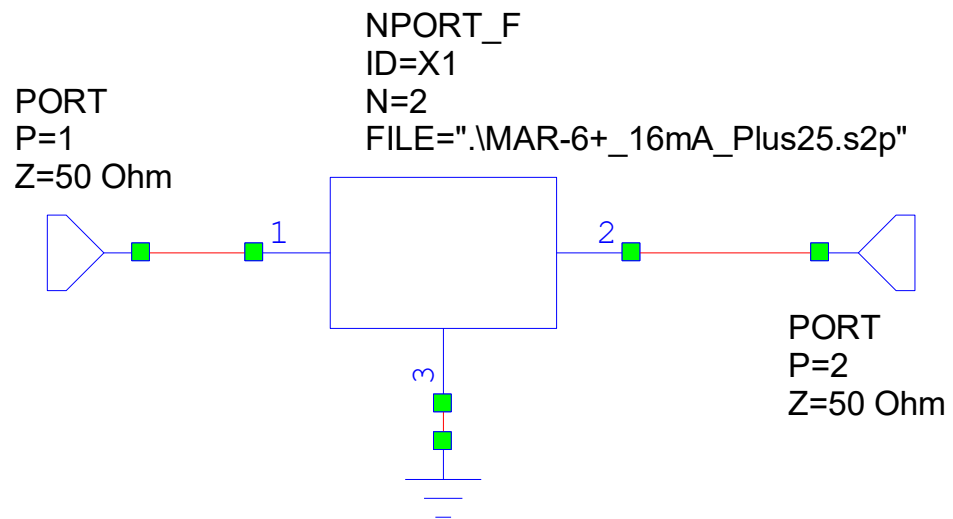
MLEF : Soudure de l'alimentation

MVIAS : - Gain suffisant
- Connexion à la masse

MTEE : Discontinuité simulation

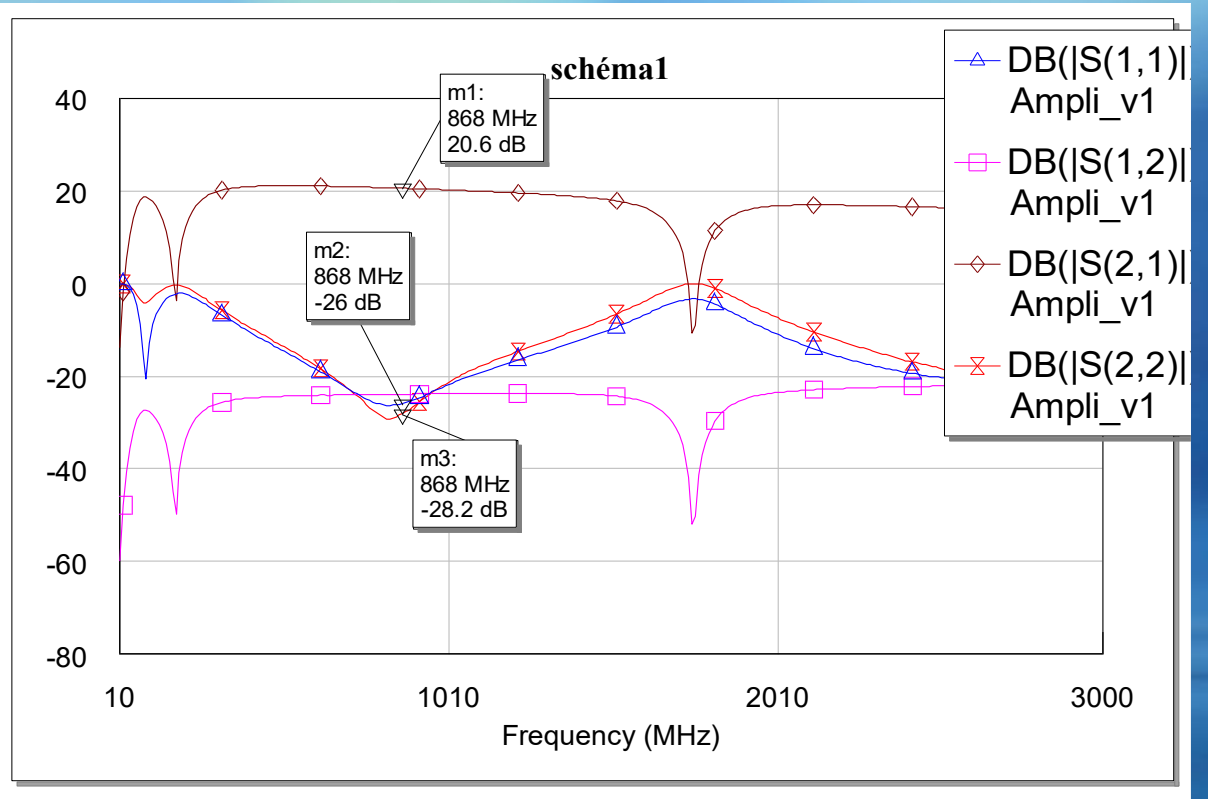
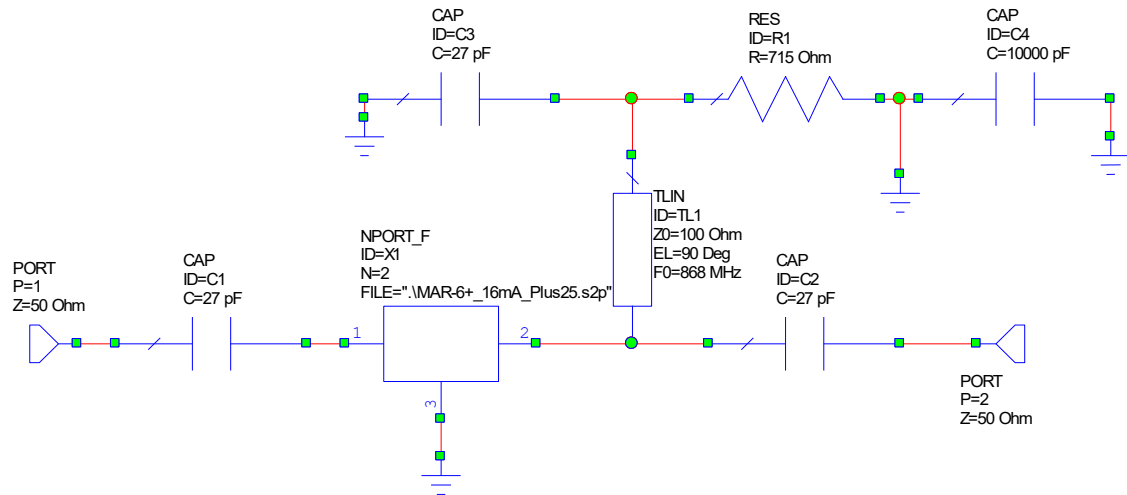
III. Synthèse des mesures

Situation idéale



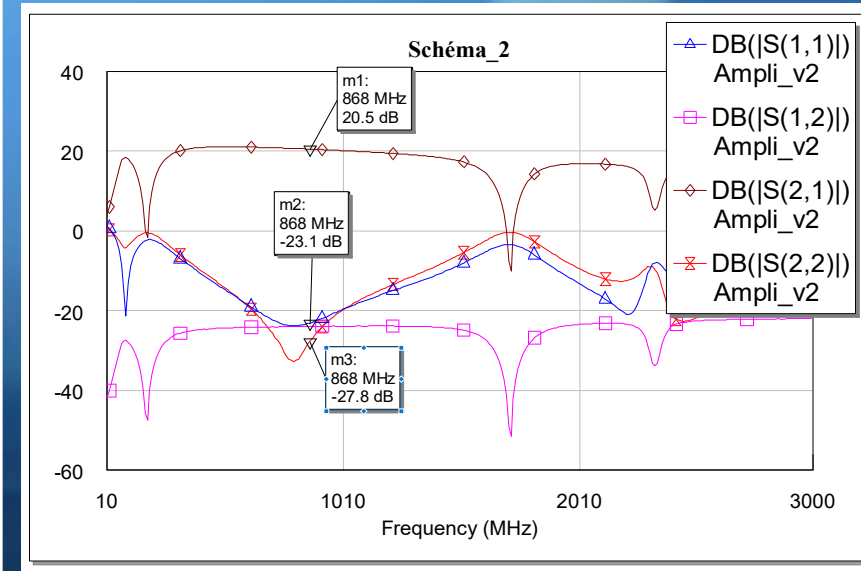
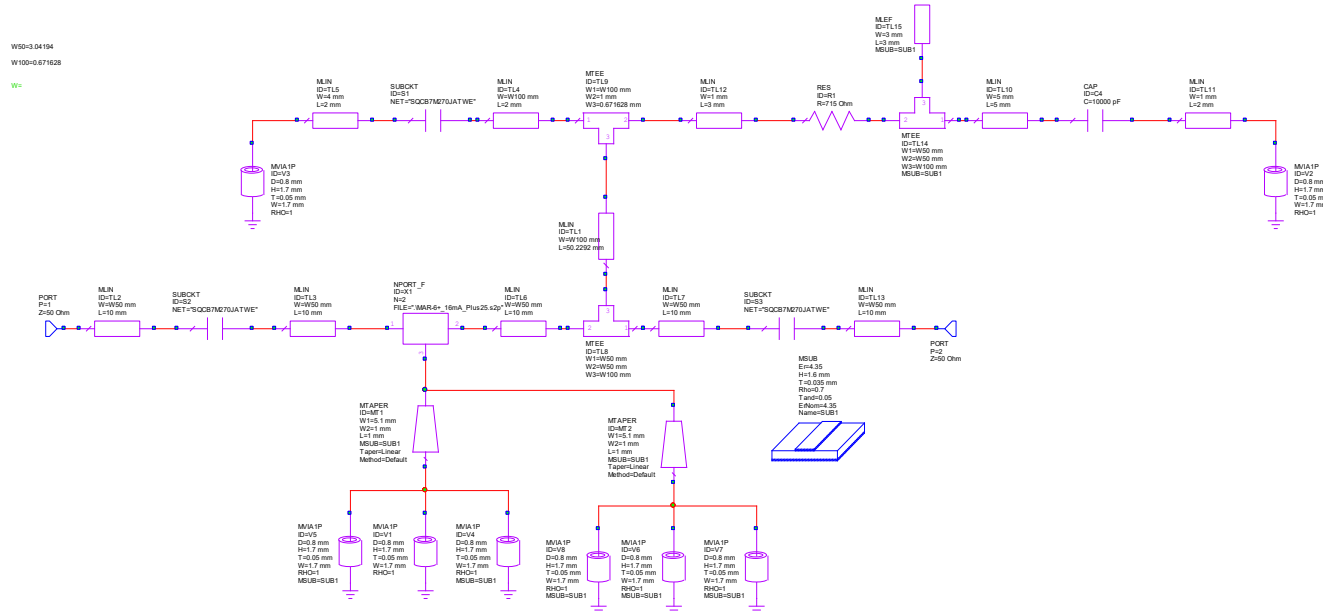
III. Synthèse des mesures

Élément de polarisation

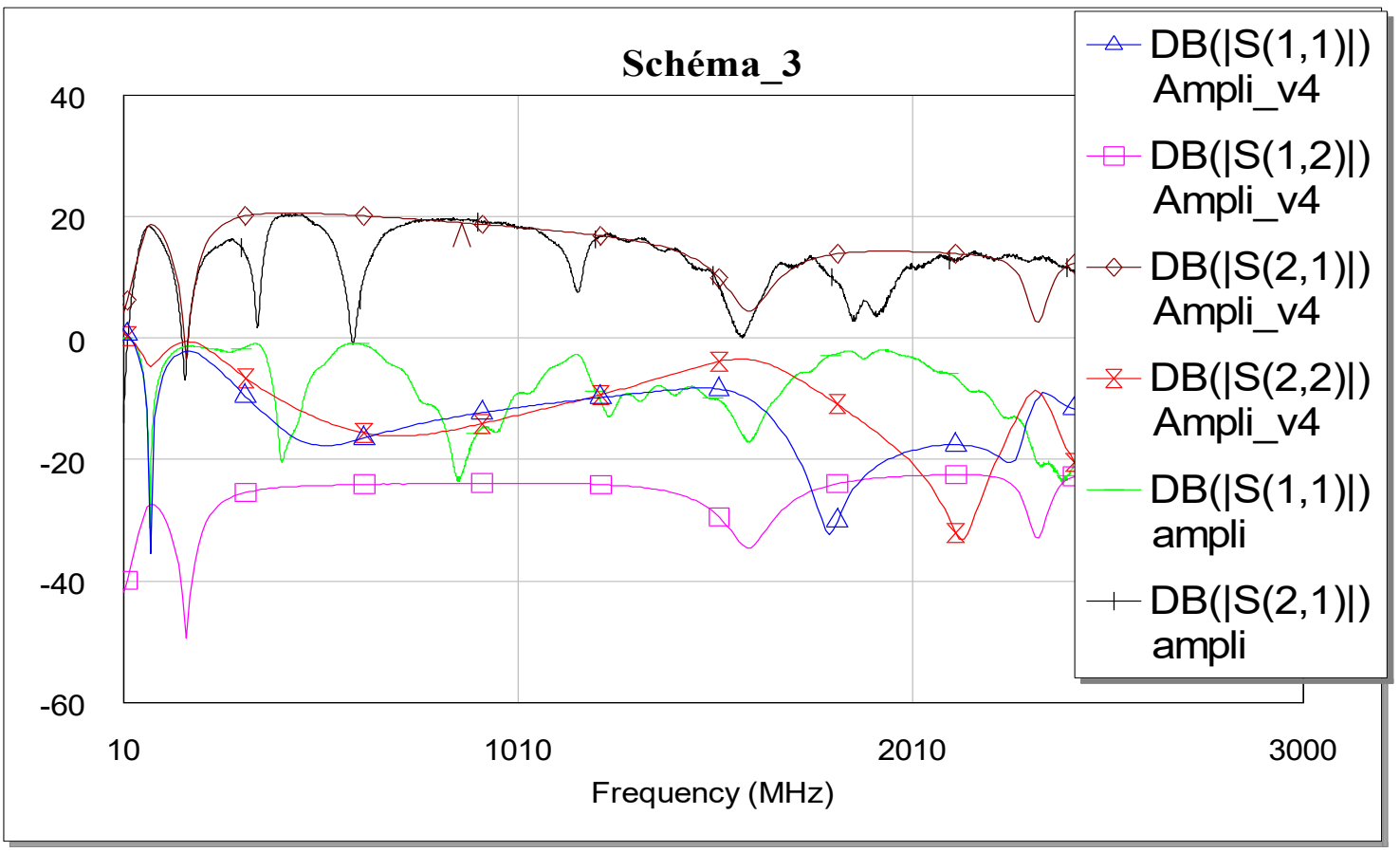


III. Synthèse des mesures

Parasites des CMS et prise en compte des lignes d'accès



IV. Critiques Simulation / Mesures



Paramètres	Min	Typ	Max	Unité
Gain	19			dB
Adaptation E/S (S11 S22)		-15	-10	dB
Puissance de compression à 1 dB en sortie	3			dBm
Consommation			500	mW