

## Mission du LPN comme Centrale de Technologie :

- \* Faire bénéficier la communauté nationale de ses moyens lourds et de ses compétences développées en micro-nanotechnologies
- \* Accueil de projets exogènes portés par des laboratoires extérieurs, participation au réseau d'accueil inter-centrales

## Projet exogène :

- \* Le porteur du projet est externe au LPN.
- \* Contribution du LPN : élaboration des objets et matériaux, analyses structurales, discussions scientifiques sur les objets et rétro-action sur les résultats.
- \* Les études sur les objets et structures sont externes au LPN.

## Procédure d'accueil :

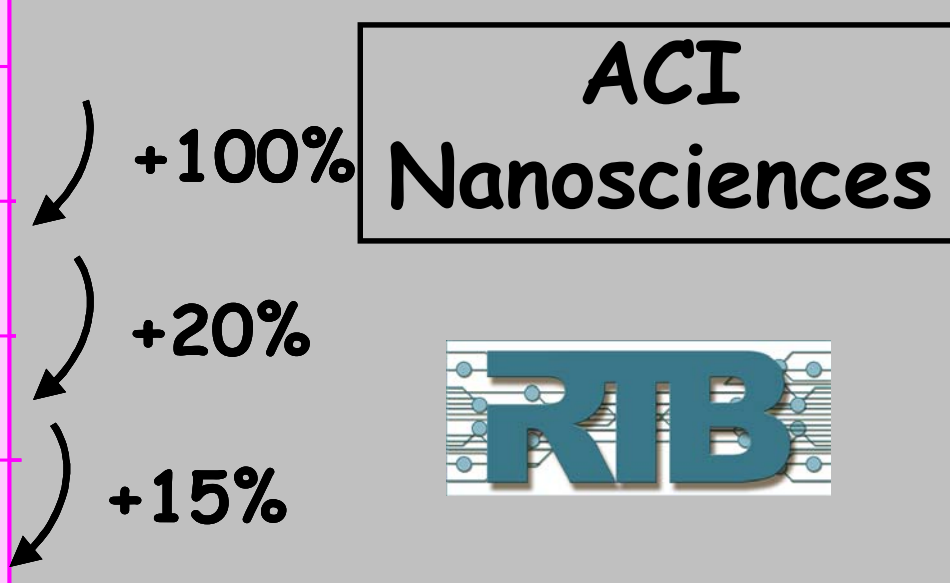
- \* 1er point d'entrée : Chercheurs Technologues
- \* Autre point d'entrée : Cellule d'Animation du Service de Technologie [centrale-techno@lpn.cnrs.fr](mailto:centrale-techno@lpn.cnrs.fr)
- \* Mode d'accueil : Accueil et formation des personnels des laboratoires contractants favorisé : chercheurs, thésards, ITAs  
**ex: 2004, 24 personnes accueillies dans la Centrale 2005, 22 personnes accueillies dans la Centrale ~69 personnes.mois**

## Bilan de l'ouverture :

\* 2005/06 : 36 permanents du LPN impliqués dans l'accueil de projets (17 Chercheurs, 19 ITAs)

\* **Thèmes principaux (2005) :**  
Nanotechnologies (40) - Photonique (32) - Micro-nanoélectronique (13) - Systèmes bio- micro-fluidiques (9)

Année	Epitaxie	Procédés	Analyses	Total	Structures (fournies)
2002	20	19	3	42	> 105
2003	34	34	3	71	> 221
2004	35	46	3	84	> 296
2005	39	54	6	99	> 350



Temps total consacré > 15%

### Technologie Composants photoniques

\* Réalisation de lasers monomodes antimonium à émission par la tranche dans le MIR (2.6µm) pour la spectroscopie d'absorption.

Gravure ICP Réseau de Bragg latéral

Emission continue T=20°C  
Croissance EJM au CEM2  
λ = 2.6µm  
D. Barat et al., JNMO 2006

Contribution LPN : technologie de laser guide ridge DFB  
- Contact métallique, Gravure du guide ridge (ICP) à flancs verticaux et fond lisse  
-> Réalisation du réseau de Bragg métallique latéral par e-beam et lift-off

Projet Exogène : Centre d'Electronique et Micro-Electronique de Montpellier - CEM2 Univ. Montpellier II CNRS (UMR 5507) / A. Vicet  
Contrat CNES pour analyses spectroscopiques spatiales (Stratosphère, Mars)

Accueil LPN pour ce projet : A. Ramdane, L. Le Gratiet, S. Guilet

### Technologie Nano-électronique

\* Réalisation d'étalons quantiques de courant électrique pour la détermination de l'unité Ampère, à base de transistors à un électron (SET).

Masque suspendu Dispositif complet

Caractérisation électrique basse température  
Oscillations Josephson (T=700mK)  
B. Steck et al., IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement (2006)

Contribution LPN : Réalisation complète du SET basé le principe du blocage de Coulomb  
- Réalisation des jonctions tunnel de dimensions nanométriques.  
- Mise au point de la méthode du masque suspendu combiné à deux métallisations (Al) sous deux angles avec une étape d'oxydation entre les deux métallisations.

Projet Exogène : Laboratoire National de Métrologie et d'Essais LNE-Trappes / F. Piquemal / 2003-2006

Accueil LPN pour ce projet : Y. Jin, C. Ulysse (Post-doc)

### Analyses Structurales

\* Mise en oeuvre de vitro-céramiques oxy-fluorées dopées terres rares pour l'opto-électronique - Influence de l'incorporation de CeF2 sur le processus de nucléation et sur les mécanismes de luminescence.

Vue MET haute résolution + Micro-analyse EDX  
Verre GeO2/PbO  
1% CeF2 taille ~3nm  
Spectre de luminescence

Contribution LPN (2003-2005) :  
- Caractérisation des vitro-céramiques dopées par MET et analyse EDX  
- ~60 échantillons analysés pour mise au point du matériau émettant à 1.54µm  
G. Dantelle et al., Chem. Mat., 2005, 17, 2216

-> Incorporation dans un cœur de fibre.

Projet Exogène : Laboratoire de Chimie Appliquée à l'Etat Solide LCEAS - ENSCP (UMR 7574) / M. Mortier

Accueil LPN pour ce projet : G. Patriarche

Contact RTB : [rtb-accueil@cnrs-dir.fr](mailto:rtb-accueil@cnrs-dir.fr)

<http://www.rtb.cnrs.fr>