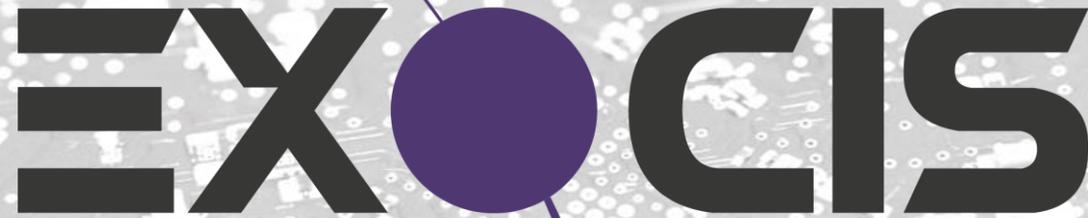
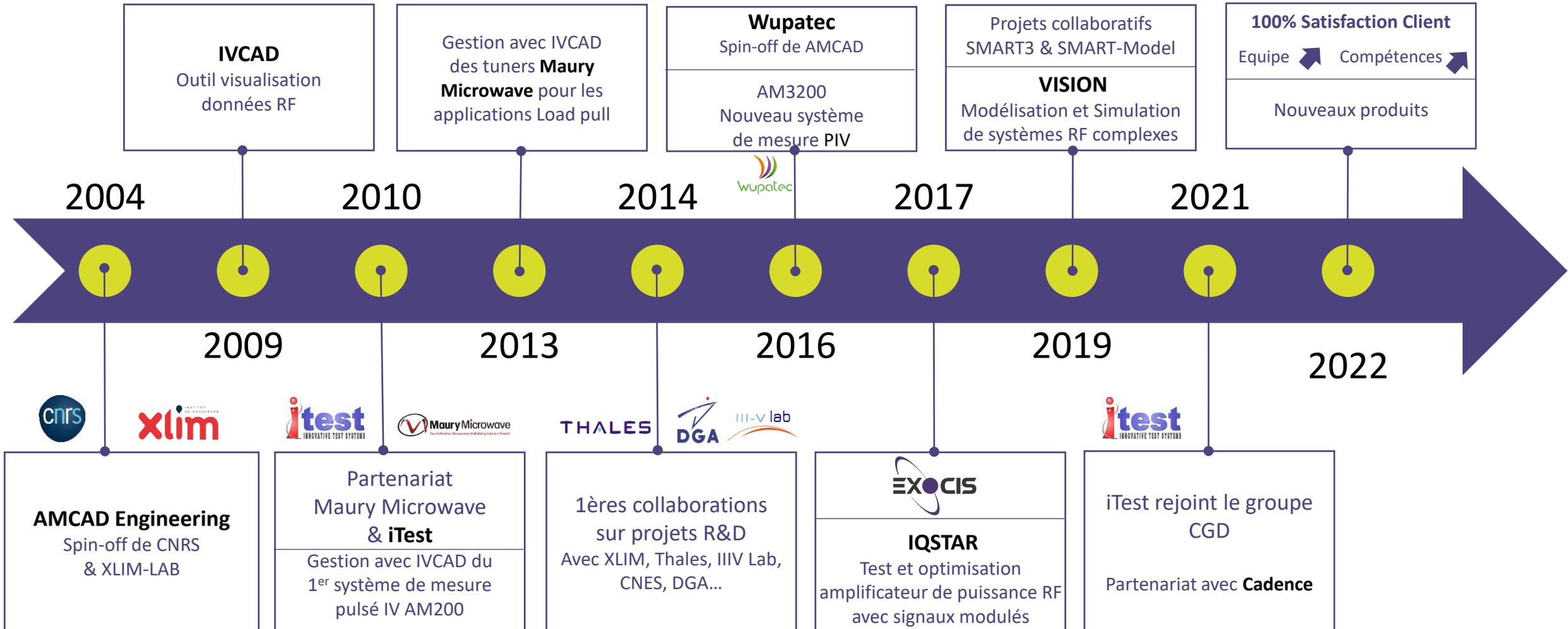


Votre partenaire du design à la mesure

The logo for EXOCIS features the word "EXOCIS" in a bold, black, sans-serif font. The letter "O" is replaced by a solid purple circle. Two purple, curved lines, resembling orbits or paths, arc around the central purple circle, one above and one below, connecting the "E" and "C" areas.

EXOCIS

Solutions Globales en Composants, Ingénierie et Systèmes
Le département commercial d'AMCAD Engineering et iTest



Accessoires de test RF et Hyper

Composants Actifs

Composants Passifs

Composants en guide d'ondes

Câbles

Connectivité



Solutions de test clef-en-main

Bancs load Pull, Pulseurs, générateurs de raie

Bancs de test RF et MW

Bancs de mesure de bruit non 50 Ohms

Stations sous pointe

Systèmes d'imagerie Thermique

Bancs de Burn-in et life tests - DC / RF / Hyper



Fourniture de logiciel de mesure et analyse de design

IVCAD: Mesures Pulse IV, load pull, modélisation

IQSTAR: Mesures automatisées de banc 50 Ohms

VISION: Modélisation de sous-systèmes RF et MW

STAN: ANalyse de STabilité pour design d'amplificateurs

CADENCE: ensemble de solutions pour le design et la simulation de circuits et systèmes

INSIGHT: calibration et dimensionnement des incertitudes de mesure



Ingénierie Design RF Prestations de service

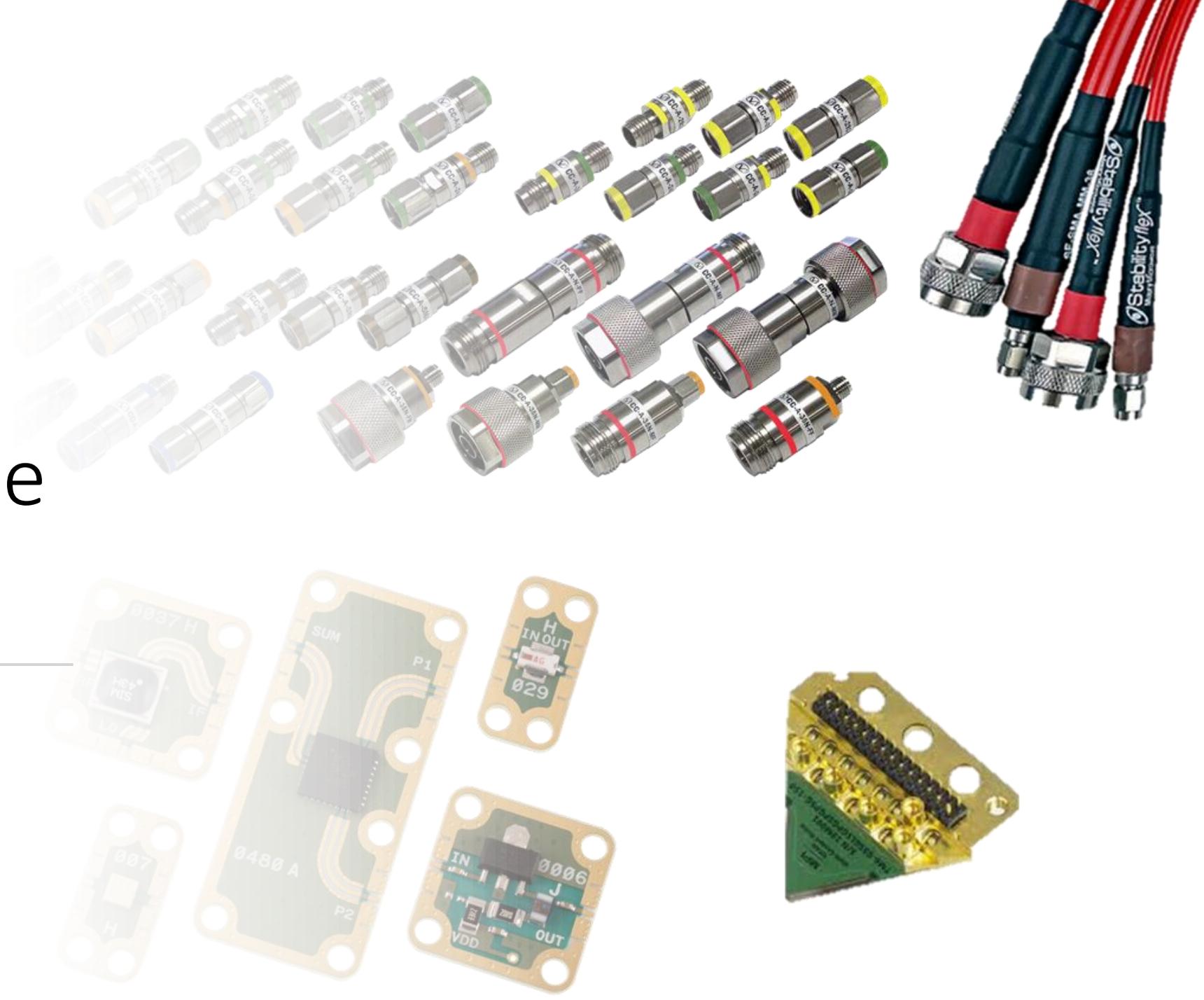
Mesures IV & RF: Pulse IV, Load Pull, Paramètres-S

Modélisation

Conception



Accessoires de test



Cordons de métrologie

- Câbles **Stability Plus**



Câbles de métrologie ultra-stables et ultra-souples

Possibilité de mixer les connecteurs exemple: 2,4mm M vers N F

Disponibles sur stock en longueur standards de 60 cm à 2 m

Autres longueurs valables sur demande

Disponibles en connectique N / 3,5mm / 2,92mm / 2,4mm / 1,85

Option: Low Profile et vide thermique (TVAC)

Code couleur intégré par type de connecteur

Robustesse des manchons pour une longue durée de vie

Version Low Profile: mêmes performances et plus fins



Stability Plus™ family of Microwave/RF Cable Assemblies



Stability Plus™ Low Profile family of Microwave/RF Cable Assemblies

- Câbles **Stability Wafer**



Conçu pour les applications de mesure sur wafer

Ces câbles de plus petit diamètre sont équipés de connecteurs avec une taille réduite, et sont très légers.

Disponible en connectique 3,5mm / 2,92mm / 2,4mm / 1,85mm

compatible jusque 67 GHz

Configurations femelle et mâle droits, mâles coudés (90 degrés et 83 degrés).

De plus, ces câbles sont équipés du système de couleur ColorConnect permettant une reconnaissance rapide du type de connectique.



Câbles stables et faibles pertes

- Câbles Maury Stables en Phase

STABILITY Flex (SF) multi-applications

Câble **Souple**, armature renforcée autour des connecteurs

MTBF 5 000 cycles de connexion/déconnexion, 10 000 cycles de flexion

Excellent compromis performances/prix

Disponible sur stock en longueur standards de 60 cm à 2 m

Version Male ou Femelle possible et mélange SMA avec N

Autres longueurs valables sur demande

Disponible en connectique:

N (18GHz) et SMA de précision 26,5GHz

Code couleur intégré par type de connecteur



 **Stability bench™**
Maury Microwave



- Câbles ultra-faibles pertes

Pertes < 2,00dB/m @ 40GHz

Excellent compromis performances/prix

Rayon de courbure statique 22mm

Température de fonctionnement -65°C à +200°C

Efficacité de blindage > 100dB

Version outdoor, version TVAC

connecteurs N – TNC - SMA – 3,5mm – 2,92mm – BNC - SMP

- Cordons semi-rigides & conformables

DC-40GHz

Tout type de connecteur



La connectique

• Connecteurs

Connecteurs de tout type sur **DC-110GHz**

BNC / TNC / SMP / SMB / N / SMA / 3,5mm / 2,92mm / 2,4mm / 1,85mm / MCX (push-on) etc.

Connecteurs montés en bord de carte: **End Launch**

• Pointes de mesures

DC-110GHz et 50 Ohms

Pointes très faibles pertes, **< 0,4dB @ 26GHz**

Configuration GS, GSG, GSGSG (dual contact)

Visibilité sur l'extrémité de la sonde lors de la mise contact

Marquage très limité sur circuit: **5 x 30µm**

Version **Reduced Contact**: marquage sur circuit: 5 x **20µm**

Résistance de contact faible: **< 30 mOhms**

Connecteurs avec angle de 45° ou 90°

Substrat de calibration SOLT & LRM

Sondes Kelvin et sondes ESD



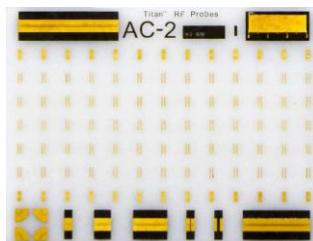
**Probes
Multicontacts
DC/RF**



Probes RC



Probe Cal Kit



• Adaptateurs

Adaptateurs même famille et inter-série **DC-110GHz**

Excellent compromis performances/qualité/prix

Nombreuses références en stock – livrables sous 1 semaine

Adaptateurs avec identification par code de couleur



• Adaptateurs Rapides 3,5mm

Excellent TOS garanti jusqu'à 26,5GHz

Adaptateurs à connexion rapide avec excellent TOS et **MTBF de 3000 cycles**



Composants Actifs connectés

Atténuateurs variables

DC-40GHz

Contrôle manuel / analogique et numérique
Plage d'atténuation jusqu'à **128dB**



Amplificateurs

Amplificateurs **LNA** jusqu'à **86GHz**
SSPA 10 à 100aines de Watts jusqu'à
50GHz

Solutions **ITAR FREE** / cost effective
Application: **SATCOM**, laboratoires
Versions Modules, racks, coffrets



Déphaseurs

Jusqu'à **40GHz**

Pilotage analogique ou numérique
Pas réglable de **180° à 0,35°** suivant
modèles



Commutateurs

Rapide – Diode Pin
SPST jusqu'à **SP128T**

Jusqu'à 50GHz

Vitesse de commutation jusqu'à **2 ns min**

Versions fortes puissance:

120W CW @ 18GHz, 4kW Pic



Amplificateurs de puissance SSPA GaN

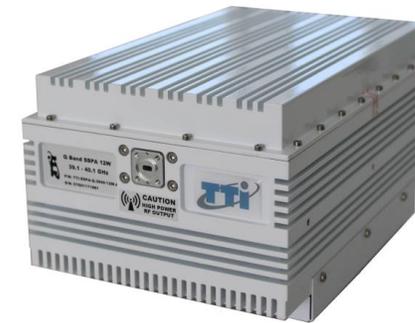
- Versions module ou rack
- Bande étroite – Multi-octave
- ITAR FREE
- COTS et modèles spécifiques

Amplificateurs Maury

- Garantie 2 ans
- Robuste: test de Burn-In en usine sur tous les amplificateurs livrés
- Application Laboratoire



TTI SSPA 10W @45-46Ghz



50 Watts Broadband Power Amplifier (700-6000MHz)



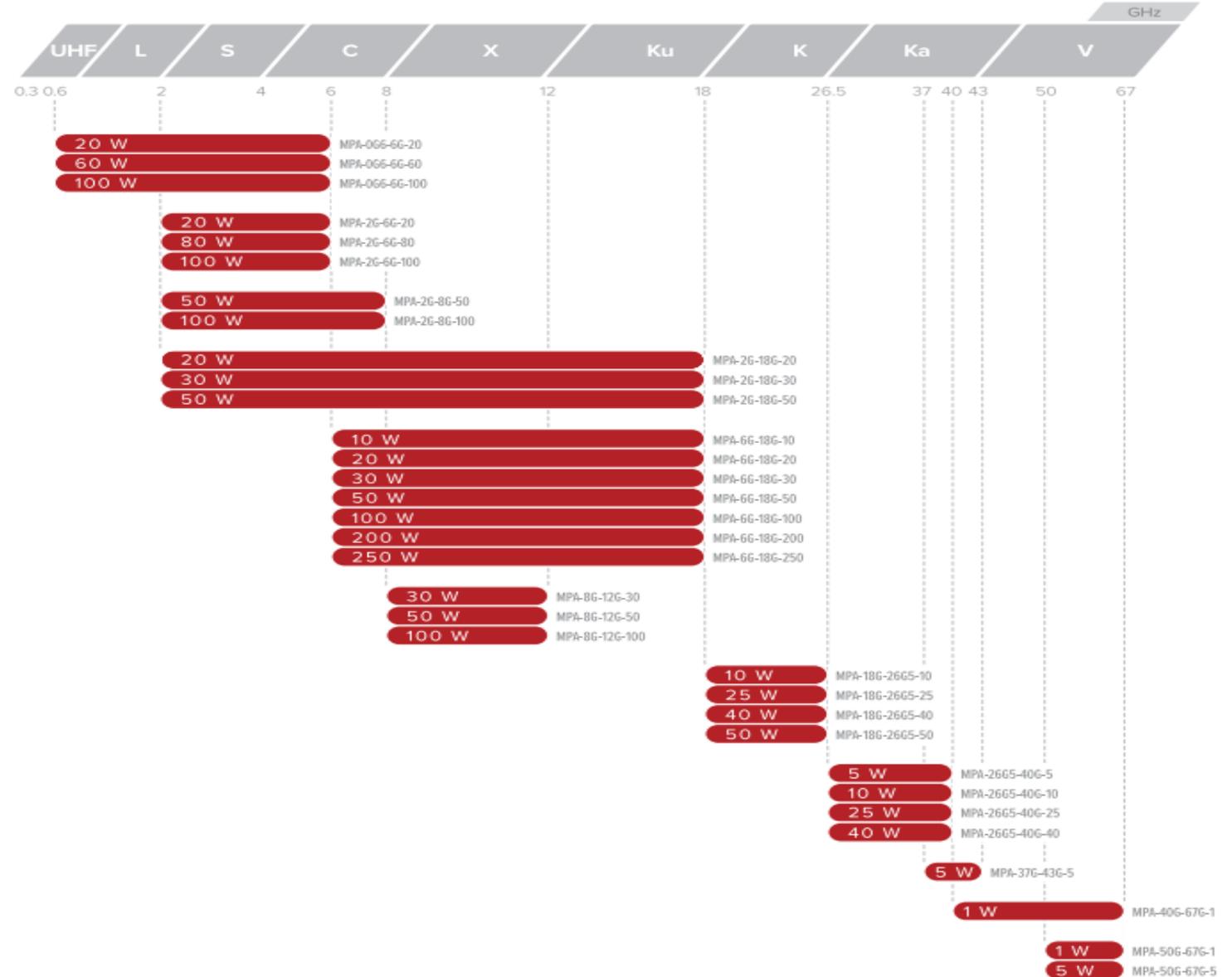
50 Watts Broadband Power Amplifier (6000-18000MHz)



50 Watts Broadband Power Amplifier (2000-8000MHz)



SSPA GaN



Composants Passifs 1/2



Isolateurs & Circulateurs

Jusqu'à 40GHz

Bande étroite à très large bande, ex: 2-8GHz

Atténuateurs fixes

DC-65GHz

Atténuation de 0dB à 60dB

Puissance 0,5 W à 100W CW



DC Blocks

Jusqu'à 18GHz

Jusqu'à 500V



Coupleurs

Jusqu'à 60GHz

Directionnels, bi-directionnels, Hybrides 90° et 180°

Modèles fortes puissances, ultra-faibles pertes



Diviseurs/Combineurs de puissance

Jusqu'à 70GHz

2 voies à 32 voies



Tés de polarisation

Jusqu'à 18GHz

Jusqu'à 500V

Jusqu'à 1000 mA



Composants Passifs 2/2

Kits de Calibration

Compatibles avec VNA multimarques

Kits multiversions Characterized Devices & Polynomial

1,85mm / 2,4mm / 2,92mm / 3,5mm / 7mm / TNC / N / BNC

Clefs dynamométriques

Jauges



Filtres

Jusqu'à 50GHz

Passe haut / Passe bas / Passe Bande / Réjecteur

Technologie: LC / Suspendu / microstrip / Cavité

Sur cahier des charges

ITAR FREE

Indoor / Outdoor

Délais courts

Duplexeurs

Multiplexeurs

Jusqu'à 40GHz

Application SATCOM

Limiteurs de puissance

Jusqu'à 40GHz

Jusqu'à 100W CW 250 W Pic

Limitation de puissance de :

-20dBm à +33dBm



Egaliseurs à pente

Jusqu'à 40GHz

Pente définie sur spécification



Composants en guide d'ondes



WR 650 au WR 10

Brides standards ou spécifiques

Indoor & outdoor

Application: Laboratoire, SATCOM,
aéroporté, spatial

ITAR FREE



Amplificateurs LNA et SSPA

Antennes cornets

Charges

Commutateurs DPDT, Dual Switch

Coupleurs

Diviseurs

Isolateurs / Circulateurs

Kits de calibration

Transitions Guide-coaxiales

Section de guide rigides, flexibles
(option twistables)



Conception et réalisation rapide de systèmes RF & MW

Partenariat avec X-Microwave

Plus de 3000 références

et une infinité de solutions sur demande

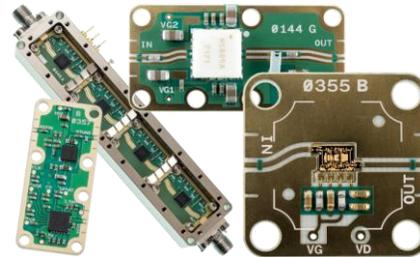
Parmi les références standards provenant par exemple de:

Analog Devices, Peregrine, Custom MMIC, Mini-Circuits, IDT, MACOM etc

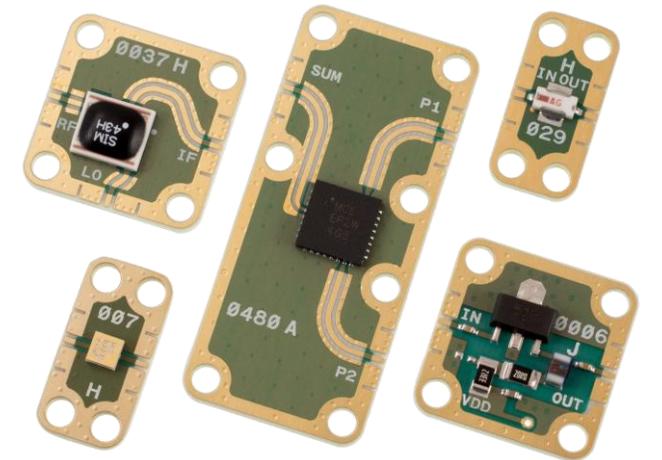
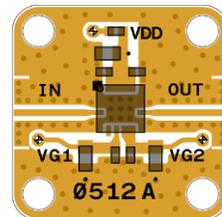
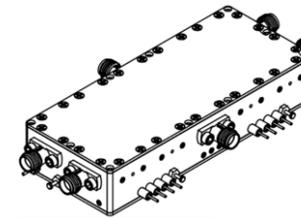
Composants fournis sur un circuit adapté 50Ohms

Assemblage des composants X-Microwave entre eux sur une plaque de prototypage ou en module.

DC-94GHz



Modèles paramètres X disponibles pour une grande partie des composants utilisables sous SystemVue et Genesys



Simulateur disponible en ligne et outil de routage des composants X-MW

Logiciels permettant de simuler des chaines RF comprenant les composants X-microwave et de concevoir son circuit sur une plaque de prototypage.

Conception et réalisation rapide d'antennes jusqu'à 6GHz

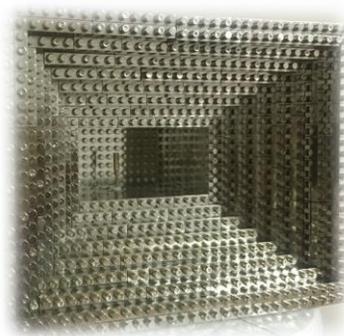
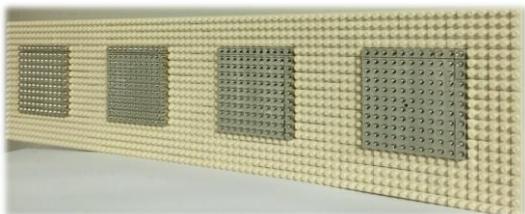
Partenariat avec **anten'it**

Fournisseur de kits permettant la réalisation, à la main, d'antennes pour l'enseignement et l'industrie.

Éléments de base sous forme de **briques à assembler**.

Briques en métal ou en diélectrique avec plusieurs valeurs de permittivité pour la réalisations de nombreux types d'antennes:

- Cornet
- Hélicoïdale
- Réseau/Patch
- Monopôle
- Dipôle

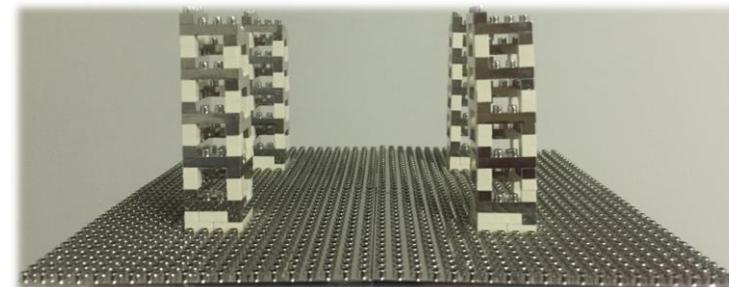


Kits pour l'enseignement

Ces kits comprennent les **documents éducatifs** et les éléments mécaniques permettant l'étude et le montage de différents type d'antennes

Kits pour l'industrie

Ces kits comprennent un **catalogue**, le **manuel de montage** et les éléments mécaniques permettant le montage de différents type d'antennes



Anten'it: Antenna Design and Training Hardware

Tuners d'impédances

Tuners automatiques

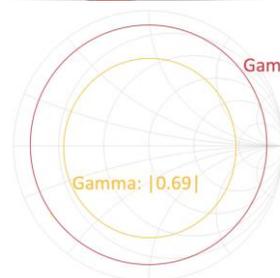
Gamme HGT : Fort Gamma 0,65-8GHz

Tuners ultra-large bande, modèles entre 2 et 65GHz
(connectiques: 7mm/3.5mm/2.92mm/2.4mm/1.85mm)

Tuners Très Forte puissance, 2.5KW Pic, 0.225 à 6.5GHz

Tuners millimétriques (accès en guide d'ondes) 50 à 110GHz

Tuners Multi-Harmoniques, 0.6 à 26.5GHz



Gamma: |0.87|

Tuning range:

- > MT984AL01 + coupler + cable + probe
- > Nano5G + probe

Stub Tuners

Version triple Stubs

Octave et large bande couvrant 0.2 à 18GHz

Transformateurs d'impédance, adaptation TOS

Tuners Manuels

0.4 à 50GHz

Large bande, ex: 2-8GHz

Technologie par vis à glissière de précision
(réglage au micromètre)



Solutions de tests clés-en-main



Solutions de Caractérisation

Caractérisation de transistors RF en impulsion

Pulseurs I/V

Sonde de drain +250V / 30A

High Voltage 1,5KV/150A

Sonde de grille +/-25V / +/-1A

Utilisation impulsionnel de 200ns à 200s



Mesures Load Pull

Tuners automatiques et manuels

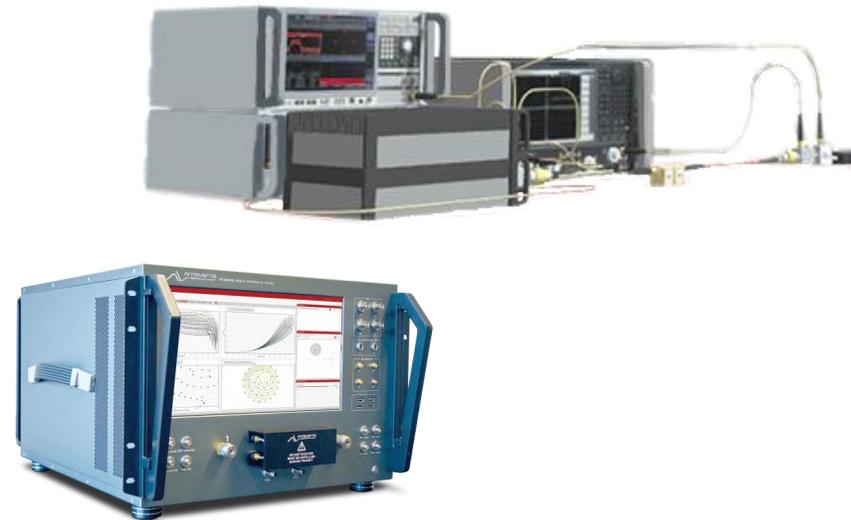
Ultra-faibles pertes

Mesures de Puissance / Gain / Rendement

Tuners Multi-Harmoniques

MT2000 : gestion de signaux modulés large bande (jusqu'à 1Ghz de bande)

Vertigo : Load pull entre 110GHz et 1,1THz



Modélisation / Simulation

Modèle Compact / Comportemental

Visualisation / Modélisation / post traitement / De-embedding

Simulation de systèmes RF

Banc de mesure de bruit

Systèmes de mesure de **facteur de bruit NF** et de **paramètres de bruit** de **0.1 à 110GHz** suivant les modèles et les configurations

Associant Tuner, module de commutation et récepteur de bruit



Systemes de mesure sous pointe

Partenariat avec **MPI**

Systemes manuels et semi-automatiques:

Systeme/logiciel de pilotage ultra-fiable et déjà éprouvé sur plus de **10 000 systemes**

Systeme de positionnement ultra-précis (répétabilité de contact pointes/wafer < **1 µm**)

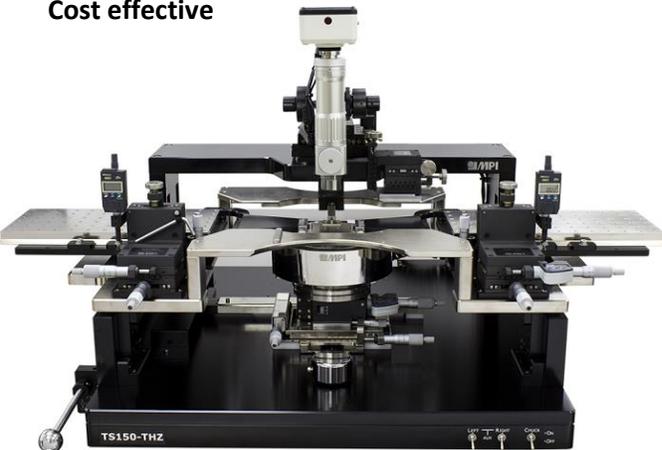
Protection du wafer / blocage manuel axes x-y après contact wafer/pointes

Gamme complète de stations pour wafer de diamètre **50 mm à 300mm**

Précision de positionnement permettant une utilisation jusqu'au **THz**

Réglage du chuck de **-60°C à +300°C**

Cost effective



Systemes automatiques :

facile d'utilisation,

Capacité d'opération sur **24H/24H, 7jours/7,**

Systeme de chargement de wafer automatique

Logiciel de pilotage **ultra-intuitif** et **tactile SENTIO** intégrant le logiciel de calibration Qalibria

Pilotage de type smartphone



OPTIONS:

SE: Shielded – blindage au rayonnement optique et CEM

HP: High Power : système de protection des utilisateurs contre les forts courants et tensions

THz version: pour le montage facile et précis de têtes millimétriques

Applications:

Analyse de panne

Validation de design

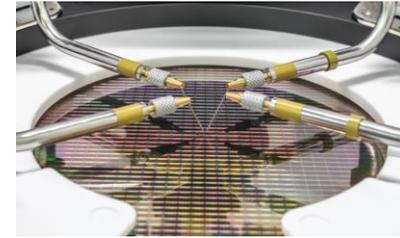
Fiabilité de Wafer

MEMS

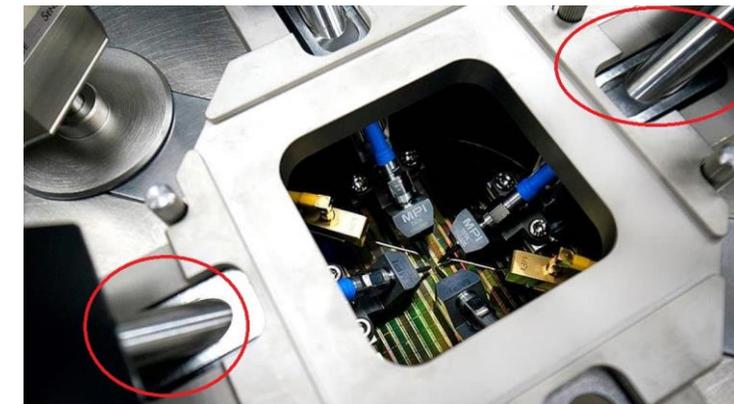
Caractérisation, modélisation et validation de transistors de puissance

DOMAINES:

RF et Millimétrique / Modélisation Rf et DC / mesure de composants de forts courants et tensions (10kV / 600A)



Micropositionneurs RF et/ou DC



Système d'Imagerie Thermique

Partenariat avec Microsanj

Systèmes d'imagerie Thermique par la méthode de la thermo-réflectance: méthode de mesure active capable de détecter une variation de température à une vitesse inférieure à la nanoseconde.

Mesure de la variation entre une onde optique incidente et son image réfléchiée sur le circuit sous test.

Le coefficient de réflexion de l'onde réfléchiée est fonction de la température.

Parfaitement adapté pour des mesures dans un environnement à température ambiante.

Points forts face aux solutions infrarouges :

Meilleure résolution spatiale, de l'ordre de 10 permettant un relevé beaucoup plus précis des pics de températures.

Mesure plus rapides, inférieures à la nanoseconde.

Plus précis que l'infrarouge à des températures très élevées (où l'infrarouge perd sa sensibilité).

Beaucoup plus adapté pour la mesure de surface métallique où l'infrarouge présente une erreur importante due à la faible émissivité.

Calibrage pixel par pixel de l'image thermique.

Flexibilité: Possibilité d'adaptation sous station sous pointe déjà en place.

Résolution spatiale jusqu'à 250 nm

Résolution temporelle jusqu'à 800ps

Précision de relevé de température 0,1°C

Imagerie 2D et 3D

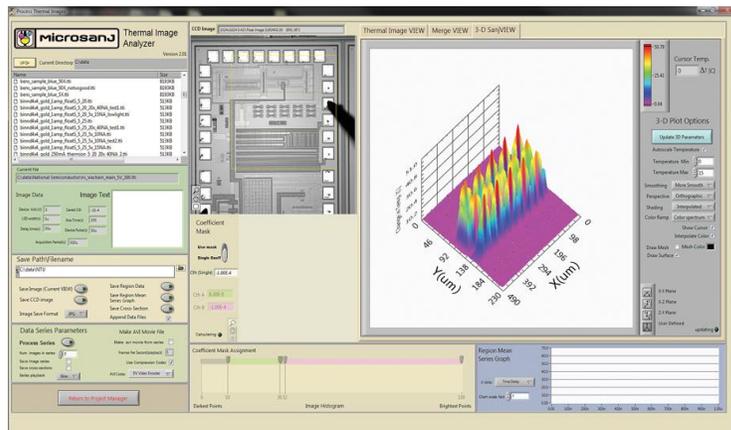
APPLICATIONS

Caractérisation Thermique

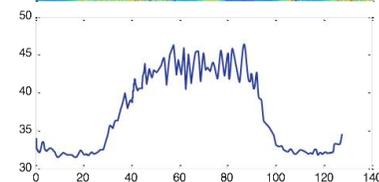
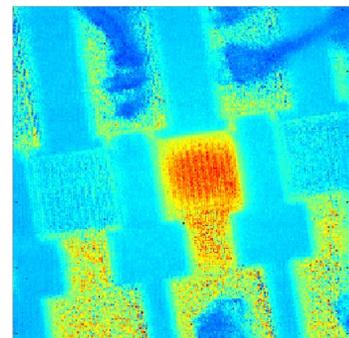
Analyse thermique temporelle

Détection de points chauds

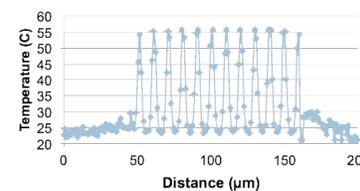
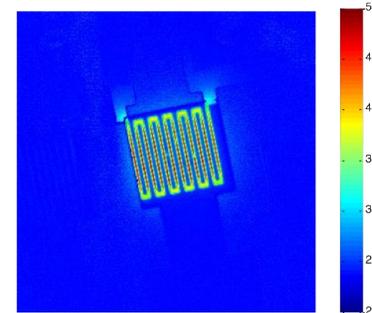
Analyse de panne



Infrarouge



Thermo-réflectance



Système Load Pull Actif pour signaux modulés et hautes fréquences

Système MT 2000

Bande instantanée ultra-large, jusqu'à **1000MHz !**

Couvrant de **1MHz à 40GHz** suivant les modèles

Mesures ACPR et EVM pour le design de circuits amplificateurs

Optimise la linéarité des PA par le contrôle de charge en bande de base

Evalue les performances en fonction des conditions de charge antennaire ou autres topologies



BUT:

Réduire la vitesse de conception de PA

S'affranchir de l'utilisation fastidieuses des tuners passifs pour ces applications sans pertes de précision

Valider les modèles compacts NL

Extraire des modèles comportementaux NL

SOLUTION TOUT-EN-UN

Remplacer des systèmes de caractérisation LP traditionnels utilisant: des tuners passifs et/ou des tuners multi-harmoniques, des VNA, des générateurs de signaux, des analyseurs de spectres et des oscilloscopes

Système Vertigo

Mesures Load pull entre 110GHz et 1,1THz

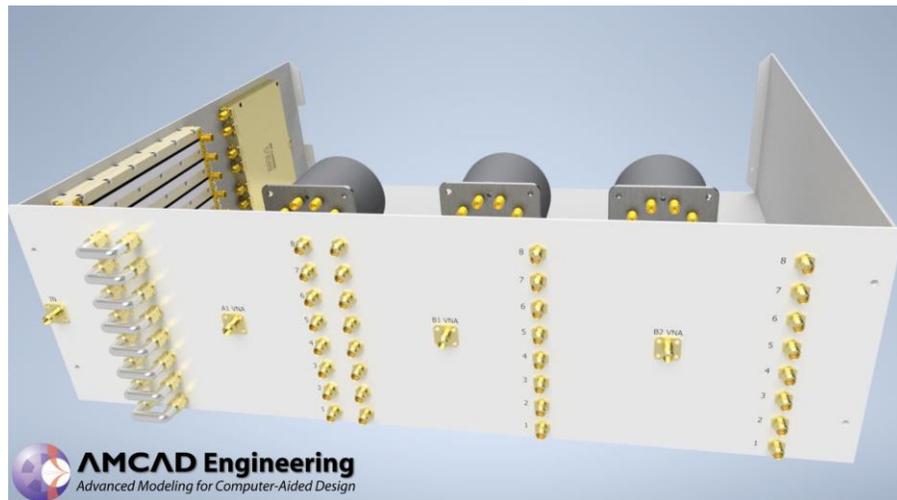


Ingénierie et design RF : Bancs de Tests ATE

Réalisation design et sous-systèmes RF

Basé sur l'expérience d'AMCAD Engineering, nous proposons le design sur cahier des charges d'amplificateurs (LNA, SSPA) et de sous-systèmes Rf (transpositions de fréquence, matrices de commutations)

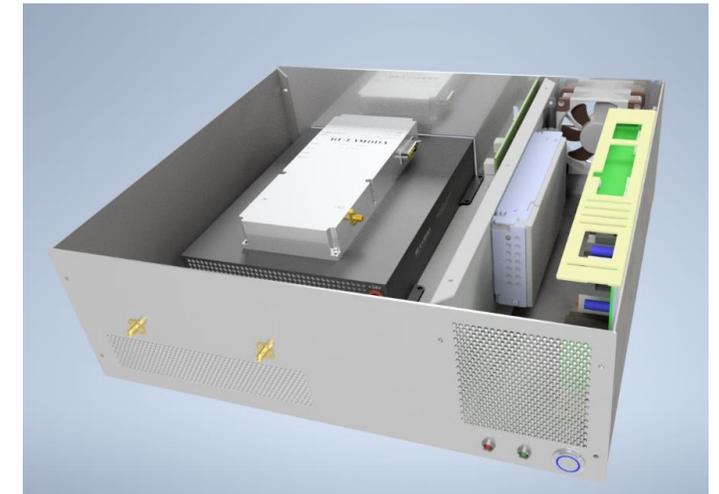
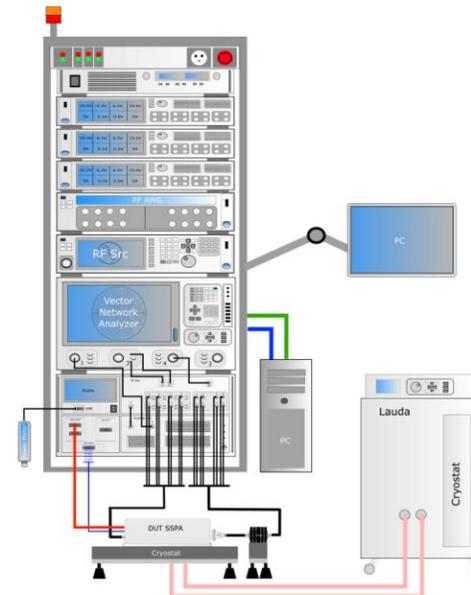
DC-50GHz



Intégration de composants et réalisation de bancs de test RF automatisés

A partir de synoptique ou cahier des charges clients, nous offrons la capacité d'intégrer en rack ou coffret des composants connectés et de fournir la recette, et accompagné de nos solutions logiciels (IQSTAR)

DC-110GHz



Systemes de Burn-in et life tests

Instrumentation Modulaire (Systeme Bilt) – alimentations courant et tension

Banc de Vieillessement pour composants électroniques et optiques

Instrumentation pour laboratoire de physique

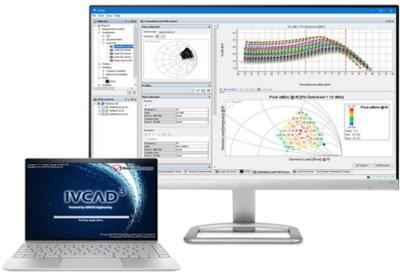
Alimentation pour aimants (accélérateur de particules)

Banc de test de contacts des connecteurs



Solutions logicielles





IVCAD

Caractérisation et modélisation des transistors RF

Logiciel conçu par AMCAD Engineering

Dédié à au pilotage d'instruments dans le cadre de l'acquisition de mesure **Pulse IV, Paramètres-S & load Pull**

Programmation de scénarios de mesures pour acquisition automatique

Module de Modélisation compacte & EPHD

Flexibilité dans la fourniture des licences

Compatibles avec les logiciels ADS et Microwave Office



IQSTAR

Standardiser et automatiser vos bancs de test 50 Ohms

Pilotage de tout type d'instrumentation (VNA, VSA, alimentation, powermeter etc)

Editer vos scénarios de tests

Afficher les résultats de manière dynamiques

Créer de datasheets interactives

[→ IQSTAR en vidéo](#)



VISION

Conception de systèmes RF

Réalisation de modèles comportementaux de composants actifs et passifs:

Amplificateurs LNA et SSPA, mélangeurs, filtres, coupleurs, limiteurs, MFC

Précis et rapides.

Concaténer une chaîne de modèles en un seul *MACRO-MODELE*

Simuler ou Exporter vos modèles: Solveur interne et modèles compatibles avec les simulateurs systèmes du marché

Solution idéale pour la simulation d'**antennes à balayage électroniques**

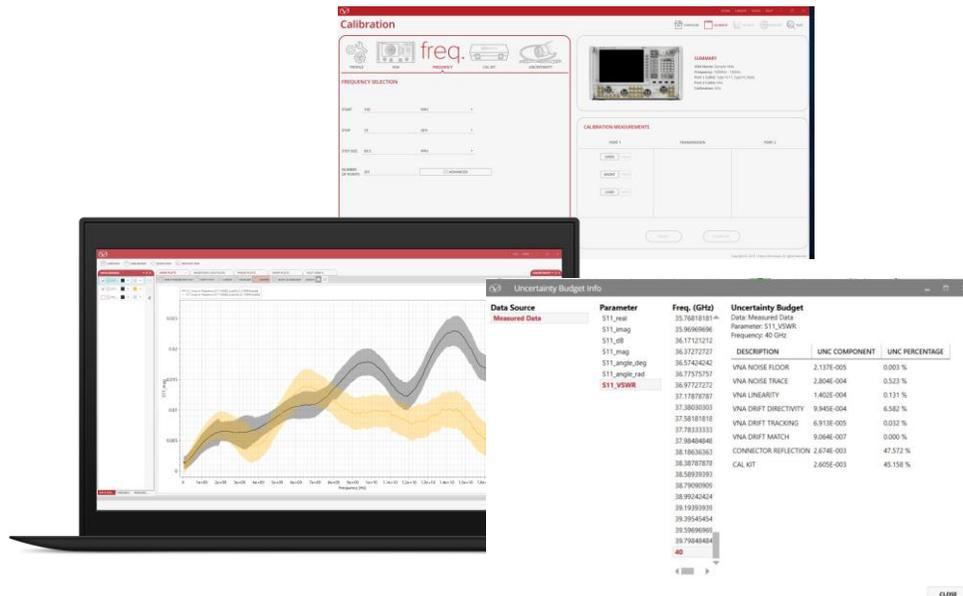


Whiteboard

Démo disponible avec support pour la prise en main

1- Standardiser vos méthodes de calibration:
Compatible avec tout type et marques de VNA

2- Dimensionner les incertitudes de mesure et identifier leur provenance



STAN : Stability ANALysis



Logiciel permettant la **recherche d'oscillations** par la **méthode d'identification pôles & zéros** en régime linéaire et non-linéaire lors de la **conception d'amplificateurs**.

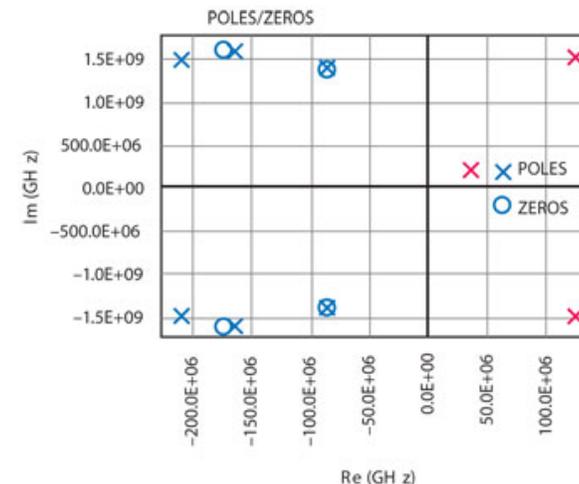
Tests sous différentes conditions:

Simulation en mode petits signaux et grands signaux

Recherche précis de la source d'oscillation: position de nombreuses sondes sur le circuit

Indication de la fréquence d'oscillation: lue en ordonnée en cas de pôles sur la partie imaginaire positive; en complément l'étude du facteur K

Permet d'améliorer son design et d'**optimiser les performances** (gain, puissance, PAE)



Composants RF et Hyperfréquences



Systems de Test

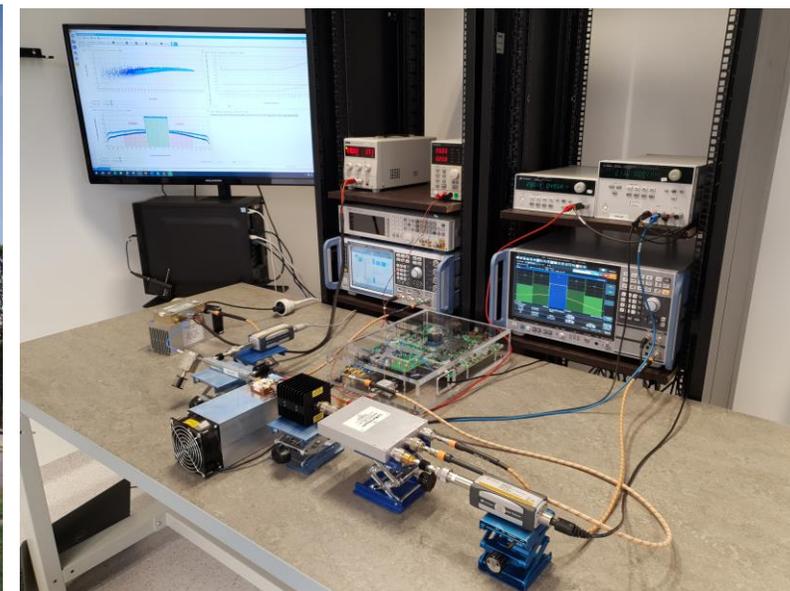
Ingénierie Prestation & Logiciels





Prestation de services

Solutions **Globales** en Composants, Ingénierie et **Systèmes**



Q&A

<http://exocis.com/>