

Tutoriel Simbeor – Création d'un Projet



© Entreprise EDA Expert 2022



EDA EXPERT

Qui sommes-nous ?

Fournisseur de solutions pour la conception et la fabrication des systèmes électroniques, EDA Expert a été créée en 2012 et est implantée à Arcueil (94). Fort de leurs expériences dans le monde de l'électronique, une équipe d'experts met à profit leurs compétences pour vous proposer une vision globale de la conception à la fabrication avec un regard neutre sur le marché des logiciels.

En 2022, EDA Expert a formé plus de 270 personnes formées de 85 sociétés différentes !

Nos missions

« La conception et la fabrication d'un système électronique nécessite aujourd'hui du temps, des connaissances théoriques, des compétences techniques et des outils spécifiques. Notre rôle est de vous apporter l'ensemble des éléments dont vous avez spécifiquement besoin pour la réalisation de votre produit et ce, en toute sérénité. »

Victor TRUONG, Président de EDA Expert

Distribution

- Fournisseur exclusif en France d'un ensemble de logiciels dédiés à l'électronique et à l'embarqué.

Formation

- Apporter notre expertise technique
- Transmettre et approfondir les connaissances techniques sur le métier de la conception électronique et sur l'utilisation des outils de CAO
- Certifier IPC CID/CID+
- Formations collectives, sur site ou personnalisées

Accompagnement

- Maintenance et support
- Aide à la prise en main (intégration et projets ponctuels)
- Expertise de la prestation
- Prestations techniques (analyse thermique, analyse DFM, prestation de routage...)

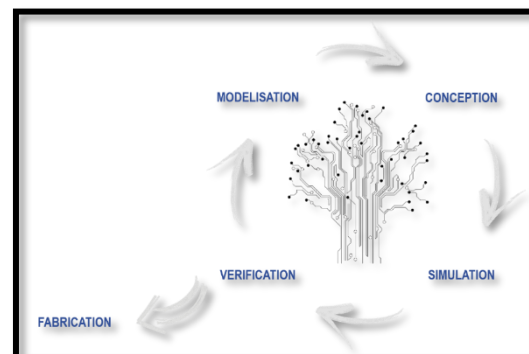


Table des matières

EDA EXPERT	2
Table des illustrations	4
Simulation multicarte sur Simbeor	5
Fast SI.....	6
Projet de test.....	7
Conversion des simulations en composants	7
Simulation	8
Réutiliser un circuit d'un autre projet	11
Test	13
Création d'un rapport	14

Table des illustrations

Figure 1 : import d'un fichier ODB++ sur simbeor	5
Figure 2 : solution explorer après import.....	5
Figure 3 : Fast SI d'une piste d'un PCB	6
Figure 4 : emplacement de la simulation Fast SI	6
Figure 5 : simulation explorer après la création d'un projet de test.....	7
Figure 6 : transformer la partie simulée du PCB en projet	7
Figure 7 : Solution explorer après la transformation de FSI (4) et FSI (5) en projet	8
Figure 8 : NetworkView	8
Figure 9 : composant contenant la partie du PCB à simuler	9
Figure 10 : Schématique de la simulation entre 2 carte électronique	9
Figure 11 : emplacement du SI CA dans le projet	9
Figure 12 : LNA pour 2 paramètres	10
Figure 13 : simulation de l'interaction entre 2 PCB différents	10
Figure 14 : Output Model Files.....	11
Figure 15 : création du fichier contenant le sous circuit.....	11
Figure 16 : paramétrage du circuit	11
Figure 17 : fichier contenant le circuit.....	12
Figure 18 : paramétrage des ports du circuit	12
Figure 19 : ancien circuit.....	12
Figure 20 : circuit réutilisé.....	12
Figure 21 : Choix du masque à appliquer sur une grandeur.....	13
Figure 22 : simulation des différents test passés.....	13
Figure 23 : Compliance Browser.....	14
Figure 24 : choix des tests à mettre dans le rapport.....	14
Figure 25 : état des différents tests.....	14
Figure 26 : enregistrer le rapport sur le PC	15
Figure 27 : rapport sur le navigateur	15

Simulation multicarte sur Simbeor

Si vous travaillez actuellement sur un projet reliant plusieurs cartes électroniques, vous pouvez simuler l'intégrité des signaux générée par l'interconnexion des 2 cartes.

Pour cela, une fois que vous avez fini le routage de vos PCB, vous pouvez l'importer sur simbeor sous format ODB en créant une nouvelle solution avec plusieurs projets.

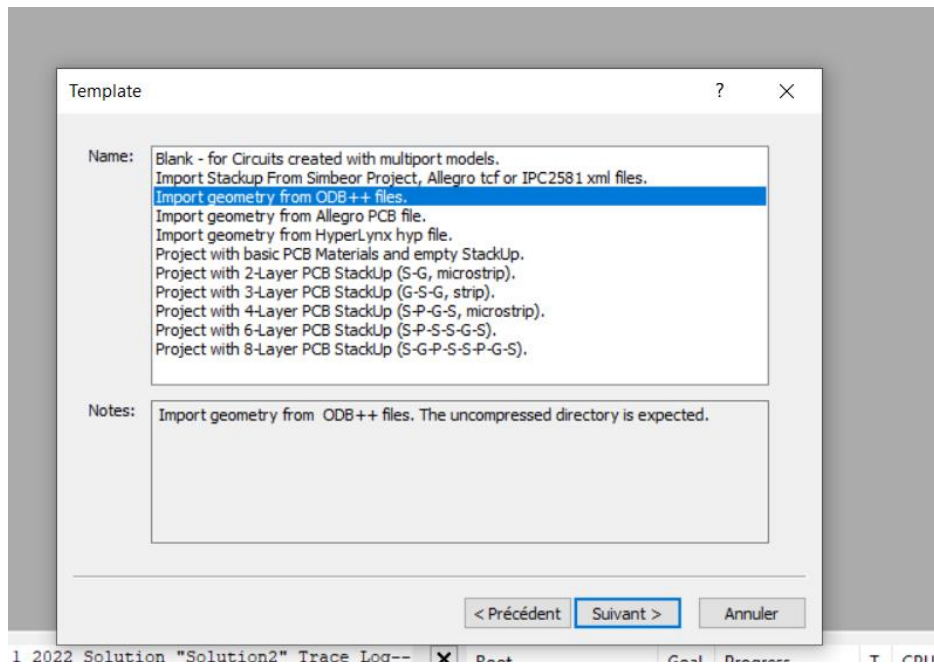


Figure 1 : import d'un fichier ODB++ sur simbeor

Vous devez créer un projet par carte. En théorie après l'import de vos cartes, votre Solution explorer devrait ressembler à ça :

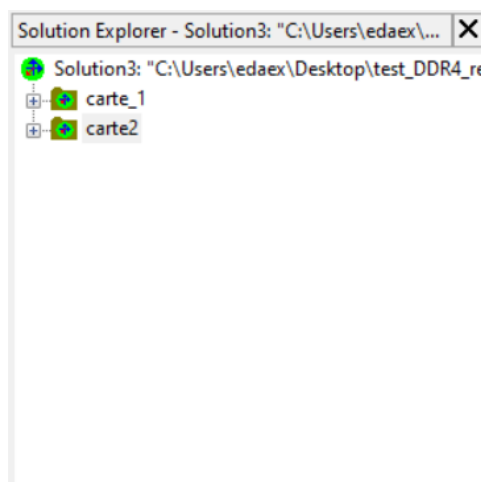


Figure 2 : solution explorer après import

Fast SI

Allez ensuite dans la vue 2D de votre carte, ouvrez le SI Complier Analyzer avec un clic droit et lancez un Fast SI sur l'une ou plusieurs de vos pistes que vous souhaitez relier à votre autre carte électronique.

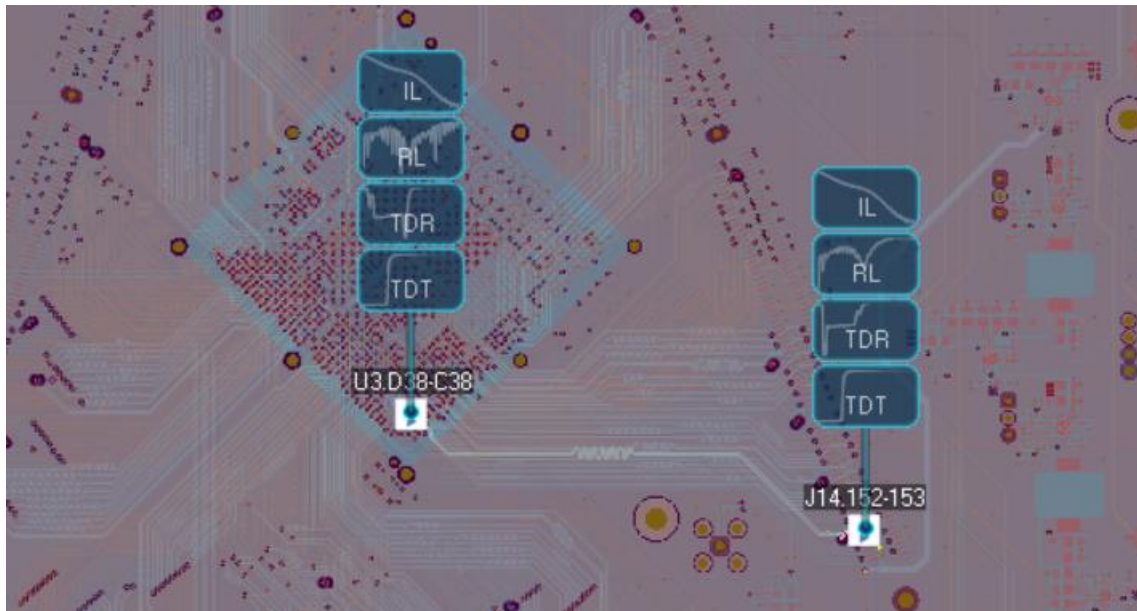


Figure 3 : Fast SI d'une piste d'un PCB

Cela créera une simulation Fast SI dans votre projet

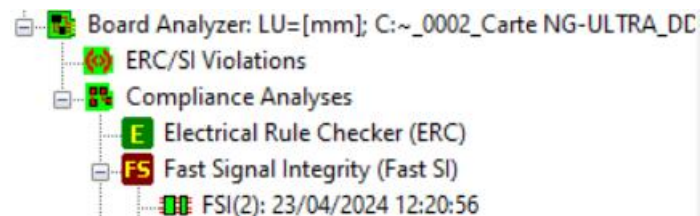


Figure 4 : emplacement de la simulation Fast SI

Faites la même chose pour le 2^{ième} PCB.

Projet de test

Vous devez ensuite créer un nouveau projet vide dans lequel vous allez insérer une simulation LNA. Cette feuille blanche nous permettra ensuite de simuler l'interaction entre les 2 cartes.

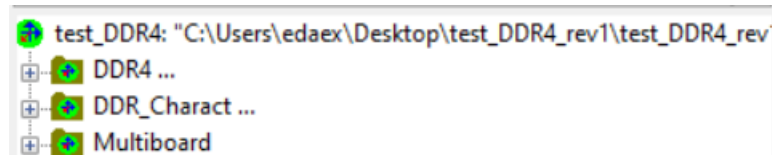


Figure 5 : simulation explorer après la création d'un projet de test

Conversion des simulations en composants

Vous devez ensuite retourner dans vos projets qui contiennent vos cartes électroniques.

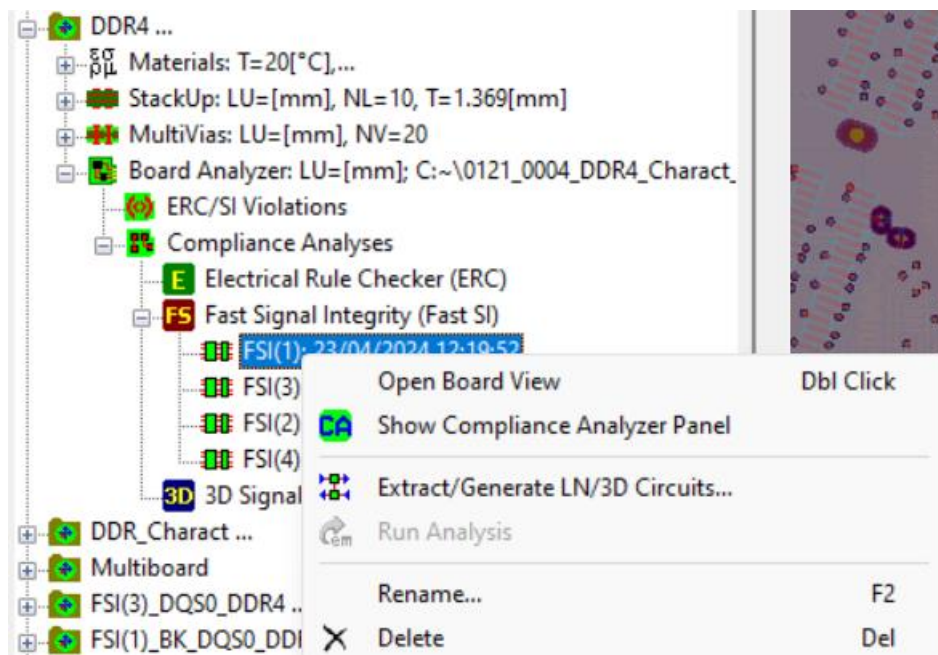


Figure 6 : transformer la partie simulée du PCB en projet

Cliquez sur « Extract/Generate LN/3D Circuits », cela vous créera un nouveau projet avec à l'intérieur la partie de la carte à simuler.

Vous devez faire de même avec le second PCB

NB : cela effacera la simulation dans le projet contenant la carte.

Simulation Multiboard

Après ces étapes votre Solution Explorer doit être similaire à celui présenté ci-dessous :

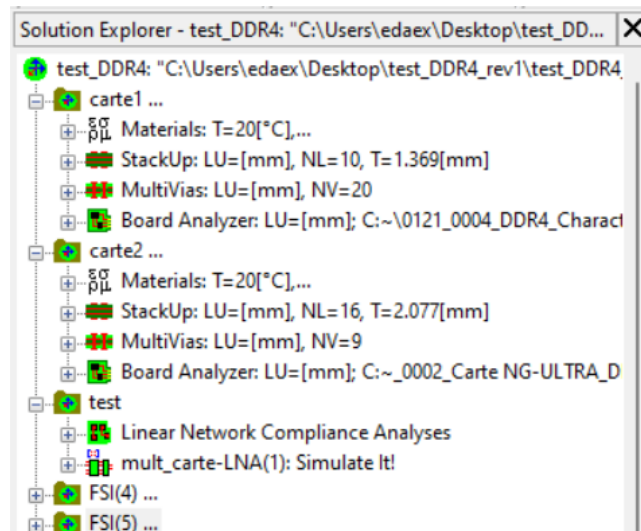


Figure 7 : Solution explorer après la transformation de FSI (4) et FSI (5) en projet

Simulation

Après cela retournez dans le projet que vous avez créé pour tester la liaison des 2 cartes et allez dans le network view de votre LNA simulation.

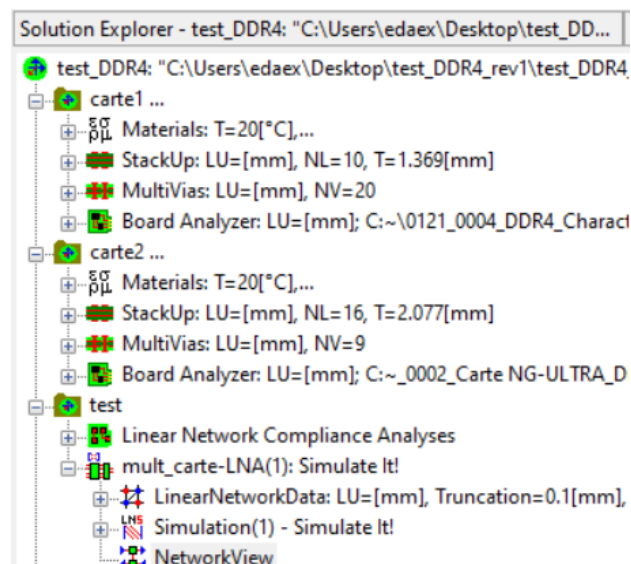


Figure 8 : NetworkView

Ouvrez en parallèle les projets des anciennes simulations et faites glissez le composant suivant sur la feuille de test

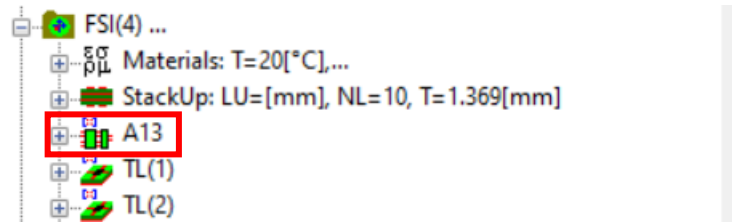


Figure 9 : composant contenant la partie du PCB à simuler

Il vous faut ensuite relier les composants entre eux.



Figure 10 : Schématique de la simulation entre 2 carte électronique

Pour lancer la simulation LNA, allez dans le « Linear Network Compliance analyzer » (SI CA) de votre projet de test

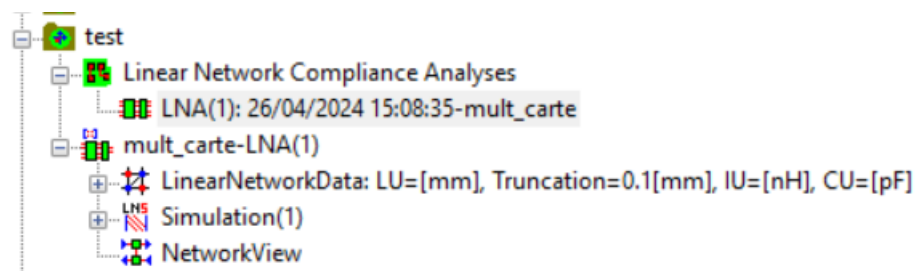


Figure 11 : emplacement du SI CA dans le projet

Pour choisir quel paramètre vous voulez visualiser, aller dans « Compliance Conditions & Measurements »

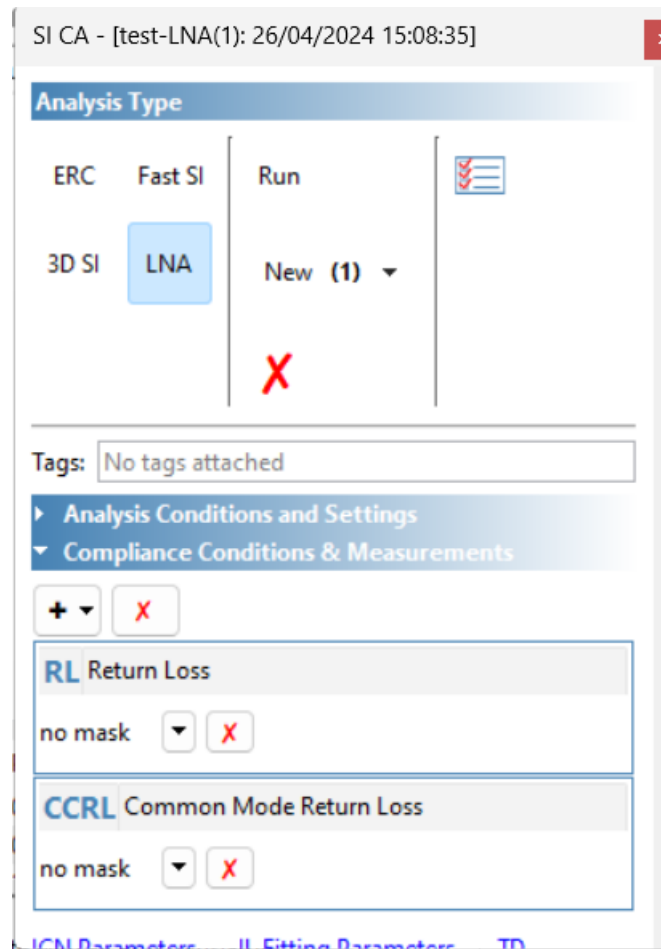


Figure 12 : LNA pour 2 paramètres

Cliquez ensuite sur Run et retournez sur votre schématique pour voir les différents résultats.

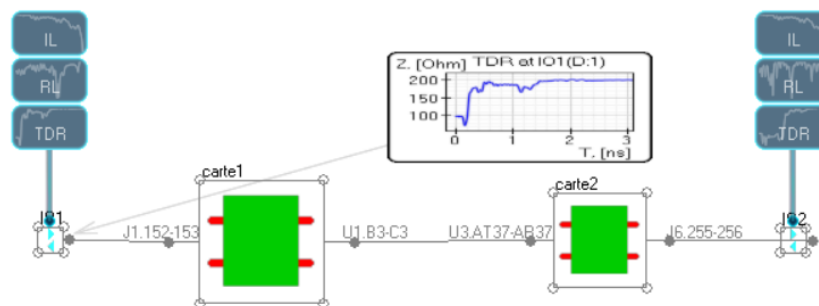


Figure 13 : simulation de l'interaction entre 2 PCB différents

Réutiliser un circuit d'un autre projet

Vous pouvez réutiliser un circuit définis dans simulation LNA d'un ancien projet en créant un objet « multiport ». Pour cela il faut retourner dans votre ancien projet et faire un clic droit sur la simulation LNA puis aller dans Output Model Files.

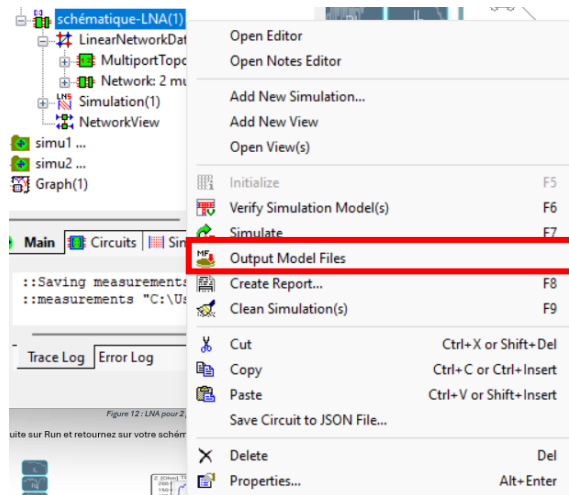


Figure 14 : Output Model Files

Cliquez ensuite sur Output Model Files et cochez l'option TouchStone. Cela enregistrera la schématique comme étant un seul et même composant.

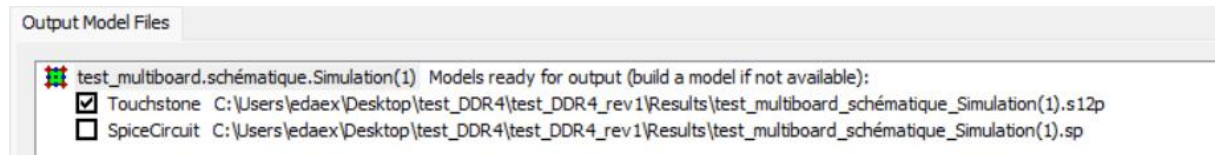


Figure 15 : création du fichier contenant le sous circuit

Retournez ensuite sur le projet actuel et créez un circuit multiport.

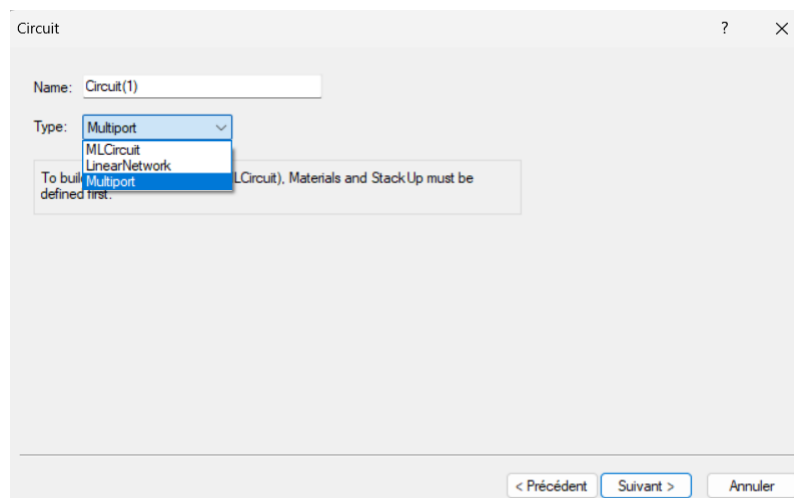


Figure 16 : paramétrage du circuit

Sélectionnez le fichier du circuit que vous avez créé depuis votre ancien projet.

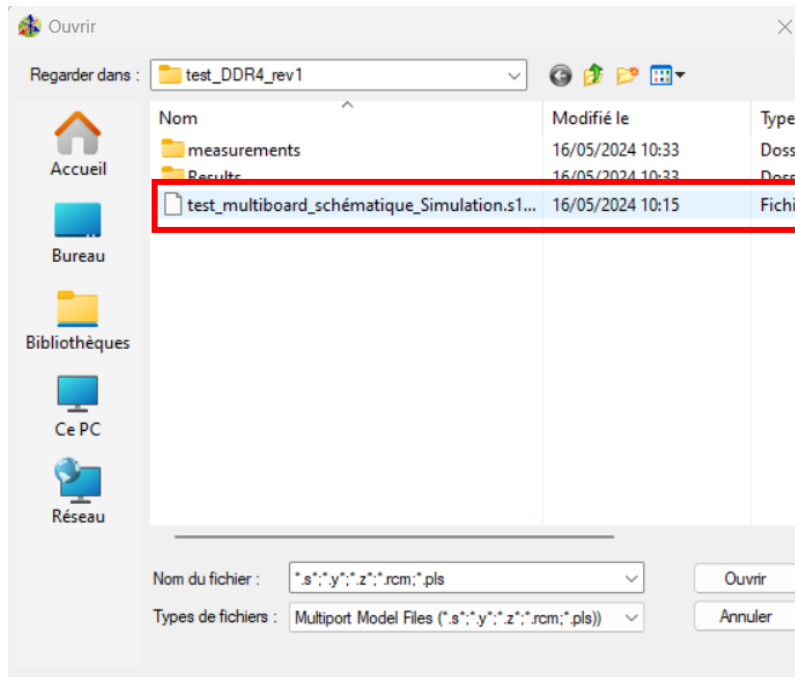


Figure 17 : fichier contenant le circuit

Sélectionnez ensuite «Keep Single » dans « Ports grouping and MXT » pour qu'aucune de vos entrées ne soient reliées entre elles.

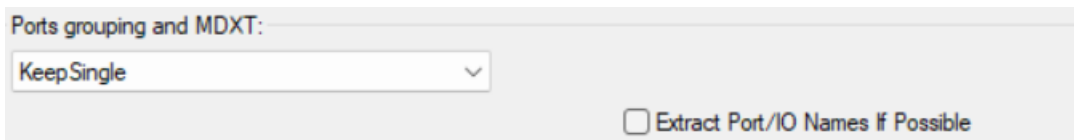


Figure 18 : paramétrage des ports du circuit

Une fois que le circuit est créé vous devez lui ajouter une simulation (si votre but est juste de réutiliser le circuit, ce que vous mettez dans la simulation n'a pas d'importance). Simuler ensuite ce circuit, vous pouvez désormais l'utiliser dans d'autres simulations LNA.

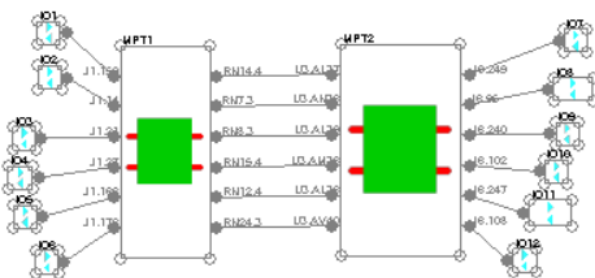


Figure 19 : ancien circuit

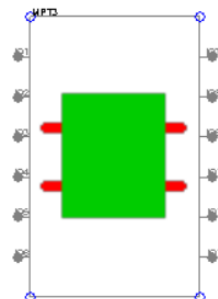


Figure 20 : circuit réutilisé

Test

Sur chaque paramètre à visualiser vous pouvez appliquer un test pour savoir si la grandeur pose un problème ou non, pour cela cliquer sur l'un des paramètres et changez le masque sur la mesure.

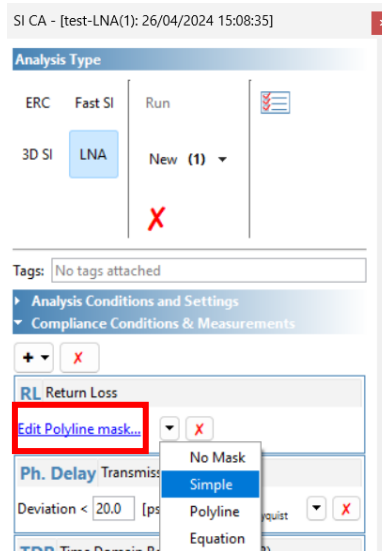


Figure 21 : Choix du masque à appliquer sur une grandeur

La simulation changera pour mettre en couleur les différents graphs, en fonction de la couleur de la bordure, vous saurez si le test a réussi ou non.

Green – passed

Yellow – failed with low severity

Orange – failed with high severity

Red – failed with critical severity

Cyan – no conditions

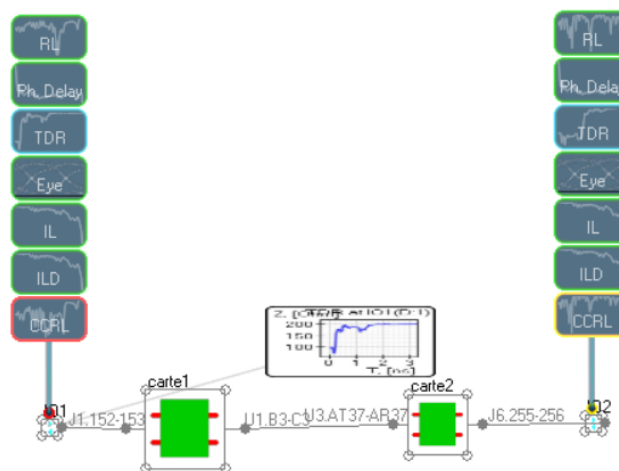


Figure 22 : simulation des différents test passés

Création d'un rapport

Vous pouvez créer un rapport des différentes simulation mise en place d'un projet depuis le Compliance Browser.



Figure 23 : Compliance Browser

Allez dessus puis cliquez sur collect et choisissez quelles simulations vous voulez visualiser et quel état de test vous voulez voir (tous, réussis, échoué) :

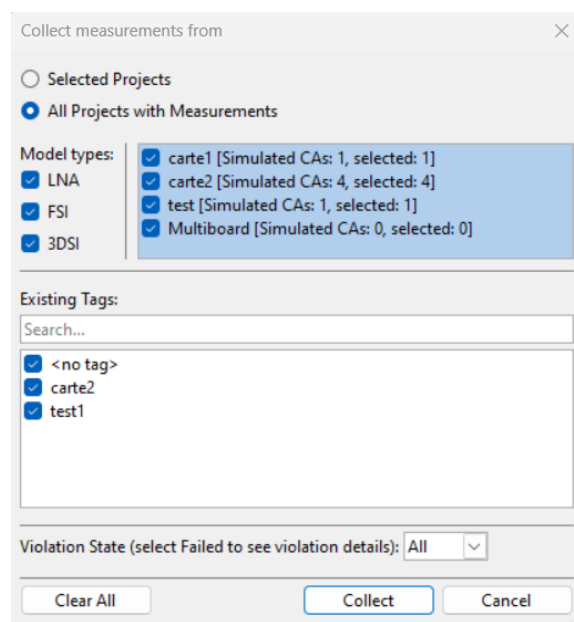


Figure 24 : choix des tests à mettre dans le rapport

Le logiciel vous montera les différents tests réalisés sur les grandeurs demandés ainsi que leur état.

	#	CA Model	IO Name	Pins	State	Severity	
RL Return Loss	1	test-LNA(1)	IO1	IO1_p1 IO1_p2	Passed	✓ N/A	
Eye Eye Diagram	2	test-LNA(1)	IO2	IO2_p1 IO2_p2	Passed	✓ N/A	
Ph. Delay Transmission Pha...							

Figure 25 : état des différents tests

Cliquez ensuite sur rapport et enregistrez-le sur votre PC (le rapport en html aura le nom de votre projet global par défaut).

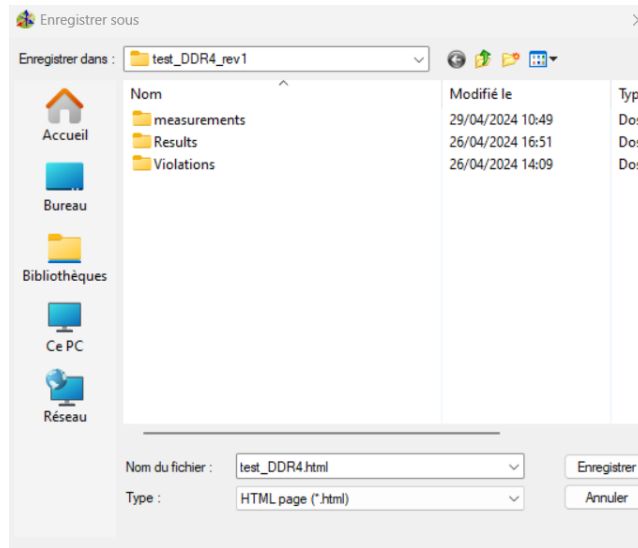


Figure 26 : enregistrer le rapport sur le PC

Votre rapport est désormais disponible directement en ouvrant le document html avec votre navigateur par défaut.

SIMBEOR® Electromagnetic Signal Integrity Software

Compliance Report

Report created on 29 Apr 2024, at 10:53:10
 Solution file "C:\Users\edaex\Desktop\test_DDR4_rev1\test_DDR4_rev1\test_DDR4.esx"
 Saved in file "C:\Users\edaex\Desktop\test_DDR4.html"
 Created with Simbeor THz 2024.01(64bit) of Simberian Inc. Built on Apr 1 2024

- Return Loss (2)**
- Eye Diagram (2)**
- Transmission Phase Delay (2)**
- Insertion Loss (2)**
- Insertion Loss Deviation (2)**

Return Loss

#	CA Model	IO Name	Pins	State	Severity
1	test-LNA(1)	IO1	IO1_p1 IO1_p2	Passed	N/A
2	test-LNA(1)	IO2	IO2_p1 IO2_p2	Passed	N/A



1	test-LNA(1)	IO1	IO1_p1 IO1_p2	Passed	N/A
---	-------------	-----	------------------	--------	-----

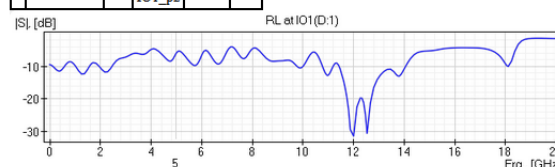
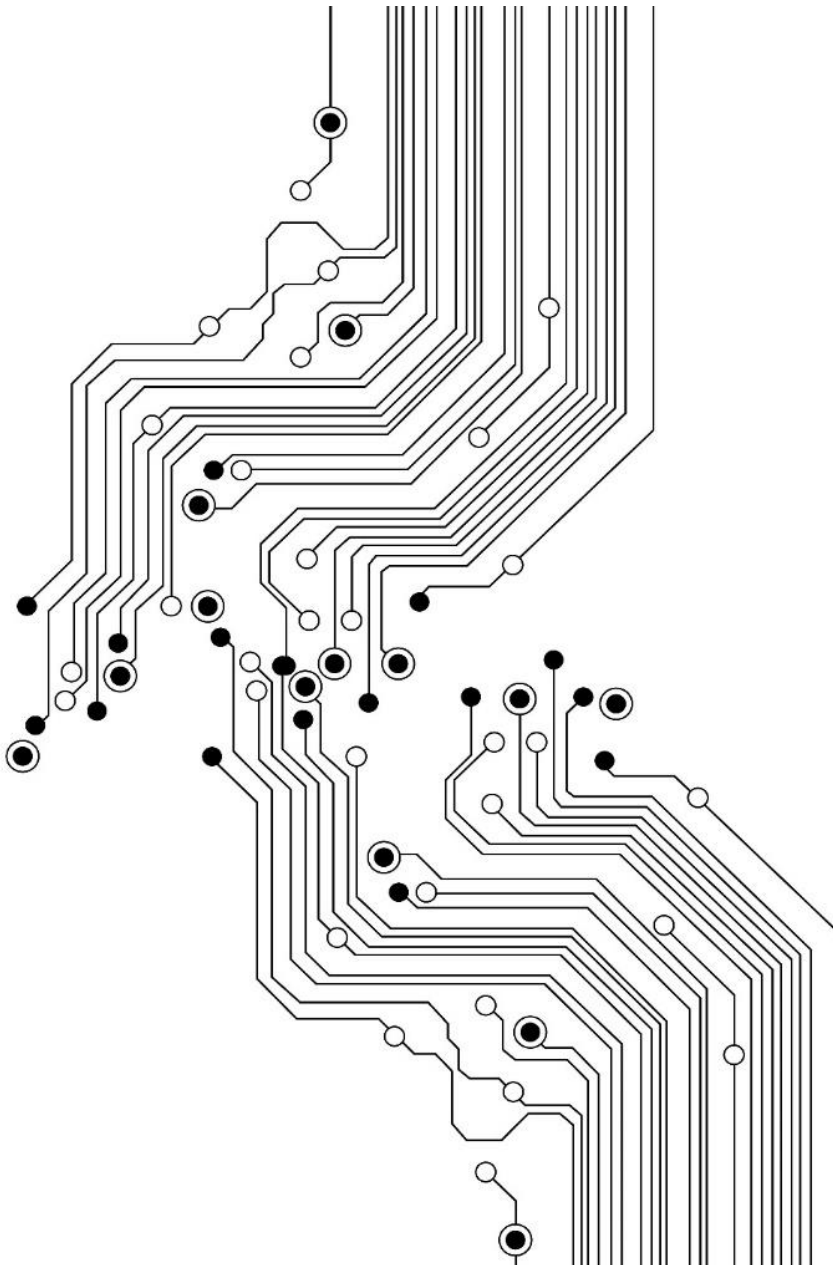


Figure 27 : rapport sur le navigateur



EDA Expert

1 Avenue Paul Vaillant Couturier

94110 Arcueil, France

Tel : +33 (0) 1 58 07 00 79

Email : contact@eda-expert.com