



Actuellement, 20 parcours de M2 à travers 11 spécialités

Établissements habilités : Université Paris-Sud et ENS Cachan et, pour certaines spécialités, Supélec, Ensta, INSTN-CEA...

Arnaud Bournel, Frédéric Mazaleyrat
master-ist.sciences@u-psud.fr

<http://www.master-ist.u-psud.fr>
<http://www.eea.ens-cachan.fr>



L'après M1

Une vingtaine de normaliens/an



**M2 formation
enseignement
supérieur**

Quelques étudiants/an

Grandes Écoles
Télécom ParisTech, Bretagne,
SudParis, Supélec, Ensta,
Ensea... et ENS Cachan

**M1
IST**



**M2 Professionnel IST
ou autre**

**M2 Recherche IST
ou autre**



Une vingtaine d'étudiants/an

Une dizaine étudiants/an
(+ 13 ENS en 2013-2014)

D'IST au Master E3A

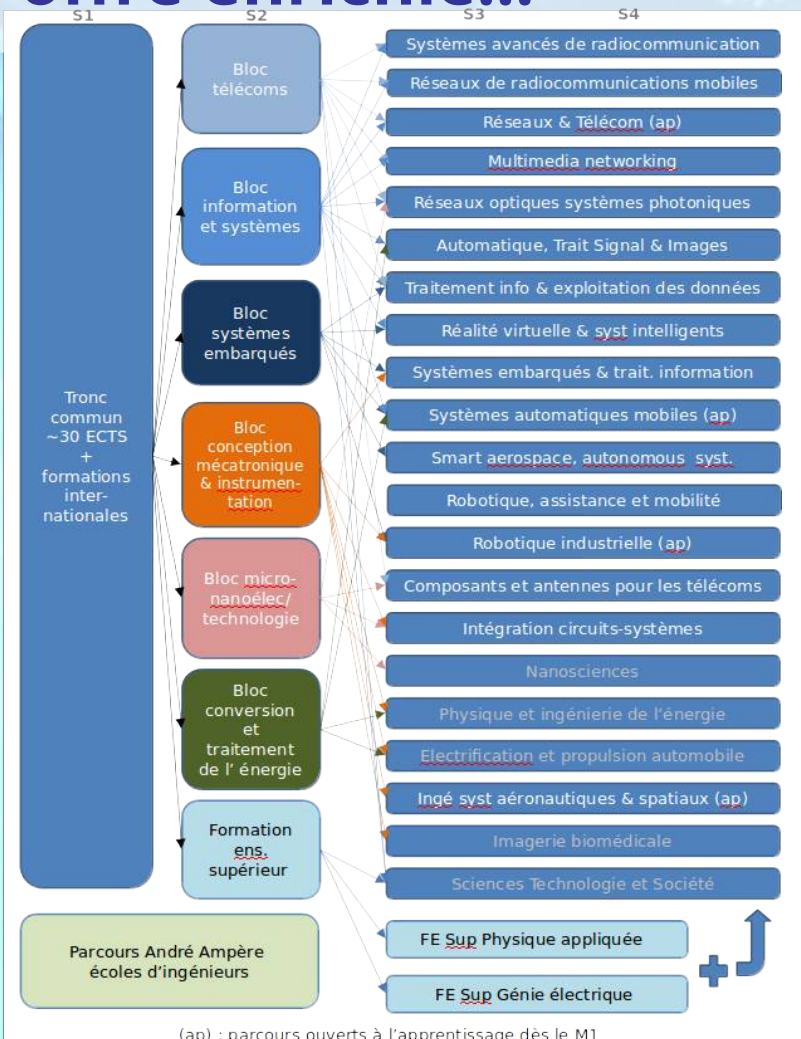
université
PARIS-SACLAY

Master Electronique, énergie électrique, automatique (E3A)

Ouverture en 2015-2016
Sous réserve d'accréditation par
le ministère



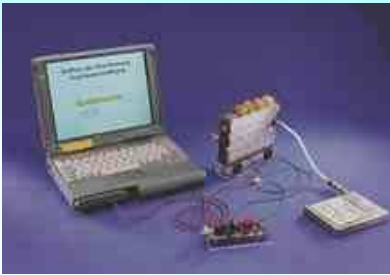
Une offre enrichie...



Parcours R - Systèmes avancés de radiocommunications

Supélec, UPSud, ENSC, master2-sar.sciences@u-psud.fr

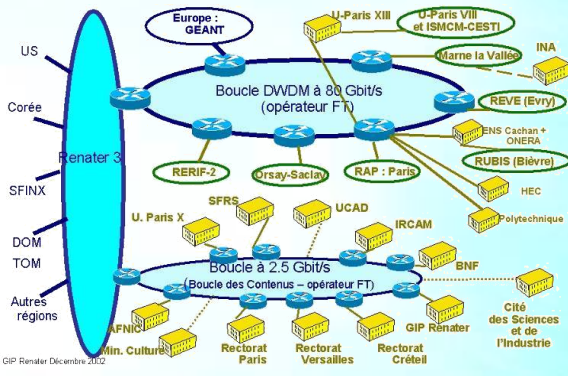
Communications numériques



<http://www.supelec.fr/d2ri/flexibleradio/>



Codage de source
Codage de canal



Réseaux et qualité de service

Optimisation PHY/MAC
Théorie et codage de l'information
Canal radioélectrique

Taught in English



Parcours P - Réseaux de radiocommunications avec les mobiles

Université de Versailles Saint Quentin <http://www.r2m.uvsq.fr>

**Propagation des ondes
Support de transmission
Codage**



**Déploiement - Densification
pour les réseaux haut débits**



**Etudes des réseaux mobiles
Normes GSM -> UMTS
Analyse des services
Base de données - Programmation**

Les diplômés R²M sont rapidement opérationnels dans les entreprises qui conçoivent, déploient et gèrent les réseaux mobiles et commercialisent leurs services



Parcours P – Réseaux et télécommunications

master2pro-restel.sciences@u-psud.fr



Télécoms



Métiers

Architecte réseaux
Administrateur réseaux
Chef de projet
Consultant télécom
Ingénieur technico-commercial

Com. num., télécoms optiques
compression, multimédia
systèmes électroniques



Ingénierie

Internet, Java
Génie logiciel
Appl. réparties



Réseaux

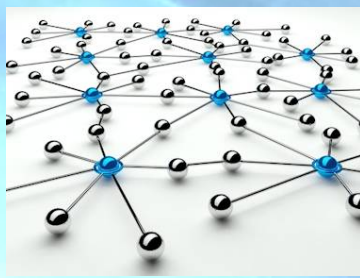
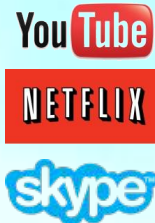
Dimensionnement
Administration
Sécurité
Réseaux num.
Réseaux mobiles

Ouvert à l'apprentissage

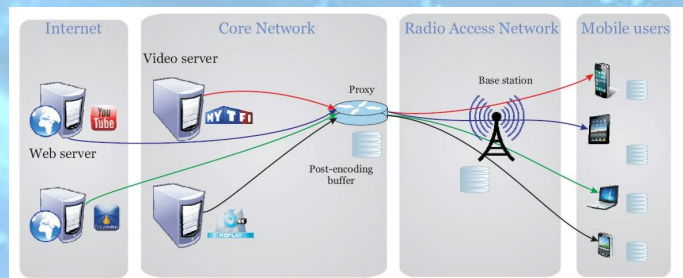
Parcours R - Multimedia networking

UPSud, TPT, TSP, Supélec

Architectures for Audio-visual transport



Content Distribution Networks: models and performance

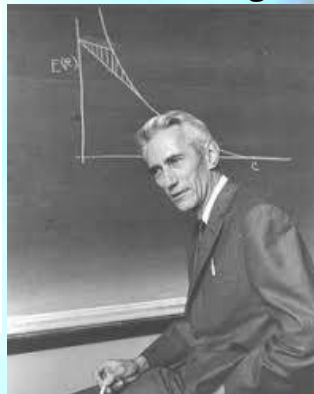


Network control and optimisation for multimedia delivery

Steganography multimedia security



Information theory Source coding



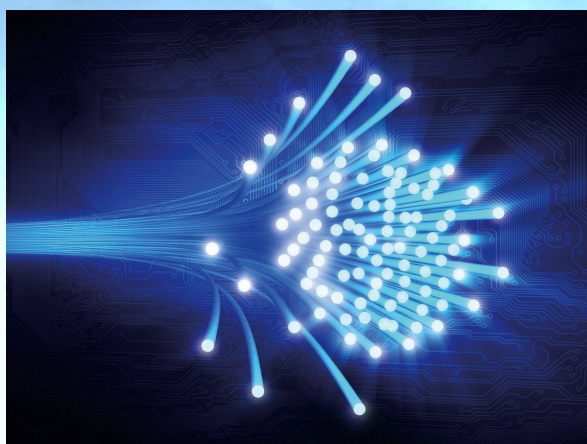
Advanced data compression (3D, multiview, holographic...)



Compression and transport standards

Taught in English

Parcours R&P – Réseaux optiques et systèmes photoniques TPT, TSP, UPSud, Supélec



- Au cœur de l'Internet et que l'on ne voit pas : les transmissions à ultra-haut débit sur fibre optique

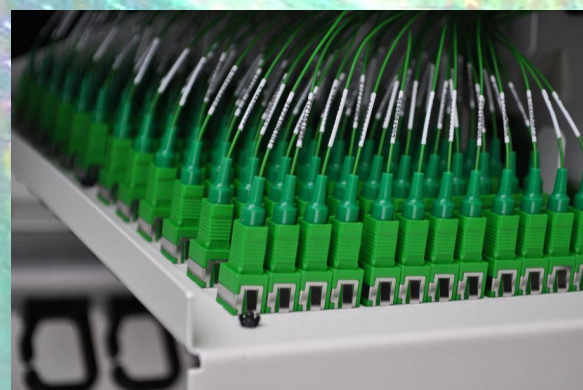
- Au-delà des technologies actuelles : chercher les limites fondamentales, concevoir les réseaux, systèmes et composants photoniques de demain



Taught in English

- Une vision globale, de la physique à la théorie de l'information, pour les ingénieurs et chercheurs qui répondront aux défis des nouvelles architectures de réseaux

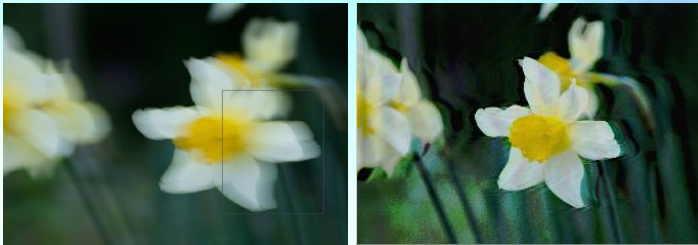
- Des compétences transverses, pertinentes tant pour le secteur des technologies de l'information qu'au delà



Parcours R } Automatique et traitement du signal et des images

UPSud, Supélec, ENSC, IOGS, TPT, ENSTA, X, master2rec-atsi.sciences@u-psud.fr

Traitement d'image



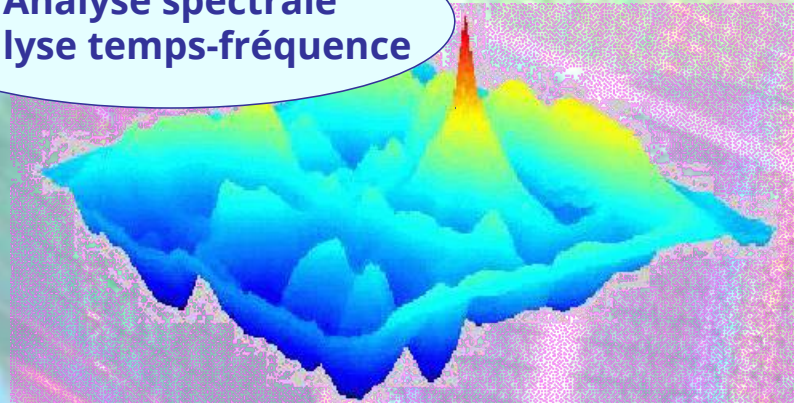
Traitement d'antenne



**Commande de systèmes
Commande robuste**



**Analyse spectrale
Analyse temps-fréquence**



Partenariat avec Supaéro, Toulouse

Parcours - Traitement de l'information et exploitation des données -www.tried.uvsq.fr
Option P - Applications Industrielles
Option R - Du fondamental à l'opérationnel
UVSQ, Telecom Sud Paris, CNAM

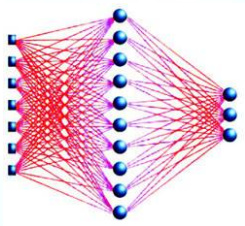
Capteurs – Systèmes d'observation

Traitement du signal-
Traitement 'bas niveau' des données

Modélisations et apprentissage statistiques

Data mining

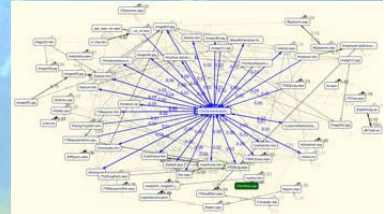
Systèmes autonomes ou
systèmes d'aide à la décision



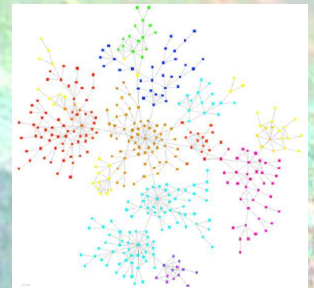
**Méthodes
Neurales**

Métier : secteur big data – Fouille de données

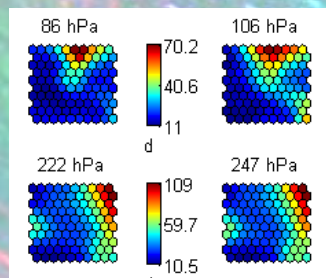
**Exploration de
données
multidimensionnelles**



Data mining



Auto-organisation



**Reconnaissance
des Formes
Classification automatique**

Parcours - Traitement de l'information et exploitation des données - www.tried.uvsq.fr

Option R - Statistique et climats Commun avec le parcours CLEAR de la Mention STePe UVSQ, Telecom Sud Paris, CNAM

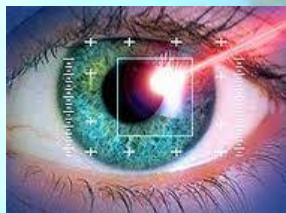
Capteurs – Systèmes d'observation

Traitement du signal-
Traitement 'bas niveau' des données

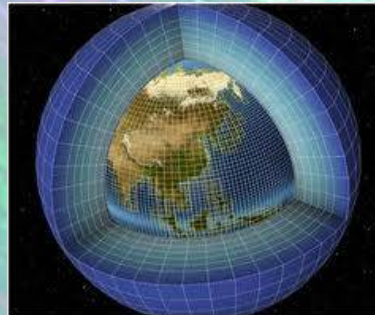
Modélisations et apprentissage statistiques
Data mining

Systèmes autonomes ou
systèmes d'aide à la décision

Biométrie



Environnement terrestre et climat



Téledétection spatiale



Parcours R - Réalité virtuelle et systèmes intelligents

<http://lsc.univ-evry.fr/~mrvsi/>

Domaines : Technologies de l'information et de la communication, Réalité virtuelle, Réalité Augmentée, Transport

**Plate forme
de réalités
virtuelle et
Augmentée**



Objectif : Etudier, mettre en œuvre, faire évoluer et évaluer les modèles de systèmes complexes par les techniques de Réalité virtuelle et augmentée :

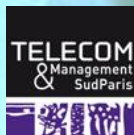
- Conception par le prototypage virtuel hors ligne (Réalité Virtuelle),
- Assistance à la perception et à l'action en ligne (Réalité Augmentée),
- Modélisation, contrôle et commande de systèmes complexes tels qu'un capteur intelligent, robot, véhicule routier ou aérien

**Plate forme
de véhicule
électrique**



Carrières: Chercheur, Ingénieur
Recherche & Développement

Co-portage Université/Ecoles



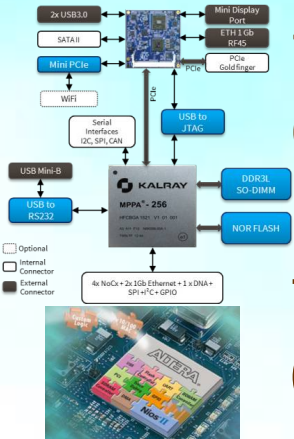
Partenariats



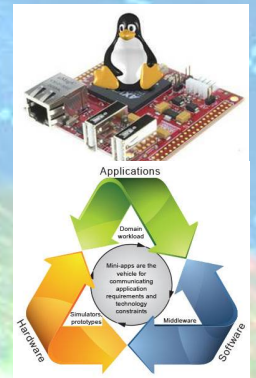
Parcours R&P - Systèmes embarqués et traitement de l'information

UPSud, INSTN, ENSTA, TPT

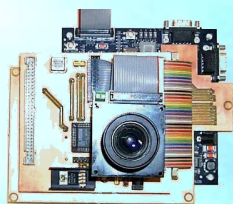
Systèmes électroniques embarqués
 Processeurs embarqués et architectures spécialisées
 Fiabilité et sécurité des systèmes intégrés
 Architecture et programmation parallèles



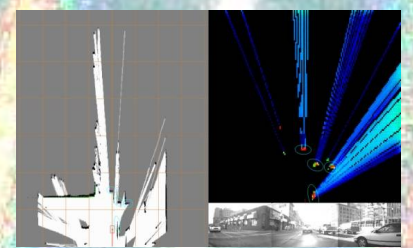
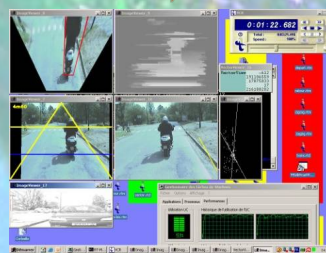
Spécification et validation des systèmes embarqués
 Systèmes Temps-réel
 Adéquation algorithme architecture
 Parallélisation d'applications sur GPU



Automatique pour l'II et les SE
 Instrumentation et interfaçage des systèmes embarqués
 Contrôlé embarqué pour la robotique et les véhicules autonomes
 Vision industrielle



Traitement d'images et vision
 Reconnaissance vocale
 Apprentissage statistique
 Fusion de données



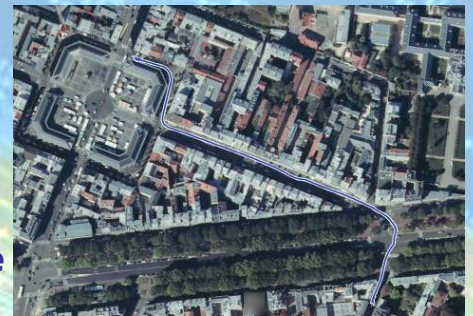
Parcours R&P Systèmes automatiques mobiles

Université d'Evry-Val-d'Essonne, samia.bouchafa@ufrst.univ-evry.fr

Métiers visés : chercheur ou ingénieur R&D dans les laboratoires ou les départements d'études et recherches des entreprises qui incorporent une automatisation avancée dans leurs véhicules autonomes (voiture, deux roues, robots, engins volants, etc.).



Ouvert à l'apprentissage



Particularités du parcours

- Enseignements définis autour du cycle **perception, décision, communication, action**
- Prise en compte de la **dynamique** du système et de l'environnement



Deux colorations complémentaires :

Commande

Perception



Equipe pédagogique : enseignants chercheurs IBISC, IEF, IFSTTAR, Mines ParisTech, industriels VALEO VISION, PSA, RENAULT TECHNOCENTRE, DXO Lab

Parcours R - Smart Aerospace and Autonomous Systems
 Université d'Evry-Val-d'Essonne, yasmina.bestouai@ufrst.univ-evry.fr
 Possible en double diplomation avec Poznan University of Technology
 (Pologne), krzysztof.kozlowski@put.poznan.pl

Métiers : chercheur, ingénieur R&D, ingénieur d'intégration, ingénieur d'essais, ingénieur chargé d'affaires

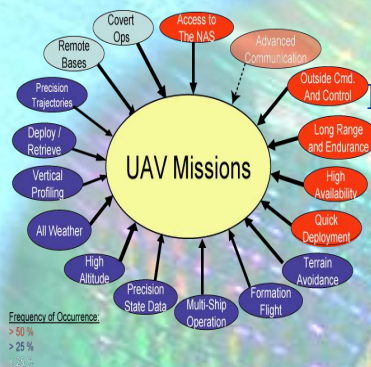


Halle technique

**Aerial robots
 Integrated Navigation
 Systems**



**Flight Modeling
 Perception**



**Flight Control
 Flight Planning Decision
 Making**



**Partenariats
 CNES
 ONERA**



**Formation
 labellisée par le
 pôle de
 compétitivité**



**Flight communication
 Aero Software**

Parcours R&P - Robotique industrielle

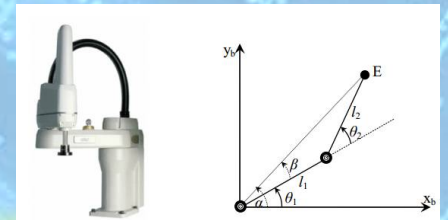
Université d'Evry-Val-d'Essonne, lamri.nehaoua@ufrst.univ-evry.fr

Métiers : chercheur, ingénieur R&D, ingénieur d'intégration robotique

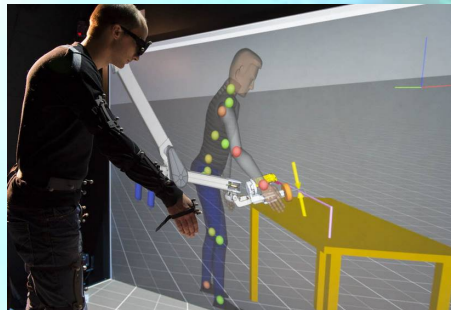
Ouvert à l'apprentissage



Modélisation & commande



Maintenance et diagnostic



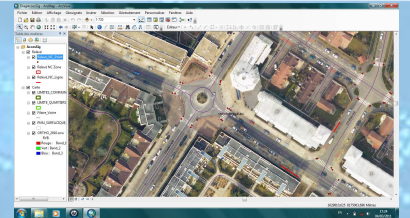
Robotique et réalité virtuelle

Conception systèmes robotisés



Parcours R&P - Robotique, assistance et mobilité

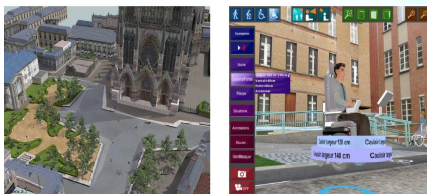
UVSQ, UEVE, CEA, <http://www.cser.uvsq.fr>



Objectifs : Assistance à la mobilité par la conception de solutions innovantes
Intégrant une intelligence embarquée

Contexte : depuis l'auto-mobilité, les transports intelligents en passant par la mobilité Assistée en interaction avec des équipements robotisées jusqu'aux nouveaux Équipements ou humanoïdes/co-worker, déployés dans l'espace urbain du futur

Partenaires : Académiques, Industriels, Associatifs

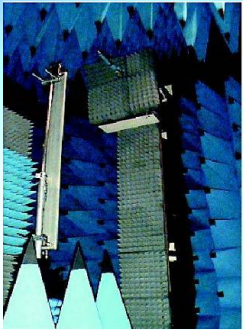


Thèmes

1. Métrologie et Instrumentation
2. Simulation et Conception
3. Contrôle et Robotique, Tech. Automobile
4. Réalité Augmentée, SIG
5. Technologies d'Assistance, IHM

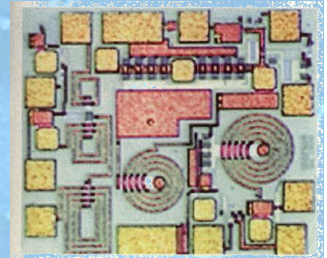
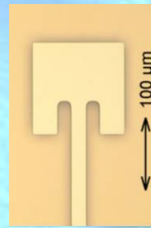
Parcours R&P - Composants et antennes télécoms

UPsud, ENSC, ENSTA, Telecom ParisTech, Supélec : master2rec-cat.sciences@u-psud.fr



Antennes intégrées
Modélisation de systèmes électromagnétiques

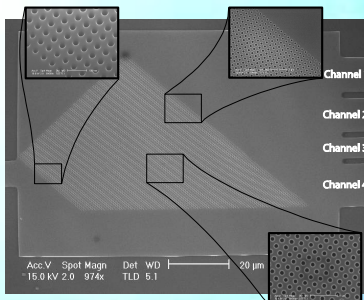
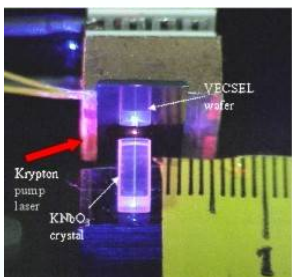
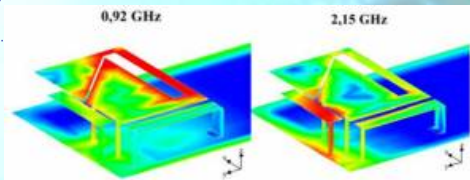
Méthodes numériques
Compatibilité électromagnétique



Electronique rapide
Technologie de circuit HF

Optoélectronique
Technologie TéraHertz

Technologie en salle blanche



Métiers

Chercheur en laboratoire public ou d'entreprise
Ingénieur d'études et de développement
(Grands groupes ou PME)

Secteur d'activité

Télécommunications, Transports (Automobile, Ferré, ou Aérien), Instrumentation médicale et scientifique, Armement, Enseignement Supérieur et Recherche, ...

Parcours R&P - Intégration circuit-système UPSud, TPT, Supélec

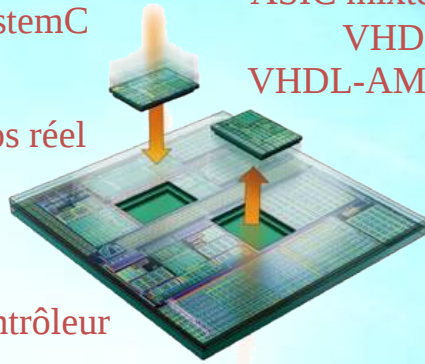
Systemes sur puce
(SoC)

SystemC

Temps réel

μ -contrôleur

ASIC mixtes
VHDL
VHDL-AMS



Objectif - Former de futurs chercheurs et ingénieurs polyvalents en systèmes électroniques intelligents

Acquisition et traitement matériel du signal
Emission/Réception RF dans les systèmes de télécommunication et pour l'internet des objets

Nanoélectronique

Micro capteurs

Systemes Embarqués

Trois options

Circuits et Systemes radiofréquences (TPT)

Circuits intégrés mixtes analogiques/numériques (Supélec)

Circuits et systemes hétérogènes (UPSud)



smart phones and tablets



dedicated use devices



connected objects



virtually connected objects

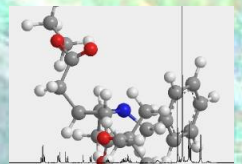
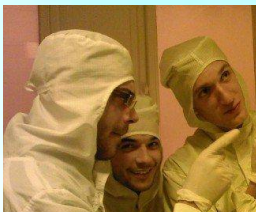
Parcours R&P - Nanosciences

<http://www.master-nano-saclay.fr>

Adossement recherche exceptionnel au sud de l'Île-de-France
(30% de la recherche nano française)



Option Nanodispositifs et nanotechnologies
Du fondamental aux applications
De nombreuses plateformes de TP !



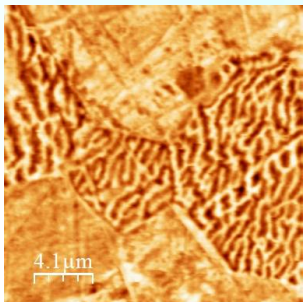
Some lectures taught in English

Mots clés : Microscopie électronique, microscopie champ proche, spectroscopie, nanofabrication, nanophotonique, nanomagnétisme, nanoélectronique, nanosystèmes, nanochimie, nanobiosciences

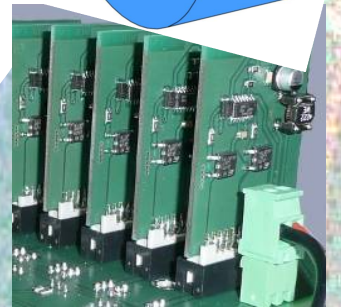
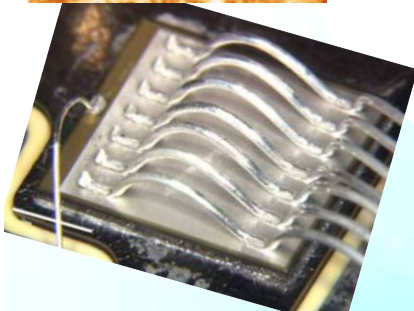
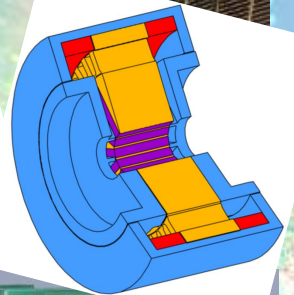


Parcours R&P - Physique et ingénierie de l'énergie ENSC, UPSud, Supélec, <http://intrawww.satie.ens-cachan.fr/PIE/>

Option Systèmes d'énergie électrique



Production d'énergie
Énergies renouvelables
Conversion d'énergie
Électronique de puissance
Contrôle/commande de systèmes
Matériaux actifs
Matériaux
Modélisation Conception
Électrochimie, plasmas, pile à H



Parcours R&P - Electrification et propulsion automobile

ENSC, IFPSchool, ECP, Supélec, ENSTA, <http://m2vtd.dgm.ens-cachan.fr/>

Propulsion automobile et environnement

Architecture de l'hybridation

Moteur à combustion interne

Composants mécaniques

Machines électriques

Stockage d'énergie

Électronique de puissance

Transferts thermiques

Contrôle avancé du flux d'énergie dans le véhicule

Réseaux d'énergie électrique embarqués



Parcours R&P - Ingénierie des systèmes aéronautiques et spatiaux

Université d'Evry-Val-d'Essonne, claire.vasiljevic@univ-evry.fr

Métiers : chercheur, ingénieur R&D, ingénieur d'intégration, ingénieur d'essais, ingénieur chargé d'affaires

**Halle
technique**



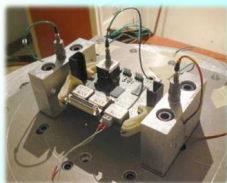
**Navigation
Pilote automatique
Dronification**



**Mécatronique
des engins
volants**



**Systèmes
avioniques
embarqués**



**Modélisation
et optimisation**

**Partenariats
CNES
ONERA
CorsairFly**

**Formation
labellisée par le
pôle de
compétitivité**



Projet PERSEUS
CNES

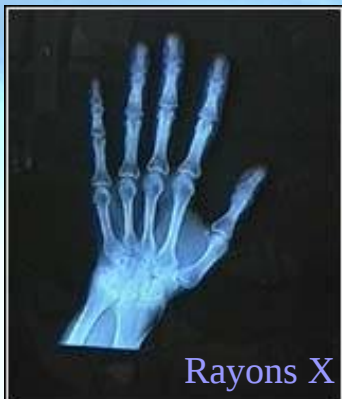


Ouvert à l'apprentissage

Parcours R&P – Imagerie biomédicale

UPSud, INSTN, master2rec-im.sciences@u-psud.fr

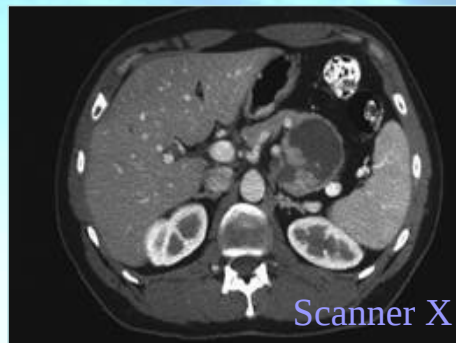
Les méthodes



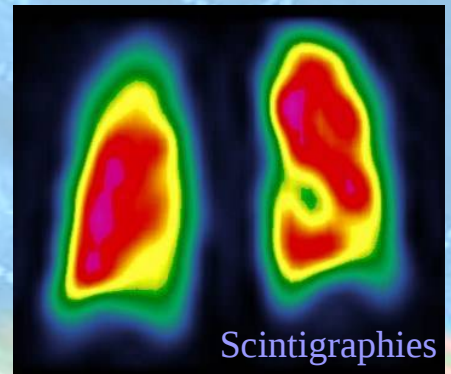
Rayons X

A digital X-ray

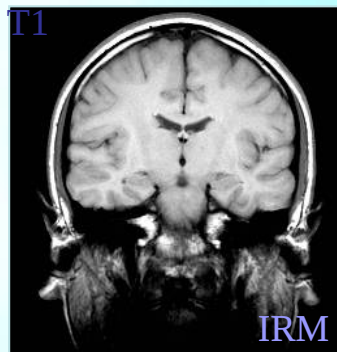
(CNN)



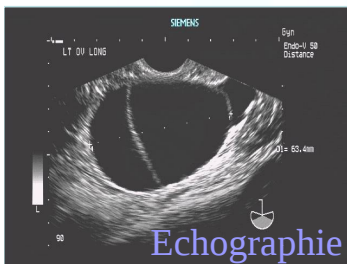
Scanner X



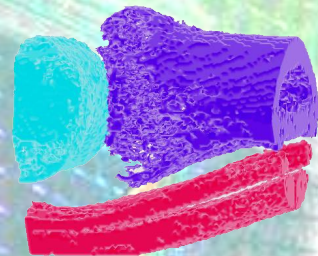
Scintigraphies



IRM



Echographie



Carrières :

Instrumentation/traitement d'images pour IM
Recherche publique ou privée
Industrie de l'imagerie médicale

Parcours STS: Sciences Technologie et Société

Porteur du projet: Philippe Fontaine
ENSC, X, UPSud, UVSQ, Telecom ParisTech

Cible: Etudiants ayant une formation scientifique solide et désirant se tourner vers une approche historique, sociologique, didactique ou médiatique des sciences et technologies

Domaines: histoire et sociologie des sciences, éducation et médiation scientifique, sociologie de l'innovation et des usages numériques

Objectifs: Donner aux étudiants les outils nécessaires à une évaluation critique de la place des sciences dans la société et à une participation active aux débats de société sur la science et ses enjeux

Structure proposée: M1 disciplinaire avec option transversale Sciences-société possible + M2 STS dans mention disciplinaire

Parcours STS: Sciences Technologie et Société

Débouchés :

- les domaines de l'enseignement, de la formation et de la recherche en histoire, droit, sociologie ou didactique des sciences et des techniques, les administrations publiques, privées, les entreprises notamment via la poursuite d'études en doctorat ;
- le domaine de l'administration, de la gestion et de l'évaluation de la recherche et de l'expertise dans des établissements publics ou privés, des associations et des ONG ;
- les métiers de la communication scientifique dans les grands organismes de recherche et dans les industries, et de l'animation et la médiation scientifique dans les CCSTI, musées scientifiques, événementiels, l'édition scientifique et numérique ;
- les agences publiques, les collectivités territoriales ou les organisations internationales, dans des postes d'élaboration, de management et d'évaluation des politiques publiques liées aux sciences et aux technologies;
- les métiers de la valorisation de la recherche, du conseil juridique et de la gestion des brevets, du droit de la propriété intellectuelle;
- les métiers de l'animation dans le numérique, l'accompagnement de l'innovation de services.

Parcours R&P – Outils et systèmes de l'astronomie et de l'espace

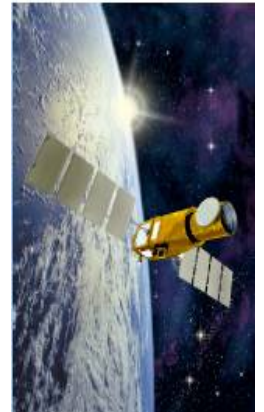
Mention Physique

Obs. Paris, UPSud, UPMC, Univ. Paris Diderot, ENS Paris et Cachan,
master2pro-osae.sciences@u-psud.fr

Observation



Spatial



Métiers : Ingénieur d'essai, ingénieur qualité, ingénieur qualification, ingénieur d'intégration, ingénieurs R&D, IE...
Secteurs : Agences spatiales et astronomiques (Cnes, ESA, ESO, Onera, IRAM), industries spatiales/grands instruments (Sagem, Astrium, Alcatel...)

International

- **Séjours d'études**

- Europe (*Erasmus*) : Suède, Norvège, Italie, Espagne...
- Québec (*CREPUQ*)
- USA (*MICEFA*)
- Vietnam (Master délocalisé), Chine (accords de coopération avec...)
- Inde, Brésil



- **Accords internationaux de doubles diplômes**

Pour l'Univ. Paris-Sud, STIC&A avec l'Italie (Univ. Parme, Rome la Sapienza...), NCTU

Pour l'ENS, École Polytechnique de Montréal

- **Stages**



Aide à la mobilité de l'Université Paris-Sud, Paris-Saclay...

Pourquoi une thèse ?

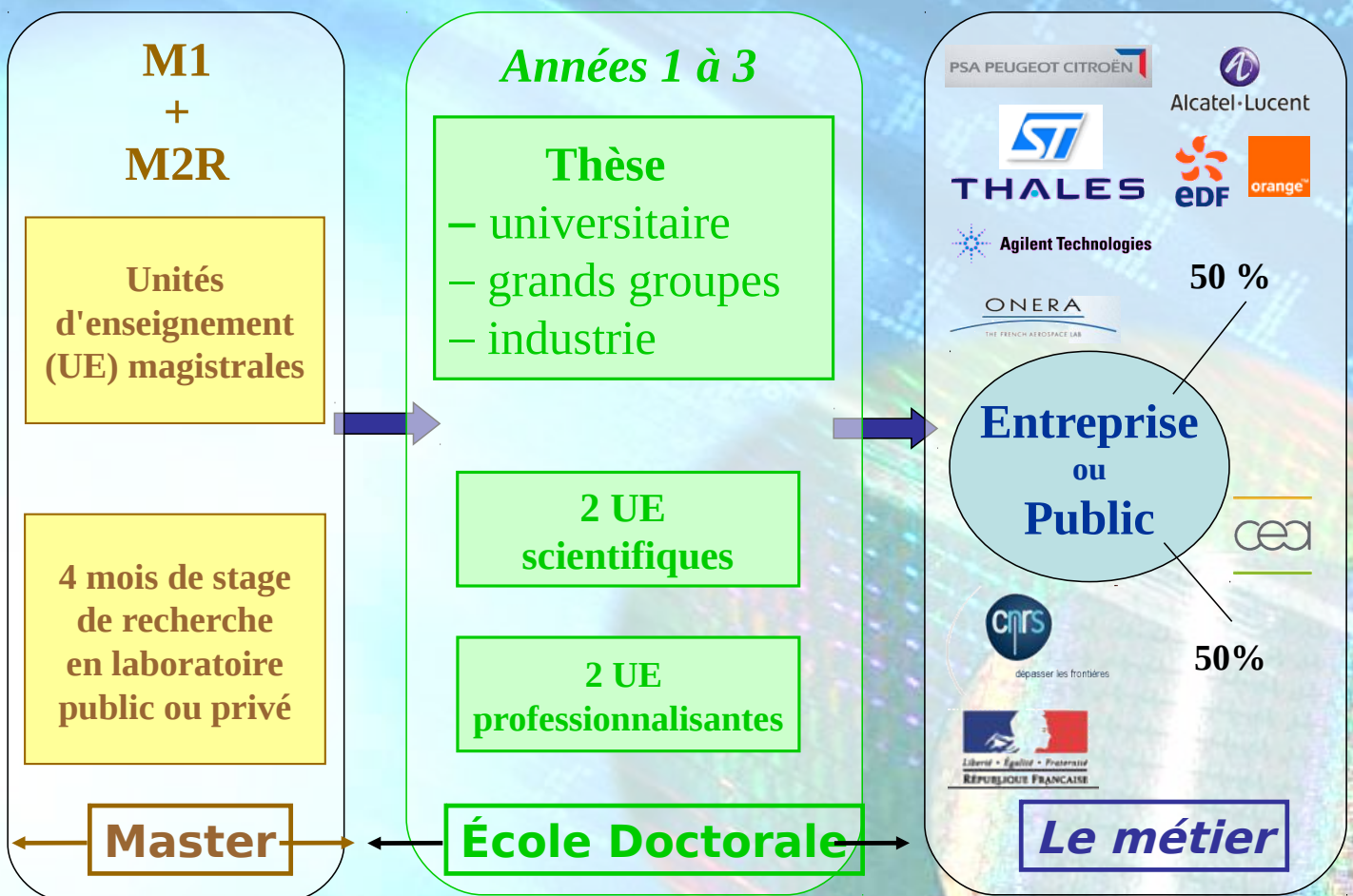
- **Un moment privilégié pour faire de la science !**
 - ➔ gestion complète d'un projet scientifique sur 3 ans
 - ➔ avec une démarche scientifique approfondie
- **Développer une expertise**
- **Découvrir le monde de la recherche**
- **Développer des contacts industriels dans des secteurs de pointe**
- **Reconnaissance internationale du Doctorat (PhD)**



JORGE CHAM © 2007

WWW.PHDCOMICS.COM

Formation Doctorale (Bac+8)



Poursuites d'études

- **Dossiers d'École** : courant 2015
 - lettre de motivation adaptée à chaque école
 - avis du responsable ou lettre de recommandation
 - entretien
- **Dossiers M2** : site Paris-Saclay ouvert en (janvier) 2015
 - lettre de motivation adaptée à chaque M2
 - entretien éventuellement
 - avis du responsable ou lettre de recommandation