

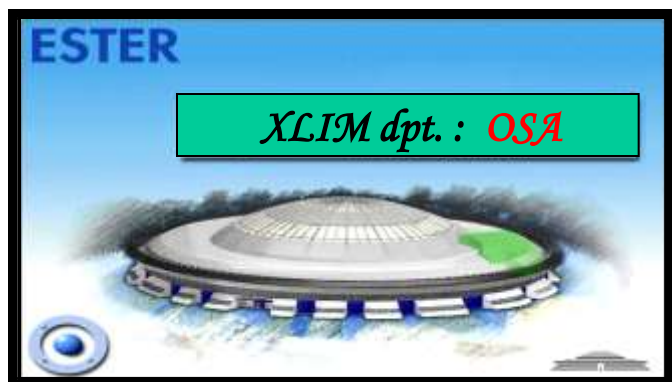


*Faculté des Sciences
et Techniques*

IUT G.E.I.I. - Brive



ESTER - TECHNOPOLE



INTERFACE ENTRE LES ONDES EM RAYONNEES ET LES DISPOSITIFS



Rayonnement et couplage « parasites »

Rayonnement: support de l'information

Couplage structure
onde EM
(CEM)

Interaction
ondes/tissus
biologiques

Métriologie

Antennes

Propagation et
Traitement de l'info



Approche transitoire des phénomènes EM (historique FDTD)

4 EQUIPES DE RECHERCHE

CISTEME

*Centre de Transfert
de Technologies*

Compatibilité Electromagnétique
Resp : A. REINEIX

Dispositifs impulsionnels ULB
Resp : M. LALANDE

Antennes multifonctions
Resp : M. THEVENOT

Réseaux sans fil
Resp : C. DECROZE

**P
L
A
T
I
N
O
M**

Participation aux programmes transversaux :
QoS/CAO / Bio electro-photonic

Objectif : Etudier les problèmes de CEM sur des systèmes complexes et de grande taille: systèmes et « systèmes de systèmes »

⇒ Méthodes numériques 3D **spécifiques** (FDTD,...)

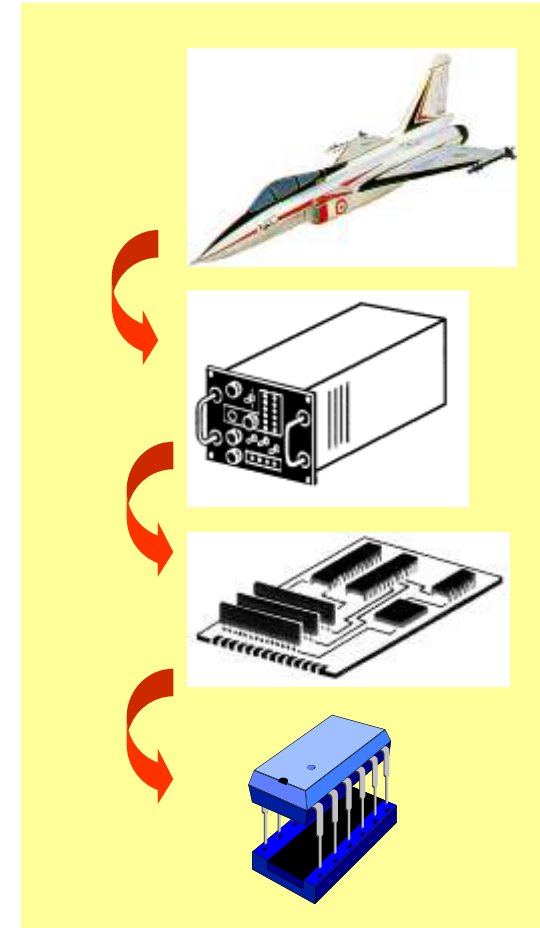
- simulation électromagnétique en temporel
- plate-forme de simulation modulaire

⇒ Méthodologies pour analyse de systèmes complexes

- plans d'expériences
- approche topologique

⇒ Des bancs de mesures originaux:

- CEM des composants en temporel
- CRBM

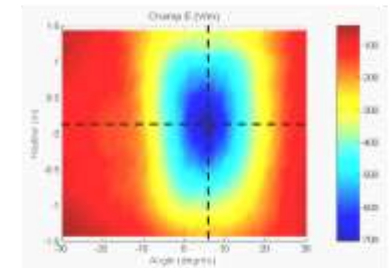


Objectif : Elaboration de dispositifs transitoires U.L.B. originaux (systèmes radars, métrologie, sources rayonnantes de forte puissance)

⇒ Sources rayonnantes impulsionnelles :

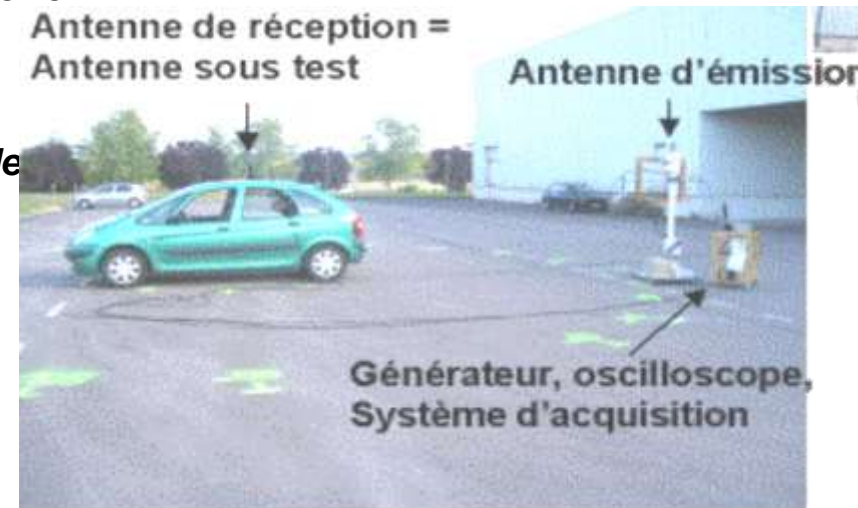
N générateurs x N antennes + sources optoélectroniques

- Radars
- Sources de forte puissance



⇒ Métrologie : une caractérisation outdoor impulsionnelle
large bande

- d'antennes (*dans leur contexte d'utilisation*)
- de matériaux (*à des fréquences basses où peu de résultats biblio*),..



Objectif : Conception d'aériens aux performances optimisées

- **amélioration** de solutions éprouvées
- **exploration** de nouveaux concepts et méthodes

⇒ Antennes BIE (Bande interdite électromagnétique)

Optimisation des performances

⇒ Intégration des antennes

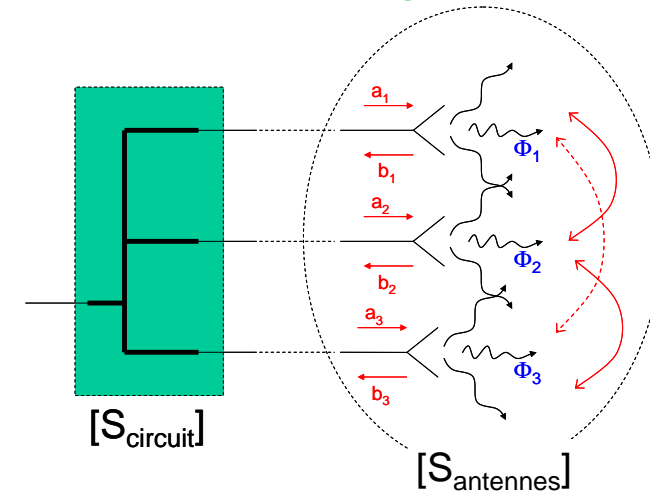
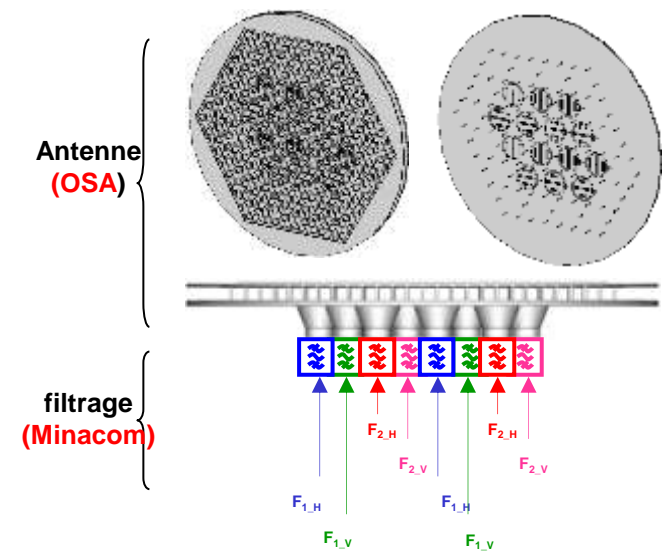
Couplage des aériens avec l'environnement

Conception conjointe éléments rayonnants/circuits actifs/filtres

⇒ Systèmes à formation de faisceau :

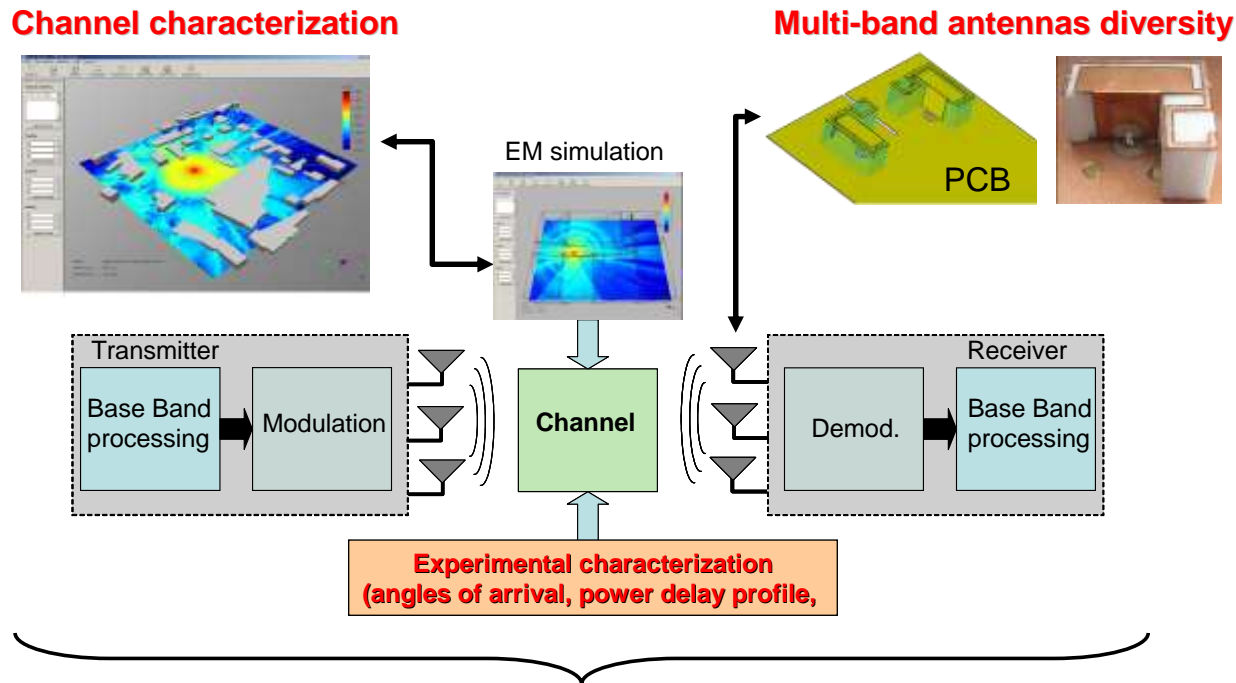
Efficacité, polarisation, gabarits de rayonnement

- Antennes miniatures et/ou large bande



OPTIMISATION DES SYSTEMES ET DES FORMES D'ONDES POUR LES COMMUNICATIONS SANS FIL

Objectif : Caractérisation des systèmes sans fil adaptés aux techniques multi-antennes



Development of simulation tools & experimental test beds for MIMO wireless systems.

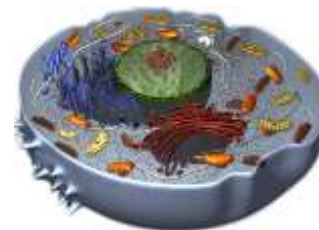
- Etudes **conjointes** du canal, des antennes, des traitements numériques et des formes d'ondes associées.
- Validation expérimentale sur banc de mesures



- Effets sanitaires

Sigaux télécoms sans fil

GSM, UMTS, WiFi, ...



- Expérimentation *in vitro*, *in vivo*

Chaire biophysique du LABEX

Microscopie confocale, microdosimétrie



- Appl. thérapeutique / mécanisme

Champ électrique (nsPEF)

nanoseconde, $E > MV/m...$

- Diagnostic cellules / tissus

Signaux optiques

Imagerie fluorescence linéaire, non linéaire

