



EPFL CENTER OF MICROT TECHNOLOGY

Dr PHILIPPE FLÜCKIGER

EPFL – DMT - CMI

CH-1015 LAUSANNE, SWITZERLAND

Phone: +41 21 693 6695 Fax : +41 21 693 5770

Email: PHILIPPE.FLUCKIGER@EPFL.CH



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Journée scientifique du CMI

25 Mai 2000

Ph. Renaud & Ph. Flückiger

Introduction

0. Bienvenue
1. Évolution des activités
2. Projets de recherche et utilisateurs
3. Programme de la journée





1. Évolution des activités (1)

Phase 1 : mars 1998 - mars 1999

DEMARRAGE

Installation et démarrage :

- des infrastructures
- des équipements scientifiques de base
- des procédés de base



1. Évolution des activités (2)

Phase 2 : mars 1999 - mars 2001

MONTEE EN CHARGE

- formation d'un noyau d'utilisateurs
- mise sur pied des travaux pratiques
- développement de procédés particuliers
 - gravure profonde du Si
 - dépôt de nitrure « low stress » par LPCVD
- démarrage de projets de recherche propres au CMI
- acquisition, installation et démarrage d'équipements complémentaires :
 - SEM
 - Sputter multi-chambre
 - Mesure de résistance de surface
 - Ecriture directe par laser
- « Journée d'ouverture », 19 mai 1999
- « Journée scientifique », 25 mai 2000



1. Évolution des activités (3)

Phase 3 : dès mars 2001

VITESSE DE CROISIÈRE

- disponibilité d'une large gamme de procédés qualifiés et documentés
- mise en place de technologies originales à travers des projets de recherche propres au CMI
- intensification des collaborations avec des institutions européennes
- encouragement de grandes compagnies à collaborer avec le CMI
- élargissement du club des utilisateurs internes et externes à l'EPFL



2. Projets & Utilisateurs (1)

Département de microtechnique Période mars 1999 - mai 2000

- DMT-IMS-Renaud
 - 8 projets de recherche
 - 6 travaux d'étudiants
- DMT-IMS-Gijs
 - 3 projets de recherche
 - 2 travaux d'étudiants
- DMT-IMS-Popovic
 - 3 projets de recherche
- DMT-IOA
 - 3 projets de recherche
- DMT-CMI
 - 1 projet de recherche

Total DMT :

- *18 projets de recherche*
- *8 travaux d'étudiants*



2. Projets & Utilisateurs (2)

Autres Départements de l'EPFL Période mars 1999 - mai 2000

- DMX-LC-Muralt
 - 5 projets de recherche
- DMX-LMCH-Landolt
 - 1 projet de recherche
- DE-LEG-Fazan
 - 2 projets de recherche
 - 3 projet d'étudiant
- DE-MET-Robert
 - 1 projet de recherche
- DC-LE-Girault
 - 1 projet de recherche

Total Autres Départements de l'EPFL :
– *10 projets de recherche*
– *3 travaux d'étudiants*



2. Projets & Utilisateurs (3)

Utilisateurs externes

Période mars 1999 - mai 2000

- Utilisateurs externes (directs) :
 - CSEM SA
 - Université F-Comté (LMA)
 - Microflow SA
 - IR Microsystems SA (PSE)
 - Leister, SOTEC, ...

Total :

- ***6 utilisateurs externes***



2. Projets & Utilisateurs (4)

Collaborations externes *Période mars 1999 - mai 2000*

- Utilisateurs externes indirects via des projets EPFL
 - Philips, Thomson, Ericson, Unaxis BPS, EM-Marin, CSEM, ASULAB
 - Clariant, Novartis
 - Cerberus-Siemens AG, Medtronic SA
 - Debiotech, LEM SA, Metrohm, Diagnoswiss, Aritron, Axiome, Alpha SA, Microwave AB, Sum AG, Protavic
 - HES Sion,
 - Uni Lausanne, Berne, Genève, Neuchâtel, Besançon, Grenoble, Strasbourg, Twente, Uppsala, Cranfield, Halle, Porto, Helsinki, Liverpool, Manchester, Kansas



2. Projets & Utilisateurs (5)

Futures Collaborations (?)

- Des contacts existent avec :
 - LETI, Grenoble (Laboratoire d'Electronique, de Technologie et d'Instrumentation)
 - microFAB Bremen GmbH, Germany
 - Kodak Rochester, New York, USA
 - ABB Semiconductors AG, Lenzburg
 - Ulysse-Nardin
 - MicroSens, MICS, ...
 - ...



2. Projets & Utilisateurs (6)

Travaux pratiques Prévisions 2000-2001

- DMT
 - 7 demi-journées par étudiant
 - 80 étudiants
- DMX
 - 2 demi-journées par étudiant
 - 20 étudiants
- DMT-IMS
 - 3 demi-journées par étudiant
 - 16 étudiants

Total travaux pratiques sur l'année :
– *648 demi-journées x étudiants*



2. Projets & Utilisateurs (7)





3. Présentation du programme

- 14h00-14h15 Introduction
Ph.Renaud (DMT-IMS), Ph.Flückiger (DMT-CMI)
- 14h15-14h30 Travaux pratiques
G.A.Racine(DMT-CMI)
- 14h30-15h00 ONO module for embedded EEPROMS
D.Bouvet (DE-LEG)
CMP technology using colloidal silica slurries
R.Joray (DE-LEG)
- 15h00-15h30 Dispositifs à films minces ferroélectriques : défi pour la microfabrication
P.Muralt (DMX-LC), J.Baborowski (DMX-LC)
- 15h30-16h00 Pause et session posters
- 16h00-16h15 Photo-ablation : applications dans le domaine des chips d'analyse
Prof. H.Girault (DC-LE)
- 16h15-17h00 Procédés galvaniques et fabrication de micro miroirs
S.Schweizer (DMT-IMS)
Gravure Si par plasma et fabrication de micro pompes
S.Gamper (DMT-IMS)
Résine épaisse et fabrication de compteurs de cellules
M.O.Heuschkel (DMT-IMS)
- 17h00-17h30 Apéritif et session posters