

# POLE CNFM DE TOULOUSE

Atelier Interuniversitaire de MicroElectronique

Directeur : Jean-Marie DORKEL

AIME / 135 avenue de Rangueil / 31077 TOULOUSE Cedex 4



05.61.55.98.72



05.61.55.98.70



dorkel@aime-toulouse.fr

Etablissement de rattachement :

INSA de Toulouse

Etablissements fondateurs :

INSA de Toulouse, INP de Toulouse,

Université Paul Sabatier de Toulouse, LAAS-CNRS

## FILIERES DE FORMATION INITIALE UTILISATRICES DU POLE EN 2007/2008 :

Toulouse	INSA	Ingénieur	5A - Auto. électronique intégré - option SE (Syst. électr.)
		Ingénieur	5A + 4A Génie physique - options TRS (Temps réel et syst.) + MS (Microsystèmes)
		Ingénieur	2A IMACS + 3A OMACS + 3A MIC
		Ingénieur	GBA Post génomique 5A
	U. Paul Sabatier	Master rech.	M2R EEAS (Electr. électrotech. aut. et sys.) spéc. MEMO (Micro-ondes électromagnétisme et optoélectronique)
		Master rech.	M2R EEAS - CCMM (Conc. circuits microélec. microsyst.) MNS (Micro et nano Système)
		Master pro	M2P EEAS - ICEM (Intégration des circ. élec. et microélec.)
		Master pro	M2P mention Informatique - CAMSI (Conception d'architectures, machines et systèmes informatiques)
		Master	M1 EEAS - EMMOM (Elec. microélec. microsyst. optronique microondes)
		Master	M1 Matériaux
	ENSEEIH	Ingénieur	3A Electronique- option Circuits intégrés
		Ingénieur	Electronique et traitement du signal - option Micro-ondes
		Mastère spé	Mastère spécialisé Systèmes électroniques
	ENSIACET	Ingénieur	3A MAFO (Matériaux FONctionnels)
	IUP	Master pro	M2P EEAS - ISME (Ingénierie des systèmes et microsystèmes embarqués)
Master		M1 ISME - Microélectronique	
Licence		ISME - Microélectronique	
CNED	Licence	L3 Ingénieur électronique	
Lyc. Deodat Severac	BTS	1A Electronique	
IUT	DUT	Mesures Physiques	
Bordeaux	ENSEIRB	Ingénieur	3A - option Systèmes Electroniques
	U. Bordeaux I	Master pro	M2P EEA - AICE (Achat indus. des composants électro.)
		Master pro	EEA (Elec. électrotech. automatisme) - Microélectronique
		Master pro	EEA - Qualité et fiabilité des circuits et syst. électroniques
Licence	ST-EEA		
Limoges	ENSIL	Ingénieur	3A ETI (Electron. télécom. instrum.) 3A Trait. de surface
	U. Limoges	Master	CIRC SYST (Circuits, systèmes, micro et nanotechnologies pour les communications hautes fréquences et optiques)
Marseille	Polytech	Ingénieur	3A - option Microélectronique et télécoms
	ENSMSE ISMEA Gardanne	Ingénieur	3A Microélectronique appliquée
	ECM (Ecole Centrale de Marseille)	Ingénieur	3A - option Microélectronique et systèmes avancés
	Un. Paul Cézanne	Licence	IMOE (Ingénierie en micro-opto-électronique)
	IUT	DUT	Mesures physiques
	UPC (Paule Cezanne)	Master Pro	M2P Microélectronique
Montpellier	Polytech	Ingénieur	3A département MEA (Microélectronique et automatisme)
Tours	U. François Rabelais	Licence pro	EE (Electricité et électr.) option Electr. et microélectr.
Albi	ENSTIMAC	Ingénieur	4A Matériaux pour l'aéronautique et le spatial
Brésil	Univ de Santos	Master rech.	M2R Microélectronique
Espagne	U. Pais Vasco Bilbao	Master rech.	M2R Microélectronique
	U. Tarragone	Master rech.	M2R Microélectronique

#### LABORATOIRES UTILISATEURS DU POLE EN 2007/2008 :

- Toulouse : LAAS, Institut de mécanique des fluides, LAPLACE, IRIT, ENSAE-CIMI, ENSIACET, ONSEMICONDUCTORS, NOVAMEMS, CEMES, LPCNO, EAS-ASTRIUM, DGEI
- Univ. LIBEREC, XLIM (Faculté de Sciences de Limoges), TECSEN (Marseille), G2ELab/CIME Nanotech (Grenoble), laboratoire chimie bioorganique (Bordeaux)

#### ACTIVITE 2007/2008 SUR LES MOYENS COMMUNS DU POLE :

	Technologie et Caractérisation heures-personnes	Conception et Test heures-personnes	Nombre utilisateurs
Formation Initiale (TP + stages + projets)	14452	9912	673
Recherche et doctorants	517	16009	73
Formation Continue et Transfert	207	32	11

#### PRINCIPAUX MOYENS OPERATIONNELS :

- ➔ Technologie : Salle blanche dotée des équipements permettant la réalisation complète de circuits intégrés silicium :  
5 fours (oxydation, dopages, recuits), 2 bâtis de dépôt LPCVD, 1 implanteur ionique, 2 bâtis de dépôt métal (pulvérisation cathodique, métal par évaporation) délaquage plasma et gravure ionique réactive, 3 machines de photolithographie.  
1 scie pour microdécoupe, report et montage des puces (1), microsoudes 3 des connexions.
- ➔ Caractérisation :
  - Microscopie optique et microscopie électronique à balayage, ellipsomètre, profilomètre, spreading résistance 3 microscopes à force atomique.
  - Testeur sous pointes piloté par ordinateur, caractérisation électrique I(V), C(V),...
- ➔ Conception :
  - 20 postes de travail, 4 pc
  - Outils CAO du CNFM : Cadence, Silvaco, Anacad, Altera, Xilinx, Synopsys
  - Outils CAO spécifiques : Mentor, AGILENT-ADS, Coventor, Cadence, COMSOL.

#### INVESTISSEMENT CUMULE DANS LES MOYENS COMMUNS DU POLE :

6,72 M€

#### PERSONNEL AFFECTE AU POLE EN 2007/2008 :

- 1 professeur (directeur de pôle),
- 2 secrétaires,
- 4 ingénieurs, 1 assistant - ingénieur, 2 techniciens.