

Les essais d'investigation en champ proche

sebastien.serpaud@nexiogroup.com

Conférence Microwave &
RF



AFCem

24 Mars 2016

La mesure champ proche

- Présentation

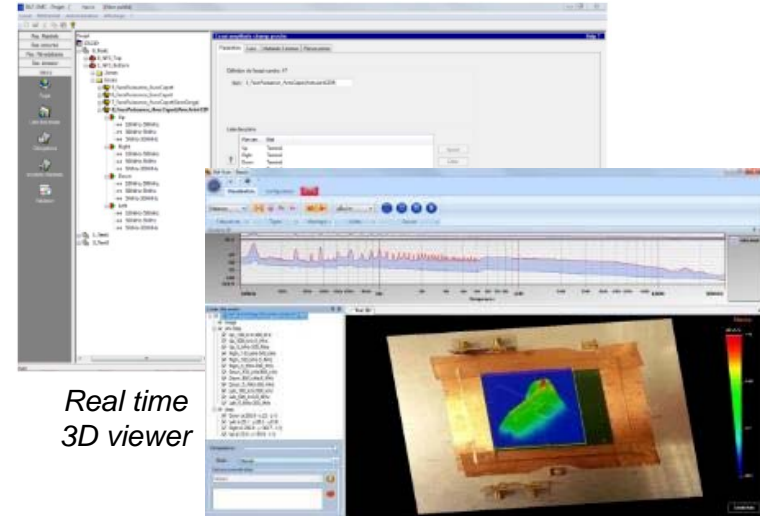


La mesure champ proche

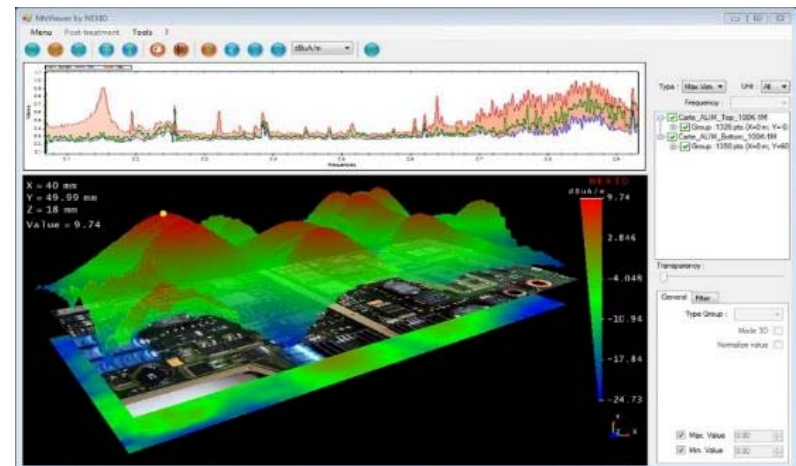
BAT SCANNER



BAT SCAN

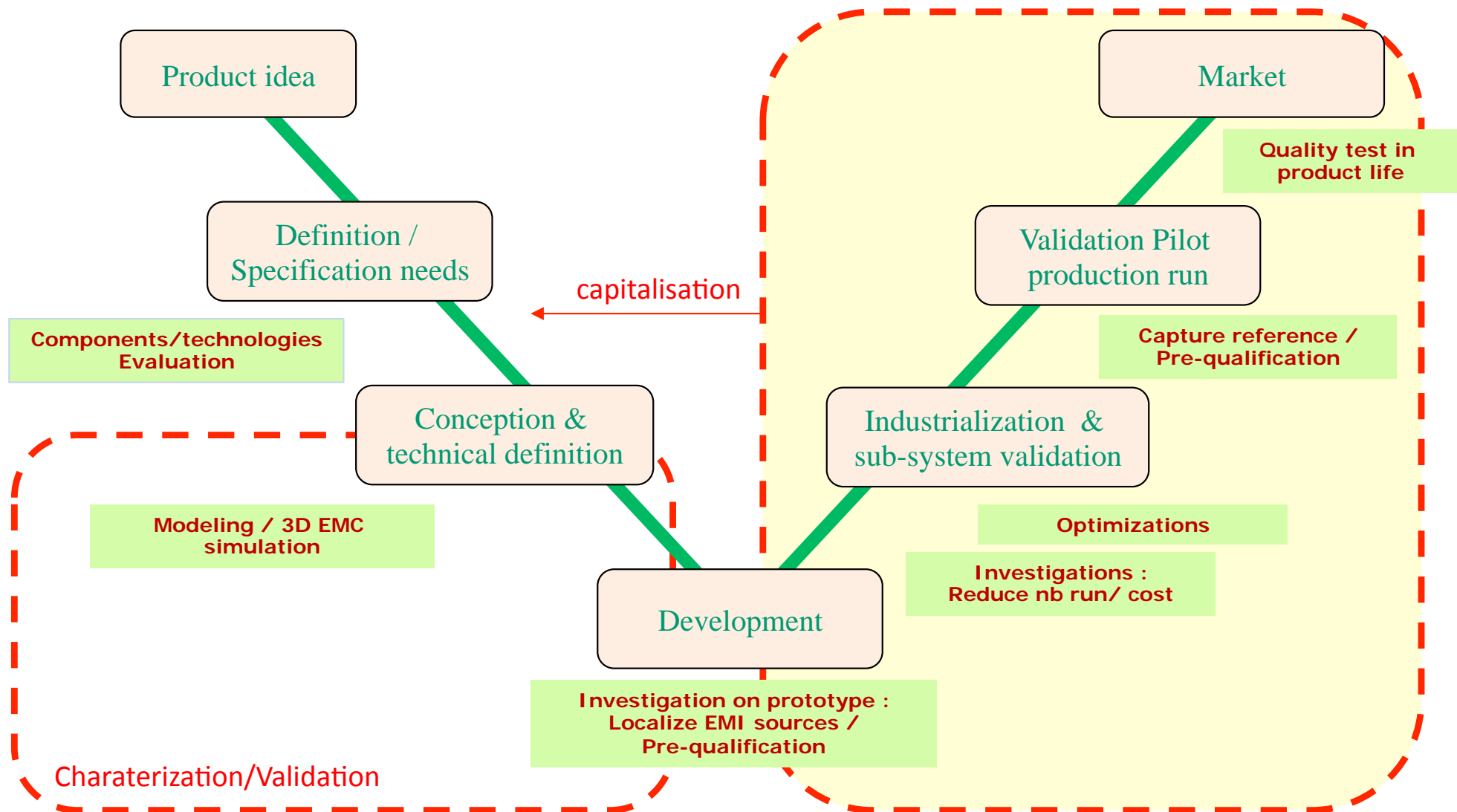


NFSViewer



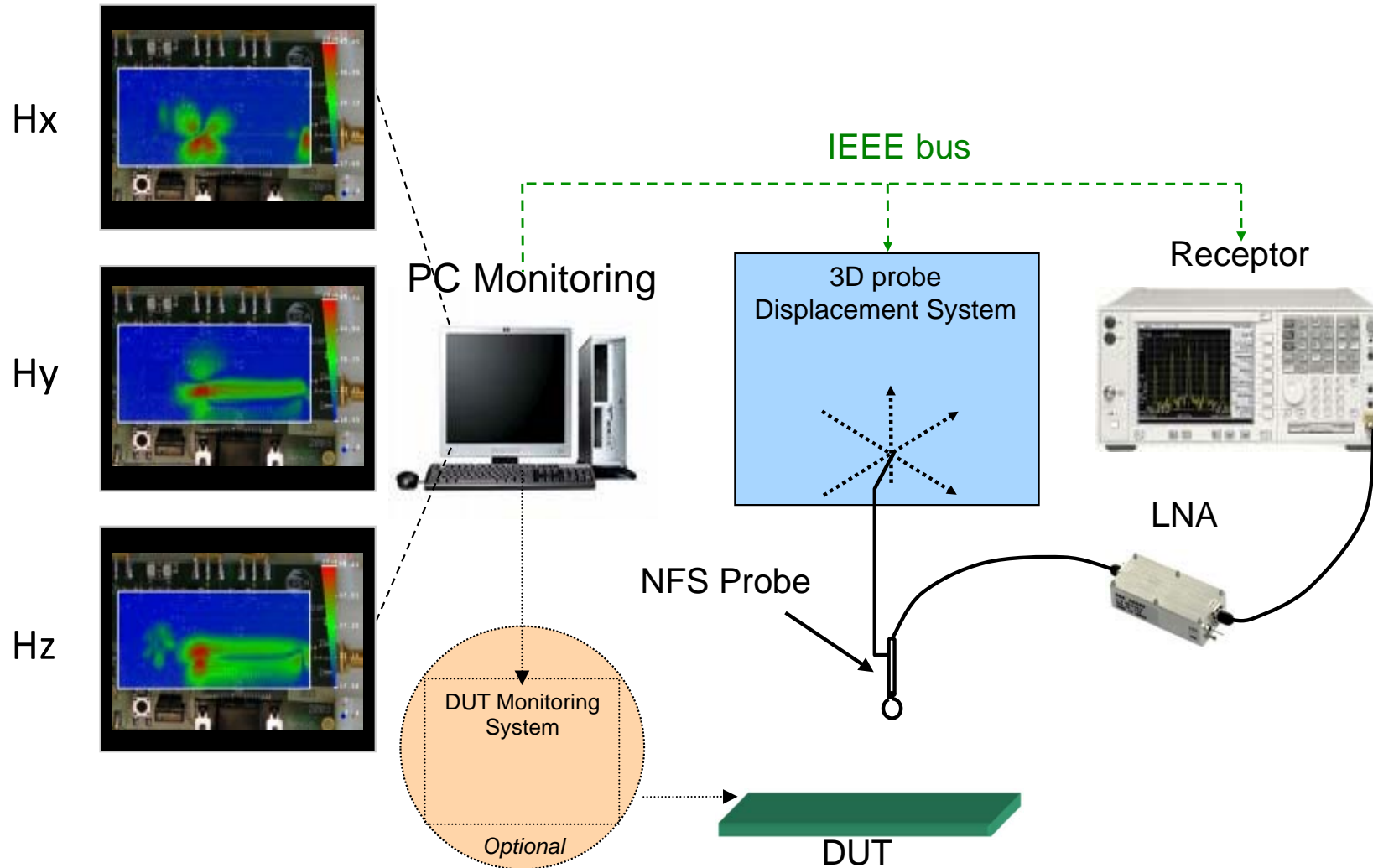
IEC61967-1-1 ed1 compatible

NFS in "V" cycle process by users



NFSe : Near Field Scan in emission

- Setup



Business Cases NFSe by users

EMC Noncompliance investigation (Radiated and Conducted Emission/Immunity, ESD)

Context :

A Conducted emission are observed on the harness of aeronautic equipment. After a long investigation (15 harness with ~50 connections/harness), the root cause is not identified. The frequency of disturbance is not use on harness.

Duration of study : 0.5 day (measurement time = 15mins)

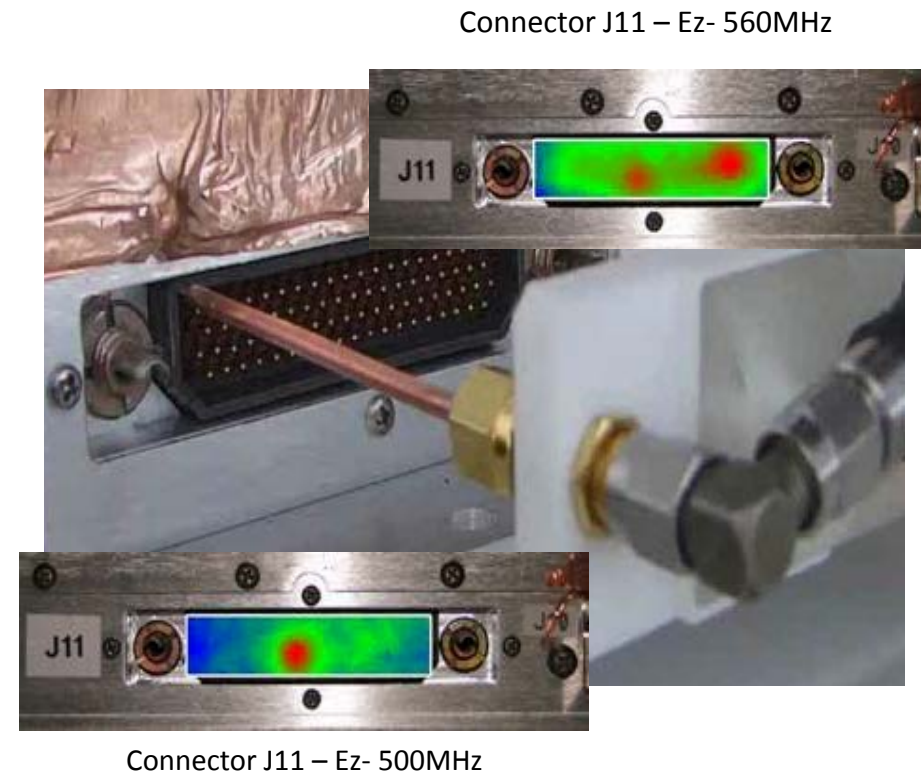
Nexio actions :

Electrical NFSe measurement is done on 2 connectors (harness disconnected):

- Connection identified on one connector
- Internal coupling is detected on this connection and internal numerical activity (FPGA) →PCB routing issues.

Customer return :

- Really quick investigation (**15mins vs several days without result**)
- Graphic and assessed information are relevant to simplify exchange with component manufacturer



Business Cases NFSe by users

Gestion des Evolutions

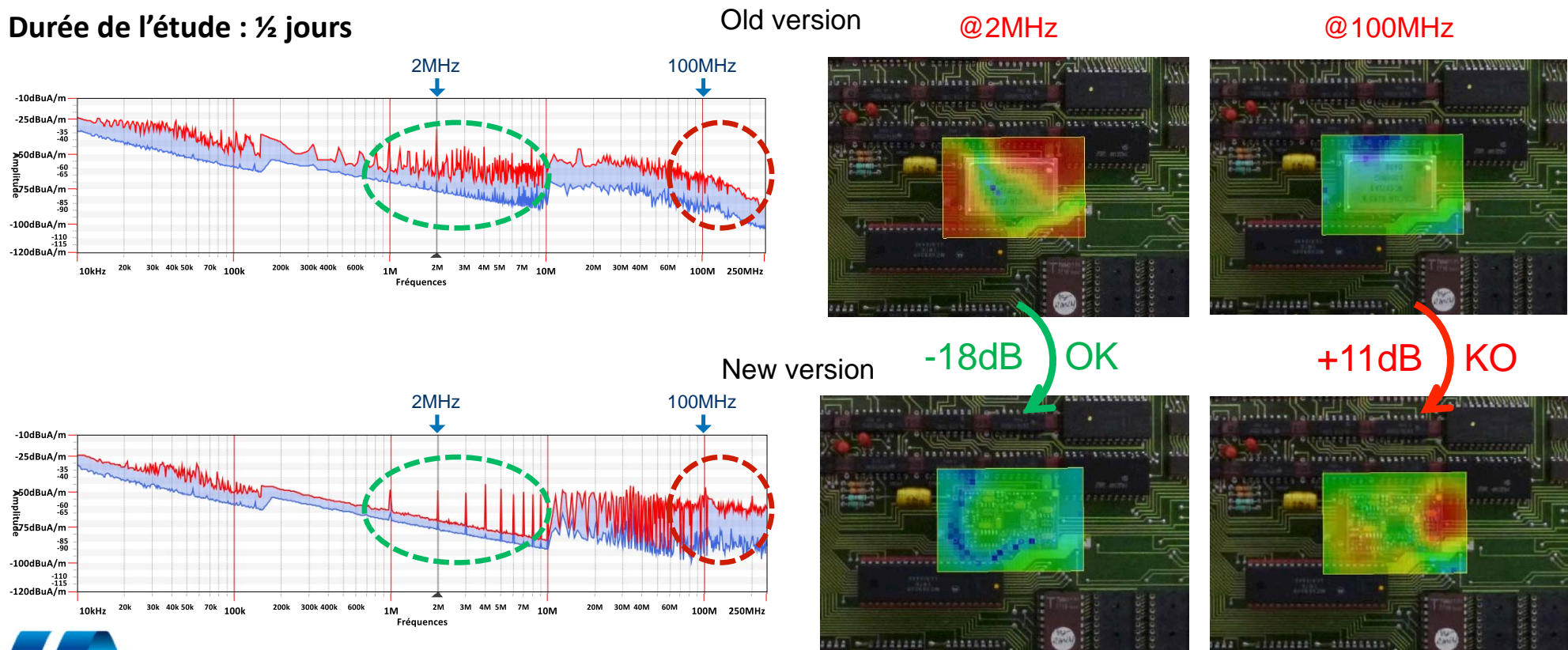
(Seconde sources, obsolescence, validation de production)

Contexte :

Après un arrêt de production, un oscillateur 1MHz est remplacé.

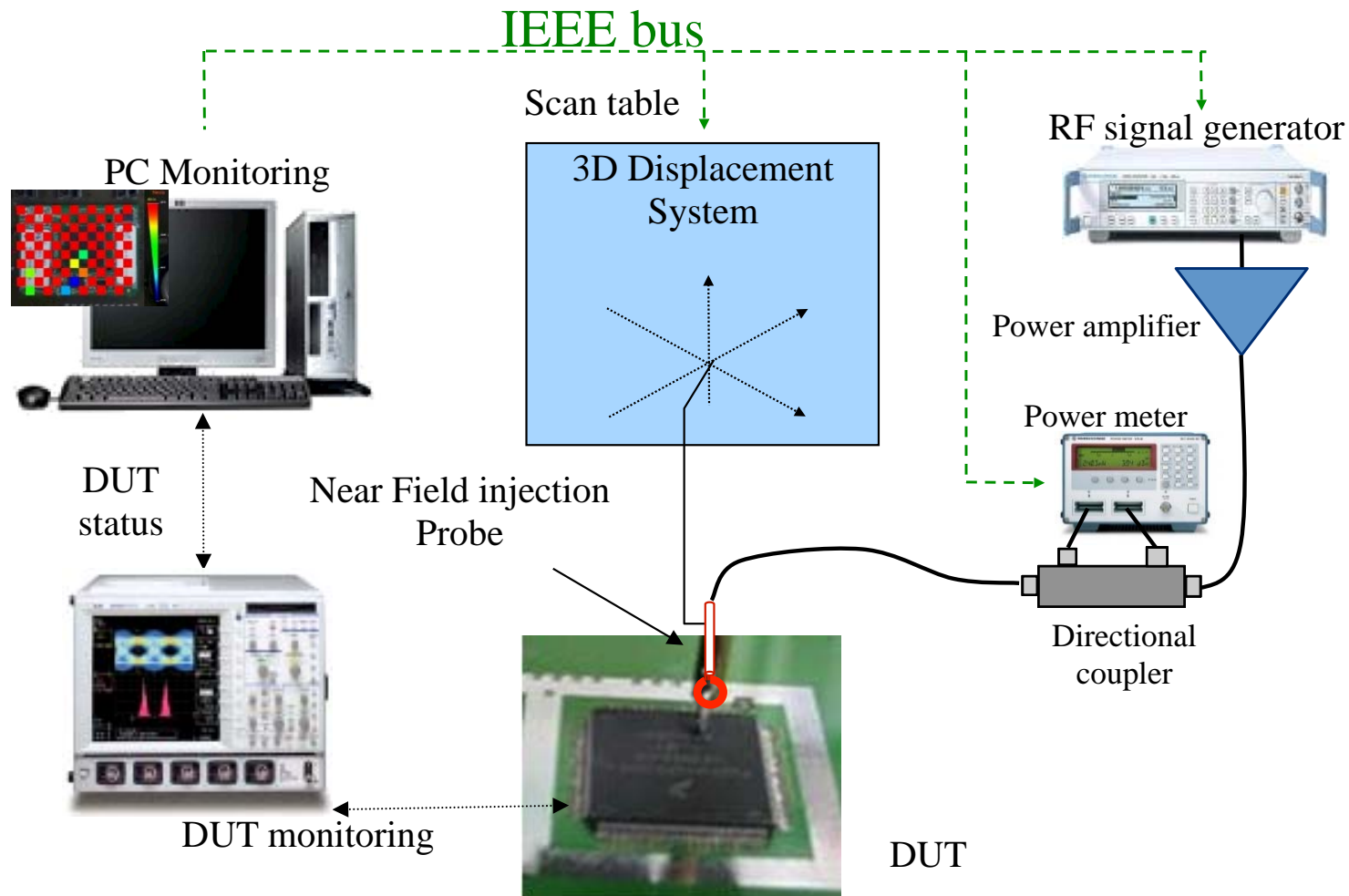
Question : quelle est l'impact CEM au niveau système?

Durée de l'étude : ½ jours



NFSi : Near Field Scan in immunity

- Setup



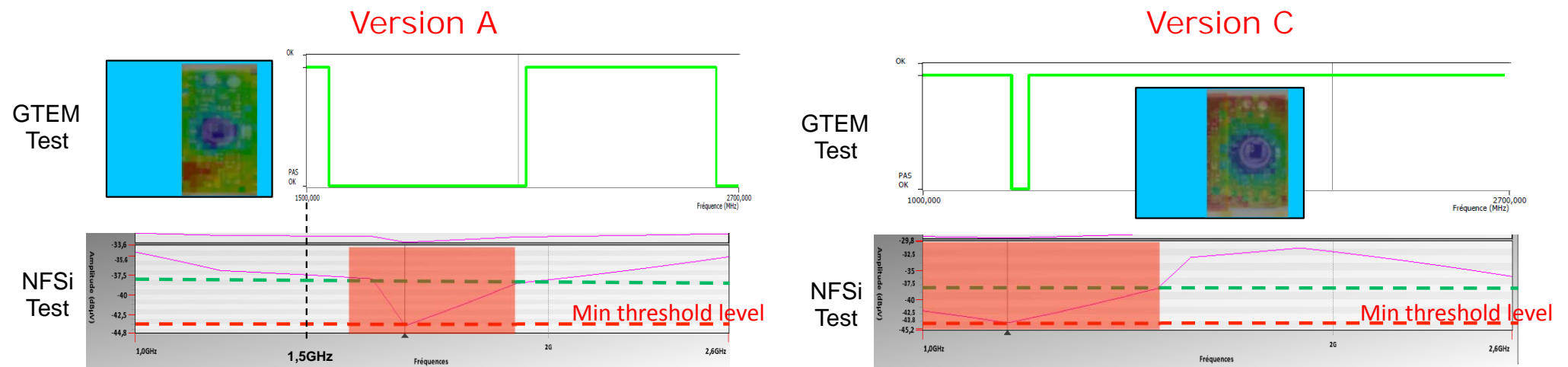
Business Cases NFSi by users

Investigation des non-conformités CEM (Emission/Immunité conduite et rayonnée, ESD)

Contexte :

Après des essais GTEM, le produit n'est pas conforme. Une campagne d'investigation est menée sans résoudre le problème et se résume à un grand nombre d'hypothèses. Un second prototype est développé mais des défauts persistent.

Durée de l'étude : 2 jours



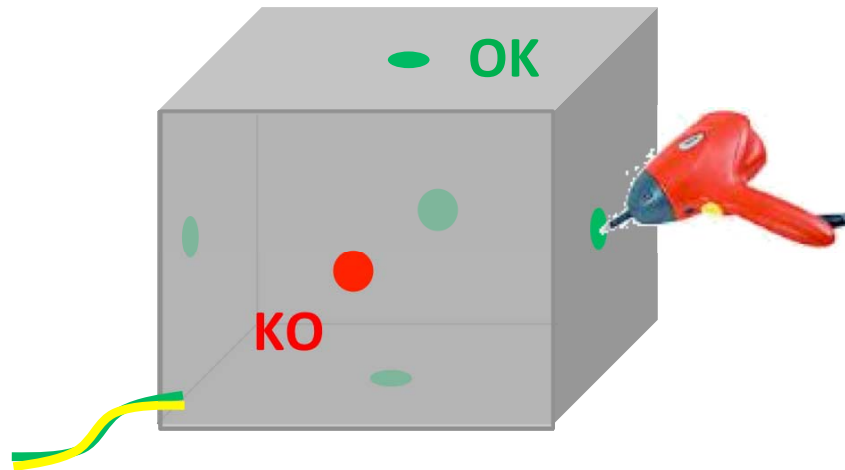
Conclusion:

- Les « bonnes » hypothèses sont identifiés après l'analyse des résultats de mesure NFSi. (→ préconisation de routage)
- Corrélation des résultats de mesure en champ proche et des essais normalisés en GTEM sur les deux produits

Business Cases NFSi by users

Investigation des non-conformités CEM (Emission/Immunité conduite et rayonnée, ESD)

Contexte:



Defaults :

- Reset (random)
- Crash (random)

Comment investiguer?

Approche classique

- Investigation long/hazardeuse
- Approche globale
- Identification de conséquence (et pas des causes)
- Solution « mouchoir » (=Couteuse)
- "Patch" non réutilisable (design specific)

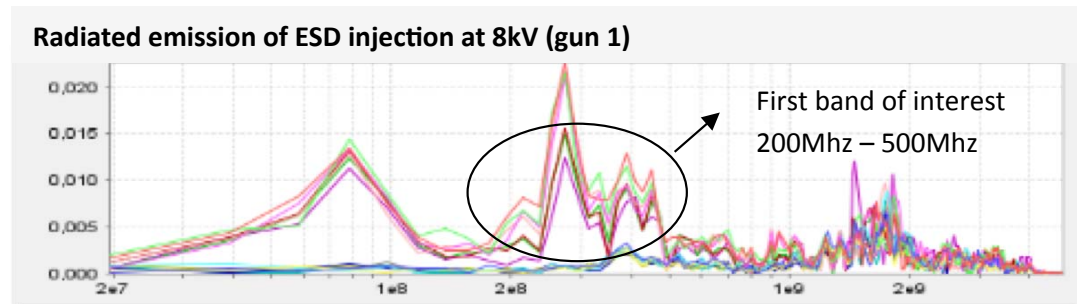
Avec des outils d'investigation

- Investigation plus rapide
- Identification des causes réelles de perturbation
- Cout du « patch » réduit
- Amélioration des futures design
- Capitalisation de compétence

Business Cases NFSi by users

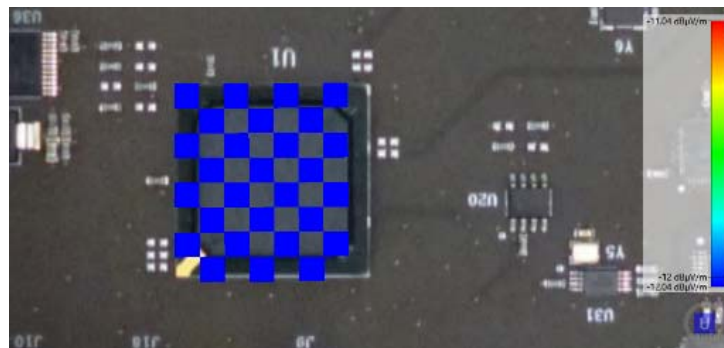
Investigation des non-conformités CEM (Emission/Immunité conduite et rayonnée, ESD)

1) Signature en fréquence du Gun ESD utilisé



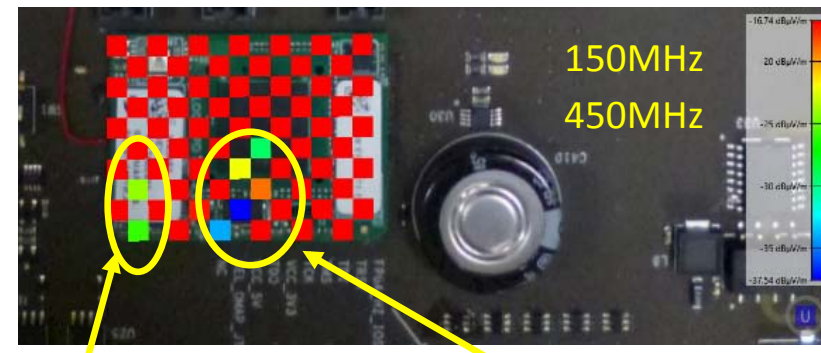
2) injection CW localisée dans la bande 200MHz-500MHz

FPGA



No default

COTS Android board



Power manager (Reset fault)

Oscillator (Crash fault)

Projets d'innovation sur le NFS

LAAS-CNRS

EFT-SAFE 3A

NFSi



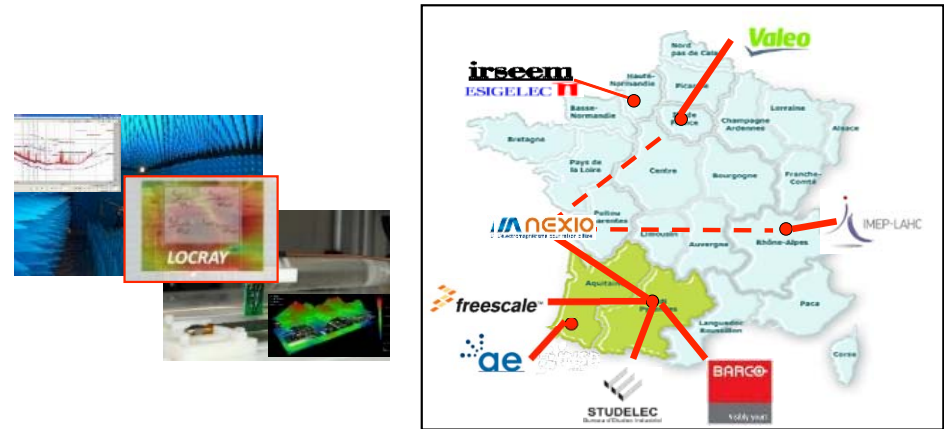
Projet EFT-SAFE 3A : Electronique Embarquée résistante aux agressions transitoires rapides de forte puissance

- WP1 : LAAS – management et état de l'art
- WP2 : VALEO - « Hard failure » au niveau système
- WP3 : FREESCALE - « Soft failure » au niveau intra-puce
- WP4 : NEXIO - « Soft failure » au niveau système
- WP5 : LAAS - Prototypage et Développement de techniques d'investigation (générateur de décharges contrôlées, techniques d'injection et de mesure)

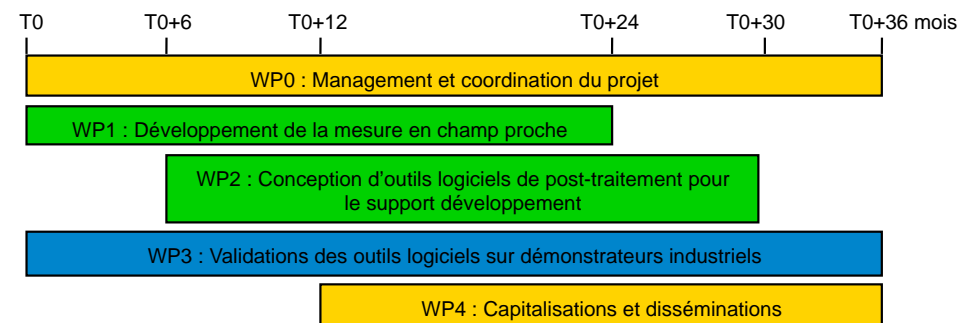
NEXIO
L'électromagnétisme pour raison d'être

LOCRAY

NFSe



- WP0 : NEXIO - Management et coordination du projet
- WP1 : IRSEEM - Développement de la mesure en champ proche (vectorielle et temporelle)
- WP2 : IMEP - Conception d'outils logiciels de post-traitement pour le support conception
- WP3 : VALEO - Validations des outils logiciels sur démonstrateurs industriels
- WP4 : NEXIO - Capitalisations et disséminations



T0 = Juillet 2014



Merci