

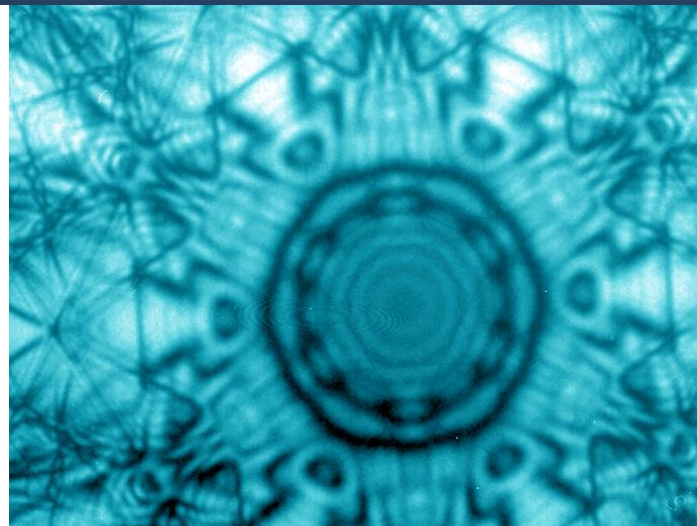
Institut
Matériaux
Microélectronique
Nanosciences
de Provence



Im2np

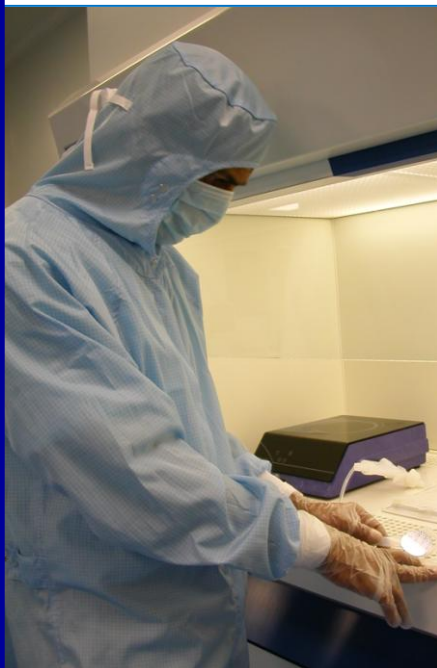
Matériaux

micro et nanostructures
interfaces
croissance, épitaxie
défauts, contraintes
matériaux pour l'énergie



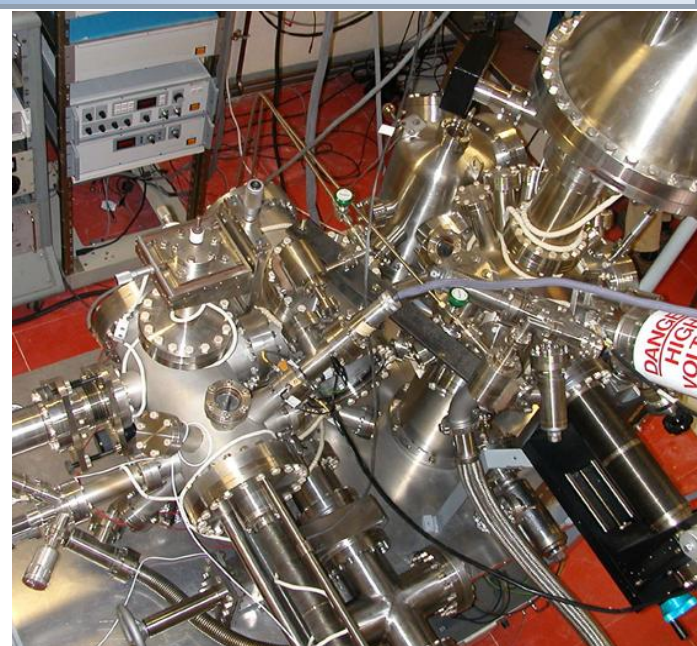
Microélectronique

photovoltaïque
énergies renouvelables
technologies mémoires
optoélectronique
capteurs
circuits intégrés
objets sans contact
traitement du signal



Nanosciences

nanostructuration
auto-assemblage
auto-organisation
nanomécanique
nanoréactivité
magnétisme
dispositifs ultimes



Physics

Chemistry

Information Technologies

Systems



micro and nanostructures
interfaces
growth, epitaxy
defects, stresses
materials for energy

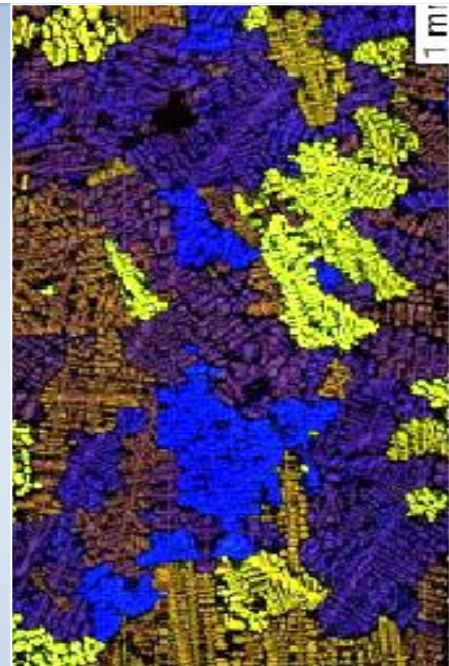
Materials

Circuits

photovoltaics
renewable energies
memories
optoelectronics
sensors
integrated circuits
contactless objects
signal processing

Microelectronics

Devices



Materials

nanostructuration
self-assembly
self-organization
nanomechanics
nanoreactivity
magnetism
ultimate devices

Nanosciences

Basic Sciences
physics, chemistry



Experimentation

Numerical simulation

Theory

Modelling

Conception



	Université Paul Cézanne Faculté des Sciences et Techniques	IM2NP Administration générale et Site de Marseille Faculté des Sciences et Techniques Université Paul Cézanne Campus de Saint Jérôme Avenue Escadrille Normandie Niemen Case 142 F - 13397 Marseille Cedex 20 tel. +33 (0) 491 288 313 fax +33 (0) 491 288 775
	Université de Provence Polytech'Marseille	IM2NP / Polytech' Marseille Département Micro-électronique et Télécommunications Technopôle de Château - Gombert 38, rue Frédéric Joliot Curie F - 13451 Marseille Cedex 20 tel. +33 (0) 491 054 528 fax +33 (0) 491 054 529
	Université de Provence	IM2NP Bât. IRPHE Technopôle de Château - Gombert 49, rue Frédéric Joliot Curie BP 146 F - 13384 Marseille Cedex 13 tel. +33 (0) 496 139 700 fax +33 (0) 496 139 709
	Ecole Centrale Marseille	IM2NP / Ecole Centrale Marseille Technopole de Chateau-Gombert 38, rue Frédéric Joliot Curie F - 13451 Marseille Cedex 20 tel. +33 (0) 4 91 054 448 fax + 33 (0) 491 054 380
	I S E N - Toulon	IM2NP / I S E N - Toulon Institut Supérieur de l'Electronique et du Numérique Maison des Technologies Place Georges Pompidou F - 83000 Toulon tel. +33 (0) 494 038 950 fax +33 (0) 494 038 951
	Université du Sud Toulon-Var	IM2NP Site de Toulon Université du Sud Toulon-Var, Bâtiment R BP 132 F - 83957 La Garde Cedex tel. +33 (0) 494 142 421 fax. +33 (0) 494 142 168

Institut Matériaux Microélectronique Nanosciences de Provence

UMR 6242 CNRS – Universités Aix-Marseille et Sud Toulon Var

Directeur : Rachid Bouchakour

direction@im2np.fr

www.im2np.fr

Im2np

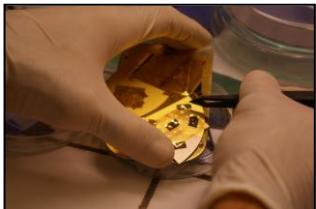
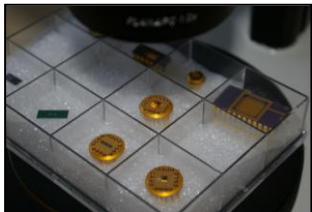


DEPARTEMENT MICRO & NANO ELECTRONIQUE

Directeur du Département
Jean-Luc Autran
Pr. Université de Provence
jean-luc.autran@im2np.fr
tel. +33 (0) 496 139 717

Directeur Adjoint
Didier Goguenheim
Pr. ISEN-Toulon
didier.goguenheim@im2np.fr
tel. +33 (0) 494 038 955

www.im2np.fr



Le Département Micro & Nano Electronique s'appuie sur sept équipes de recherche dont les activités couvrent les principaux axes de développement de la micro et nanoélectronique, depuis des aspects fondamentaux sur les matériaux et les dispositifs innovants jusqu'aux circuits et au traitement du signal. Tout en maintenant une activité prospective dans bon nombre de domaines (composants ultimes, mémoires, microcapteurs, dispositifs pour le photovoltaïque...), le département s'inscrit dans une démarche de couplage industriel fort et participe aux réseaux de développement économique régional et national. Enfin, il contribue également, de manière très active, à plusieurs plateformes scientifiques et techniques telles que ASTEP, CIM PACA et Rosetta.

Equipe Dispositifs Ultimes sur Silicium (DUS)

Responsables : Jean-Luc Autran & Daniela Munteanu

L'équipe conduit des activités de recherche dans les domaines de la caractérisation électrique fine, de la modélisation et de la simulation analytique, compacte et numérique des transistors MOS, nanocomposants et dispositifs sur silicium en "fin de roadmap".

Equipe Mémoires (MEM)

Responsables : Frédéric Lalande & Christophe Muller

L'équipe adresse un large panel de dispositifs mémoires (isolés ou matricés), avec une démarche allant des matériaux, à la conception de véhicules et logiciels de test, en passant par la modélisation, la simulation, la caractérisation et l'analyse de la fiabilité de cellules aux architectures innovantes.

Equipe Conception de Circuits Intégrés (CCI)

Responsable : Hervé Barthélemy & Jean Gaubert

L'équipe CCI conçoit des systèmes intégrés innovants à partir de technologies CMOS classiques. Les applications visées sont les objets communicants miniatures pour les télécommunications sans fil et la RFID. Son expertise couvre l'analogique HF, le large bande et les systèmes basse consommation.

Equipe Microcapteurs (CAPT)

Responsable : Khalifa Aguir

Les travaux de l'équipe visent à améliorer les performances intrinsèques de microcapteurs et multicapteurs (gaz, lumière, température) par l'utilisation de matériaux aux propriétés remarquables et le développement des nouveaux concepts et méthodes d'acquisition et de traitement des données.

Equipe Composants pour l'Optoélectronique et le Photovoltaïque (OPTO-PV)

Responsable : Ludovic Escoubas

L'équipe OPTO-PV mène des travaux de recherche sur les cellules solaires au silicium et organiques (modélisation, élaboration, morphologie des matériaux, propriétés électroniques et optiques) ainsi que sur les matériaux optiques nanostructurés pour des applications aux antireflets et aux capteurs.

Equipe Signaux et Systèmes (SYS)

Responsable : Claude Jauffret

L'équipe mène principalement des recherches à caractère fondamental associées à des activités de transfert industriel sur des thématiques telles que le filtrage adapté stochastique, le traitement d'antennes, la sécurisation des cartes à puces ou encore les protocoles de communication à 2,45 GHz.

Equipe projet RFID capteurs

Responsable : Philippe Pannier

Cette équipe projet a pour objectif de développer un axe de recherche transversal s'appuyant sur les compétences de différentes équipes de l'IM2NP. Elle vise à innover et proposer de nouvelles pistes de développement pour la RFID, en allant jusqu'à l'élaboration d'un prototype original.

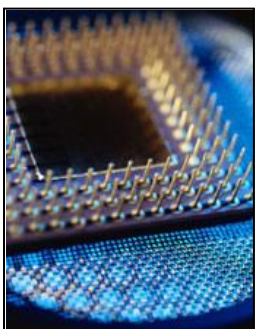
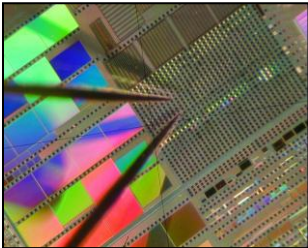


MICRO & NANO ELECTRONICS DEPARTMENT

Department Director
Jean-Luc Autran
Pr. Université de Provence
jean-luc.autran@im2np.fr
tel. +33 (0) 496 139 717

Associate Director
Didier Goguenheim
Pr. ISEN-Toulon
didier.goguenheim@im2np.fr
tel. +33 (0) 494 038 955

www.im2np.fr



The Micro & Nano Electronics Department gathers seven research teams whose activities cover the main trends in micro and nanoelectronics, from fundamental approach on materials and innovative devices up to circuit design and signal processing. In addition to prospective activity on various scientific areas (ultimate devices, memories, microsensors, photovoltaic...), MNE department is involved in close industrial partnerships and contributes to networks enabling regional and national economic developments. Finally, it supports several scientific and technological platforms such as ASTEP, Rosetta and CIM PACA.

Ultimate Devices on Silicon

Group leaders: **Jean-Luc Autran & Daniela Munteanu**

The team develops research activities on electrical characterization, compact modeling and numerical simulations of advanced MOS transistors, devices with nanometric dimensions enabling extension beyond present silicon roadmap.

Memories

Group leaders: **Frédéric Lalande & Christophe Muller**

The team addresses a large panel of memory devices (isolated or in matrix) in using an approach from material studies up to design of test vehicles and softwares. Besides, modeling, simulation, characterization and reliability analyzes are developed on memory cells with innovating architecture.

Integrated circuits design

Group leaders: **Hervé Barthélemy & Jean Gaubert**

CCI team develops innovative integrated systems from standard CMOS technologies. Main applications are miniature communicating objects for wireless and RFID. The areas of expertise cover High Frequency and wideband front-ends and low cost and power System On Chip.

Microsensors

Group leader: **Khalifa Aguir**

The works of the team aim to improve the performance of microsensors and multisensors (gas, light, temperature) through the use of materials with remarkable properties and the development of new concepts and methods of acquisition and data processing.

Optoelectronics and Photovoltaic components

Group leader: **Ludovic Escoubas**

The OPTO-PV team is involved in research programs both on silicon and organic solar cells (modeling, fabrication, material morphology, electronic and optical properties) and on optical nanostructured materials applied to antireflective surfaces and optical sensors.

Signals and Systems

Group leader: **Claude Jauffret**

Both fundamental and industrial approaches are developed in the research team. The signal processing is developed through various themes such as stochastic adapted filtering, wire transmission, smart cards security or communication protocols at 2.45 GHz.

RFID sensors (cross-functional team)

Group leader: **Philippe Pannier**

A "RFID Sensors" federative team was proposed to develop a transverse research activity targeting RFID applications. It relies on the expertise of different teams of IM2NP. Its purpose is to innovate and offer new research areas for RFID and elaborate a prototype to demonstrate IM2NP skills.

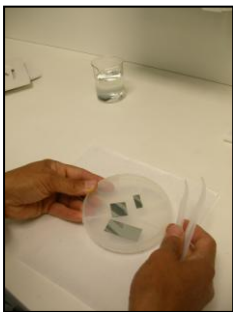
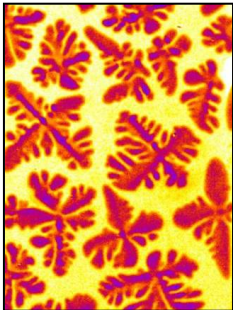


DEPARTEMENT MATERIAUX ET NANOSCIENCES

Directeur du Département
Olivier Thomas
Pr. Université Paul Cézanne
olivier.thomas@im2np.fr
tel. +33 (0) 491 288 163

Directrice Adjointe
Isabelle Berbezier
DR CNRS
isabelle.berbezier@im2np.fr
tel. +33 (0) 491 289 163

www.im2np.fr



Le Département Matériaux et Nanosciences de l'Im2np est focalisé sur la compréhension et la maîtrise de l'organisation de matériaux fonctionnels à différentes échelles (du μm au nm). Les applications visées concernent en premier lieu la micro- et la nano-électronique mais également le domaine des matériaux pour les énergies (photovoltaïque, fission et fusion nucléaire). Les thèmes de recherche portent sur l'étude de la croissance (épitaxie, solidification, diffusion réactive), la structure (microscopie électronique, rayonnement synchrotron, sonde atomique tomographique), les propriétés (magnétisme, propriétés électroniques et mécaniques, ...) et la modélisation (champ de phase, dynamique moléculaire, ab initio).

Equipe Réactivité et Diffusion aux Interfaces (RDI)

Responsable : Dominique Mangelinck

L'équipe s'intéresse à la réactivité interfaciale et au transport de matière en particulier à l'échelle nanométrique. Nos objectifs sont l'étude expérimentale des phénomènes par des techniques innovantes, l'analyse des paramètres pertinents et la compréhension/modélisation des mécanismes.

Equipe Microstructures de Croissance Auto-organisées (MCA)

Responsable : Bernard Billia

Formation de la microstructure de solidification et de la structure de grains dans l'élaboration de matériaux, et interaction avec la convection: systèmes (inter)métalliques, semi-conducteurs (Si polycristallin), analogues transparents. Caractérisation de la dynamique des phénomènes par observation in situ: méthodes optiques, imagerie X synchrotron. Expériences en microgravité.

Equipe Nanostructuration (NANO)

Responsables : Louis Porte & Jean-Marc Themlin

Formation de nanostructures moléculaires et de films organiques ultra-minces sur surfaces solides, par auto-assemblage de précurseurs moléculaires. Caractérisation de leurs propriétés structurales (STM, nc-AFM, LEED) et électroniques (UPS, XPS, IPE). Développements instrumentaux (nc-AFM).

Equipe Nanostructures Semi-Conductrices Epitaxiées (NSCE)

Responsable : Isabelle Berbezier

La croissance épitaxiale de nanostructures à base de SiGe en vue de leur application en micro nano opto électronique se décline en deux volets : d'une part la compréhension des mécanismes fondamentaux et d'autre part le développement de procédés / matériaux innovants pour l'intégration de nouvelles fonctionnalités dans des composants pour la nanoélectronique.

Equipe Défauts Etendus et Nano-Objets (DENO)

Responsables : Bernard Pichaud & Jany Thibault

Les petits objets ou les défauts de structure 2D, 1D (précipités, nano-cavités, joints de grains, dislocations...) font intervenir les effets de surface, de ligne qui modifient les équilibres des systèmes produisant des structures et des propriétés nouvelles. L'équipe étudie les propriétés structurales et thermodynamiques de ces nano-objets.

Equipe Contraintes Mécaniques dans les Objets de Petites Dimensions (CMO)

Responsable : Olivier Thomas

Les champs de déformation dans des matériaux nanostructurés sont étudiés par diffusion des rayons X (rayonnement synchrotron, microdiffraction, diffraction cohérente) et à partir de simulations atomistiques et mésoscopiques. Nous nous focalisons sur l'étude des propriétés mécaniques aux petites échelles et sur le couplage diffusion-contraintes.

Equipe Magnétisme (MAGNET)

Responsable : Anatoli Stepanov

Le magnétisme des matériaux nanostructurés est étudié par la résonance magnétique de spin. Nous nous focalisons sur la recherche de nouveaux semi-conducteurs magnétiques pour la spintronique, le magnétisme moléculaire, la réalisation et la manipulation d'un qubit à l'état solide.

Equipe Théorie, Modélisation & Simulation (TMS)

Responsable : Jean-Marc Debierre

Nos études théoriques et numériques portent sur la croissance, la structure et les propriétés de matériaux nanostructurés, semi-conducteurs, solides magnétiques et alliages binaires. L'utilisation combinée de plusieurs techniques est privilégiée pour aboutir à des résultats plus significatifs.

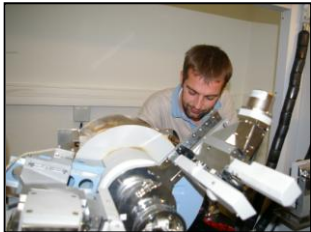
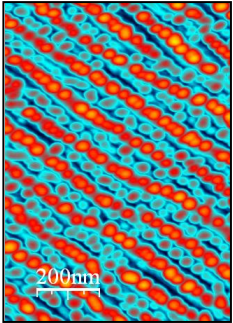


MATERIALS AND NANOSCIENCES DEPARTMENT

Department Director
Olivier Thomas
Pr. Université Paul Cézanne
olivier.thomas@im2np.fr
tel. +33 (0) 491 288 672

Associate Director
Isabelle Berbezier
DR CNRS
isabelle.berbezier@im2np.fr
tel. +33 (0) 491 289 163

www.im2np.fr



Understanding and mastering the structure of materials at various scales (from μm to nm) is the goal of the **Materials and Nanosciences Department**. Targeted applications are not only in micro and nano- electronics but also in the field of materials for energy (solar energy, nuclear fission and fusion). Research topics cover various aspects: growth (epitaxy, solidification from the melt, reactive diffusion), structure (electron microscopy, x-ray scattering, atom probe tomography), physical properties (magnetism, electronic properties, mechanical properties, ...) and simulation at various scales (phase field, molecular dynamics, ab initio, ...).

Reactivity and Diffusion at Interfaces

Group leader : **Dominique Mangelinck**

The team deals with the interfacial reactivity and the transport of matter in particular at the nanometric scale. Our goals are the experimental study of the phenomena by innovative techniques, the analysis of the relevant parameters and the understanding/modelling of the mechanisms.

Self-organized Growth Microstructures

Group leader : **Bernard Billia**

Formation of the solidification microstructure and grain structure in materials processing, and interaction with convection: (inter)metallic systems, semiconductors (polycrystalline Si), transparent analogues. Characterization of the dynamics of the phenomena by in situ observation: optical methods, synchrotron X-ray imaging. Microgravity experiments.

Nanostructuration

Group leaders : **Louis Porte & Jean-Marc Themlin**

Investigation of self-assembled organic nanostructures and thin films on solid surfaces from tailored molecular precursors. In situ characterization of organic/solid interfaces by STM, nc-AFM and electron spectroscopies (XPS, UPS, IPE). Development of advanced experimentation (non-contact AFM).

Epitaxial Semiconductor Nanostructures

Group leader : **Isabelle Berbezier**

Epitaxial growth of semiconductor SiGe nanostructures for applications in micro nano and optoelectronic is shared in two parts: first understanding fundamental mechanisms and second development of new processes/materials allowing the integration of novel functionalities in devices for nanoelectronics.

Extended defects and nano-objects

Group leaders : **Bernard Pichaud & Jany Thibault**

Small objects or 2D, 1D structural defects (precipitates, nano-cavities, grain boundaries, dislocations...) involve surface line effects which modify the systems equilibria inducing new microstructures and properties. The group is involved in studies of both structural properties and thermodynamics of these nano-objects.

Stresses in objects with small dimension

Group leader : **Olivier Thomas**

Strain fields in nanostructured materials are studied by X-ray scattering (synchrotron radiation, coherent diffraction, micro-diffraction) and by atomistic and mesoscopic simulations. We focus on mechanical properties in small dimensions and on the coupling between diffusion and stress.

Magnetism

Group leader : **Anatoli Stepanov**

The magnetism of nanostructured materials is studied by magnetic spin resonance. We focus on the research of new magnetic semiconductors for spintronics, molecular magnetism, the realization and manipulation of solid state qubits.

Theory, Modelling and Numerical Simulation

Group leader : **Jean-Marc Debierre**

Our theoretical and numerical studies concern the growth, the structure and the properties of nanostructured materials, semi-conductors, magnetic solids, and binary alloys. We favour the combination of different techniques to obtain more significant results.

Ressources humaines

- ▶ 183 permanents dont 127 enseignants-chercheurs des Universités et Ecoles d'ingénieurs, 19 chercheurs du CNRS, 37 ingénieurs, techniciens et administratifs
- ▶ 105 doctorants, ATER et postdoctorants

Budgets (*hors salaires permanents*)

- ▶ Dotations : 585 k€ ttc (47 % CNRS, 53 % Universités) ▶ Ressources propres : 7 900 k€ ttc

Implantation géographique

- ▶ 5 750 m2 sur les sites de Marseille (Université Aix-Marseille) ▶ 1 150 m2 sur les sites de Toulon (Université Sud Toulon-Var et ISEN)

Equipement

- ▶ Elaboration, synthèse ▶ Caractérisation physico-chimique ▶ Microscopies ▶ Mesures électriques, modélisation et caractérisation

Programmes de l'Agence Nationale de la Recherche

- ▶ ANR Jeunes Chercheurs
- ▶ ANR Blanches
- ▶ Programme PNANO/P3N
- ▶ Programme MATERIAUX
- ▶ Programme TELECOMMUNICATIONS
- ▶ Programme SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE

Projets Européens

- ▶ 6ème PCRD (EMMA, PULL NANO, ERANET, Eureka TIMI, ...)
- ▶ Réseau CMA

Pôles de compétitivité

- ▶ Pôle SCS (Solutions Communicantes Sécurisées)
- ▶ Pôle MER PACA
- ▶ Pôle PHOTONIQUE
- ▶ Pôle CAPENERGIES
- ▶ Pôle RISQUES PACA Languedoc Roussillon
- ▶ Pôle MINALOGIC

Réseau des Instituts Carnot

- ▶ Institut Carnot STAR (Sciences et Technologies pour les Applications de la Recherche)

Partenariats RECHERCHE & INDUSTRIE

- ▶ ATMEL, CEA, CNES, CROCUS TECHNOLOGY, CYBERNETIX, DCNS, DGA, EADS, EDITAG, EUROCOPTER, GEMPLUS, INFINEON, INSIGHT, ION BEAM SERVICE, LUNEAU, NUMONYX, SENSEOR, SILIOS TECHNOLOGIES, STID, STMICROELECTRONICS, THALES, VEGATEC, WINLIGHT SYSTEM

Collaborations scientifiques

- ▶ GDR CNRS (MECANO, C'Nano PACA, ...)
- ▶ Universités et Centres de recherche nationaux et internationaux

Plateformes technologiques Expertise et moyens

- ▶ Plateforme européenne ASTEP, Pic de Bure
- ▶ ROSETTA en région PACA
- ▶ Plateforme de caractérisation CIM-PACA
- ▶ Plateforme conception CIM-PACA
- ▶ Plateforme micropacks CIM-PACA

Enseignement

- ▶ UNIVERSITE PAUL CEZANNE AIX-MARSEILLE III
- ▶ UNIVERSITE DE PROVENCE AIX-MARSEILLE I
- ▶ UNIVERSITE SUD TOULON VAR
- MASTER**
 - MANE (Matériaux Avancés pour les Nanosciences et l'Energie)
 - MATERIAUX
 - MINELEC (Microélectronique et Nanoélectronique)
- DOCTORAT**
 - ED PHYSIQUE ET SCIENCES DE LA MATIERE
 - ED SCIENCES POUR L'INGENIEUR : MECANIQUE, PHYSIQUE, MICRO ET NANOÉLECTRONIQUE
- ▶ POLYTECH MARSEILLE
- ▶ ISEN TOULON
- ▶ ECOLE CENTRALE MARSEILLE
- ▶ CNFM (Coordination Nationale pour la Formation en Micro et nanoélectronique)

Soutien de l'Etat et des Collectivités

- ▶ Ministères (MESR, MINEFI, ...)
- ▶ Région Provence Alpes Côte d'Azur
- ▶ Conseil Général des BdR
- ▶ Conseil Général du Var
- ▶ Communauté d'agglomération Toulon Provence Méditerranée (TPM)
- ▶ Communauté des Pays d'Aix (CPA)
- ▶ Mairie de Marseille

Publications (*sur 5 ans*)

- ▶ 700 articles et communications publiés dans des revues à comité de lecture ▶ 27 brevets ▶ 885 communications dans des colloques ▶ 75 thèses et 15 HDR

Human resources

- ▶ 183 permanent members (127 Faculty , 19 CNRS researchers, 37 engineers, technicians and administrative agents)
- ▶ 105 PhD students and postdoctorates

Fundings *(salaries not included)*

- ▶ Dotations : 585 k€ (47 % CNRS, 53 % Universities) ▶ Contracts : 7 900 k€

Geographical localization

- ▶ 5 750 m2 on Marseille campuses (Université Aix-Marseille) ▶ 1 150 m2 on Toulon (Université Sud Toulon-Var and ISEN-Toulon)

Equipment

- ▶ Elaboration, synthesis ▶ Physical and chemical characterization ▶ Microscopies ▶ Electrical measurements, modelling and characterization

ANR (National Research Agency) programs

- ▶ ANR Young Researchers
- ▶ ANR « Blanches »
- ▶ PNANO/P3N
- ▶ MATERIALS
- ▶ TELECOMMUNICATIONS
- ▶ SOLAR & PHOTOVOLTAICS

European projects

- ▶ 6th PCRD (EMMA, PULL NANO, ERANET, Eureka TIMI, ...)
- ▶ Network CMA

Competitive Poles

- ▶ Pole SCS (Secured Communicative Solutions)
- ▶ Pole MER PACA
- ▶ Pole PHOTONIQUE
- ▶ Pole CAPENERGIES
- ▶ Pole RISQUES PACA Languedoc Roussillon
- ▶ Pole MINALOGIC

Carnot Institutes

- ▶ Carnot STAR (Science and Technology for Research Applications) Institute

RESEARCH & INDUSTRY Partnerships

- ▶ ATMEL, CEA, CNES, CROCUS TECHNOLOGY, CYBERNETIX, DCNS, DGA, EADS, EDITAG, EUROCOPTER, GEMPLUS, INFINEON, INSIGHT, ION BEAM SERVICE, LUNEAU, NUMONYX, SENSEOR, SILIOS TECHNOLOGIES, STID, STMICROELECTRONICS, THALES, VEGATEC, WINLIGHT SYSTEM

Scientific collaboration

- ▶ GDR CNRS (MECANO, C'Nano PACA, ...)
- ▶ Universities, national and international research centers

Technological platforms Expertise and facilities

- ▶ European platform ASTEP, Pic de Bure
- ▶ ROSETTA
- ▶ Platform of characterization CIM-PACA
- ▶ Platform of design CIM-PACA
- ▶ Platform micropacks CIM-PACA

Education

- ▶ UNIVERSITE PAUL CEZANNE AIX-MARSEILLE III
- ▶ UNIVERSITE DE PROVENCE AIX-MARSEILLE I
- ▶ UNIVERSITE SUD TOULON VAR
- MASTER**
 - MANE (Advanced Materials for Nanosciences and Energy)
 - MATERIAUX
 - MINELEC (Microelectronics et Nanoelectronics)
- PhD**
 - ED PHYSICS AND MATERIALS SCIENCE
 - ED ENGINEERING SCIENCES : MECHANICS, PHYSICS, MICRO AND NANOELECTRONICS
- ▶ ECOLE CENTRALE MARSEILLE
- ▶ POLYTECH MARSEILLE
- ▶ ISEN TOULON
- ▶ CNFM (Coordination Nationale pour la Formation en Micro et nanoélectronique)

Governmental and territorial fundings

- ▶ Ministeries (MESR, MINEFI, ...)
- ▶ Région Provence Alpes Côte d'Azur
- ▶ Conseil Général des BdR
- ▶ Conseil Général du Var
- ▶ Communauté d'agglomération Toulon Provence Méditerranée (TPM)
- ▶ Communauté des Pays d'Aix (CPA)
- ▶ Mairie de Marseille

Publications *(over 5 years)*

- ▶ 700 articles in peer-reviewed journals ▶ 27 patents ▶ 885 communications in international colloquia ▶ 75 PhDs and 15 HDR

