



**HAL**  
open science

## Equipements en 2022 de dépôts de matériaux dans la plateforme de micro et nano technologies du LAAS-CNRS

Pascal Dubreuil, Marrot Jean Christophe, Éric Imbernon, Ludovic Salvagnac,  
Guillaume Libaude, David Bourrier, Fabien Mesnilgrente

### ► To cite this version:

Pascal Dubreuil, Marrot Jean Christophe, Éric Imbernon, Ludovic Salvagnac, Guillaume Libaude, et al.. Equipements en 2022 de dépôts de matériaux dans la plateforme de micro et nano technologies du LAAS-CNRS. Journées RENATECH Dépôts, Oct 2022, RENNES, France. 2022. hal-03940369

**HAL Id: hal-03940369**

**<https://laas.hal.science/hal-03940369v1>**

Submitted on 16 Jan 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

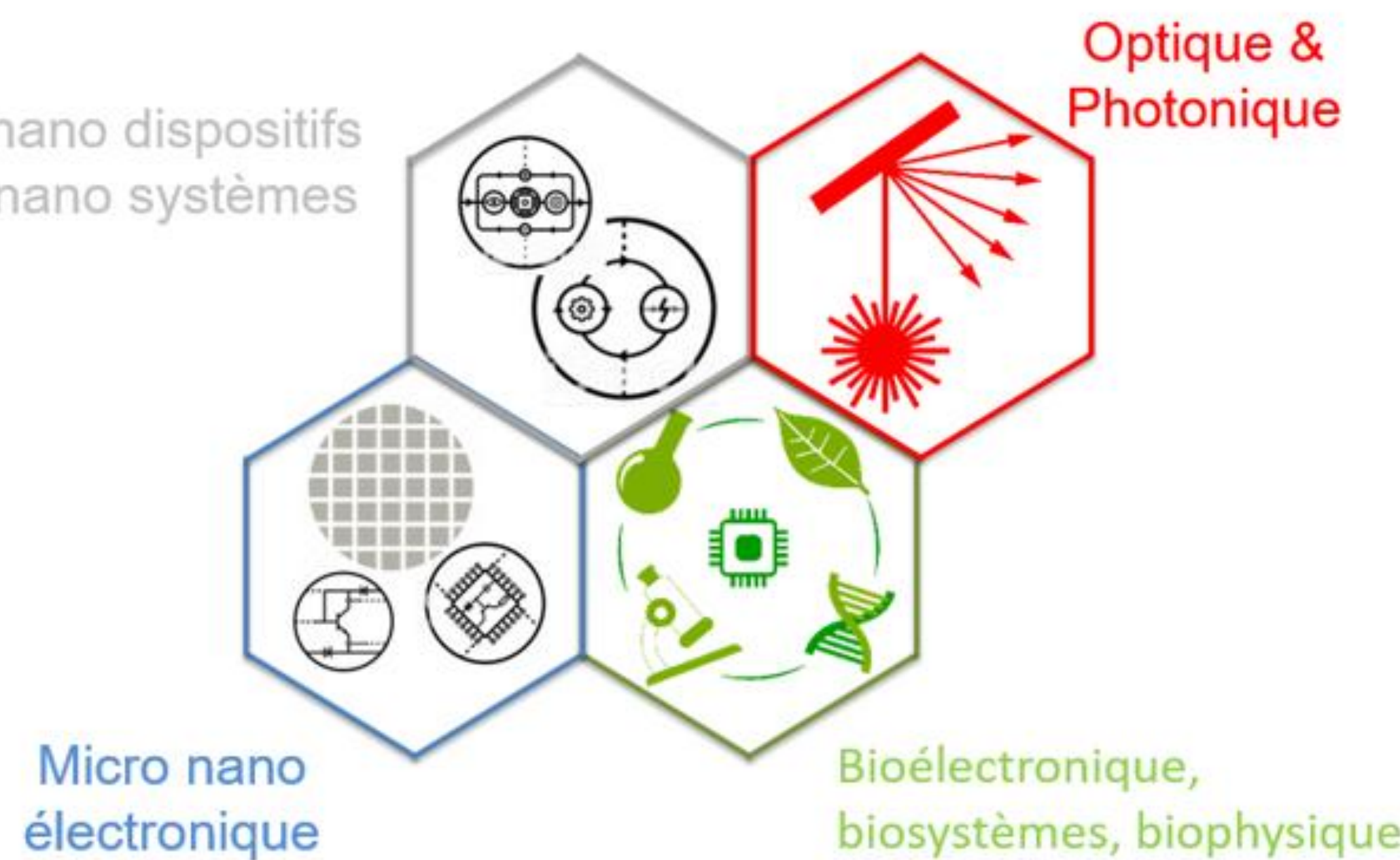
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

<https://www.laas.fr/plateformes/centrale-micro-nano/fr/>

[renatech@laas.fr](mailto:renatech@laas.fr)

- Salle blanche et grise : 1600 m<sup>2</sup>
- 200 utilisateurs
- 40 ingénieurs et techniciens (TEAM)
- 35 M€ d'équipements

Micro nano dispositifs  
micro nano systèmes



POUR QUI ?



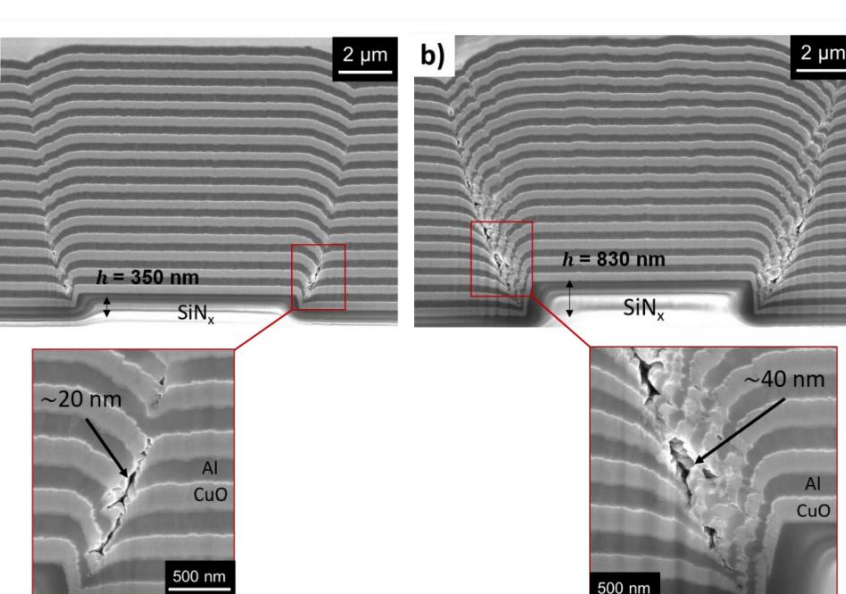
<https://lms.laas.fr/WebForms/Equipment/EquipmentList.aspx>

## CVD et ALD (P. Dubreuil, JC. Marrot, E. Imbernon)

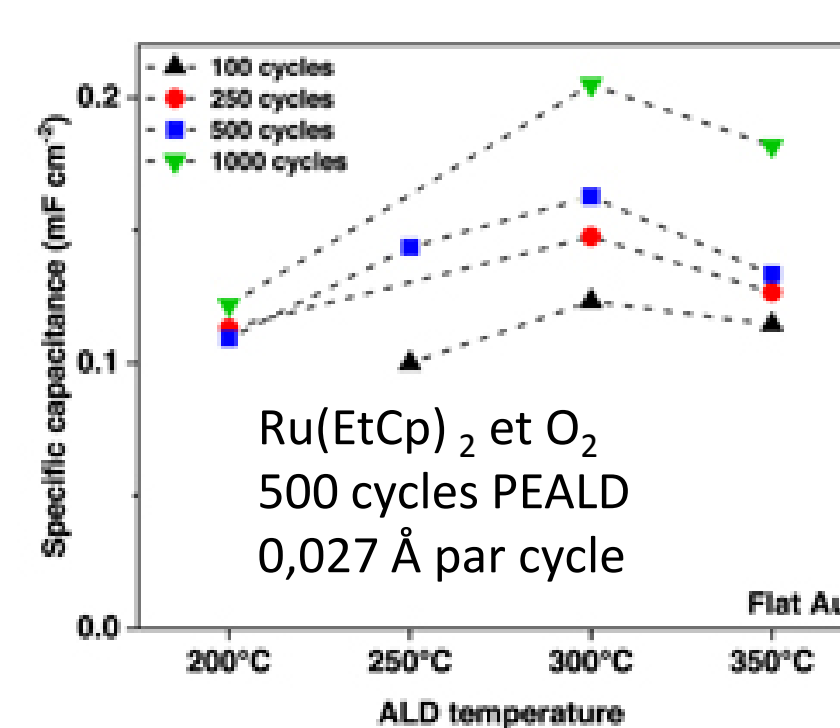
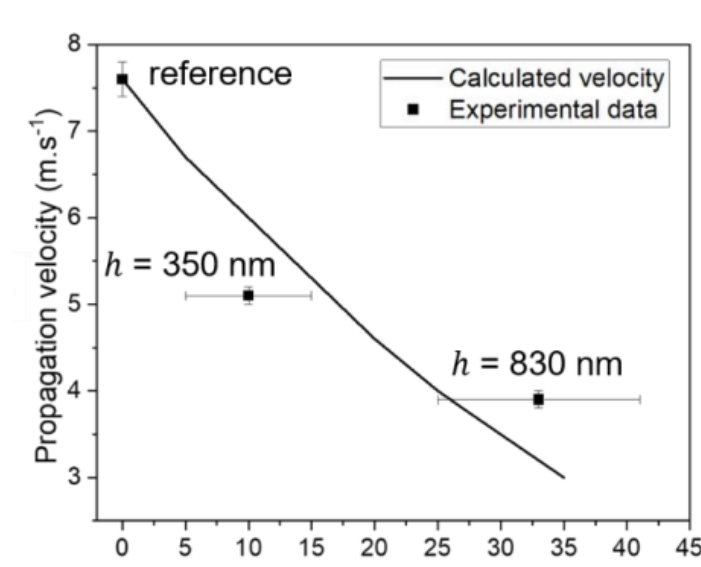
- ❑ 5 LPCVD
- ❑ 3 PECVD
- ❑ 3 ALD

### Exemples de savoir-faire :

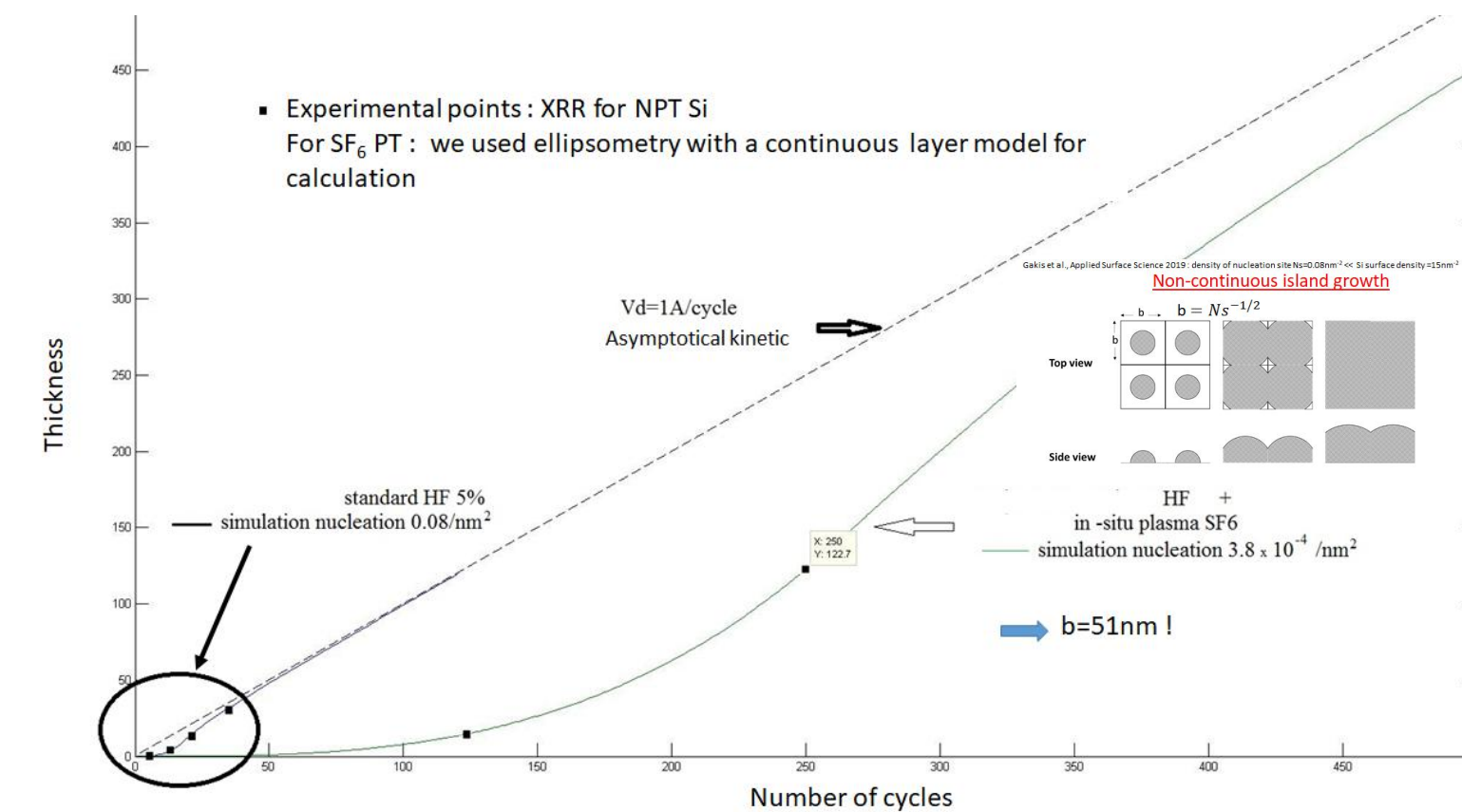
- SiO<sub>x</sub> épais (10µm) par CCPECVD (TEAM)
- SiN<sub>x</sub> contraint sur verre (ERC PyroSafe)
- RuO<sub>x</sub> par PEALD (ERC 3Dcap)
- Traitement surface in situ avant Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (TEAM)



Al/CuO (PVD) sur SiNx microbumps



SI ALD LL Sentech



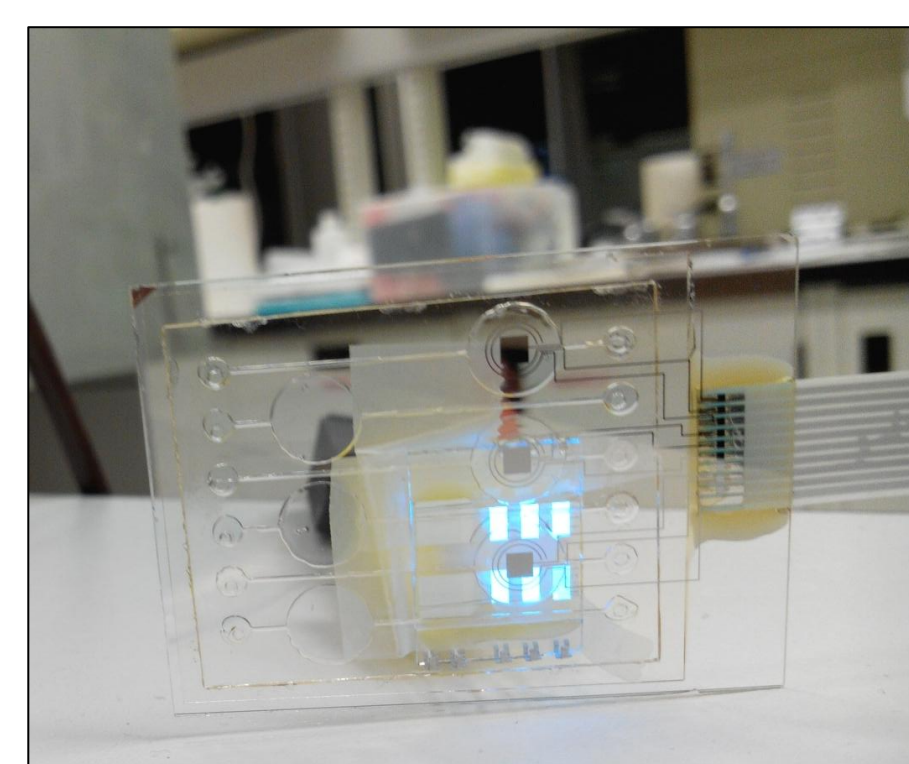
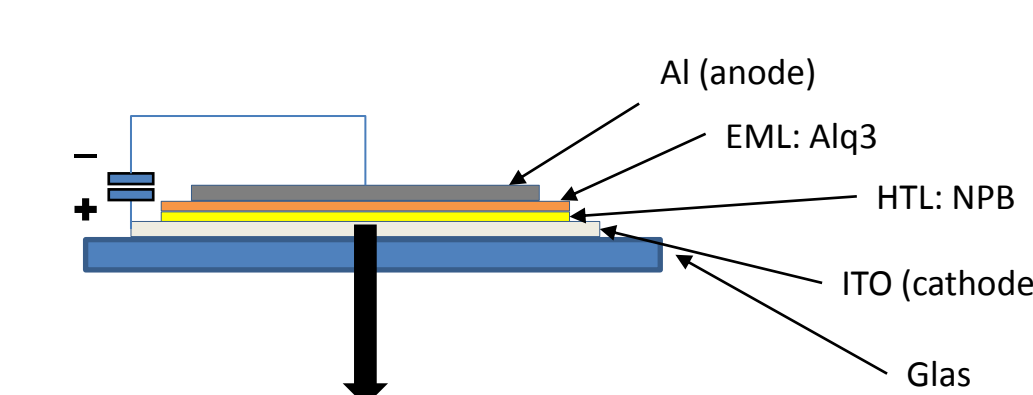
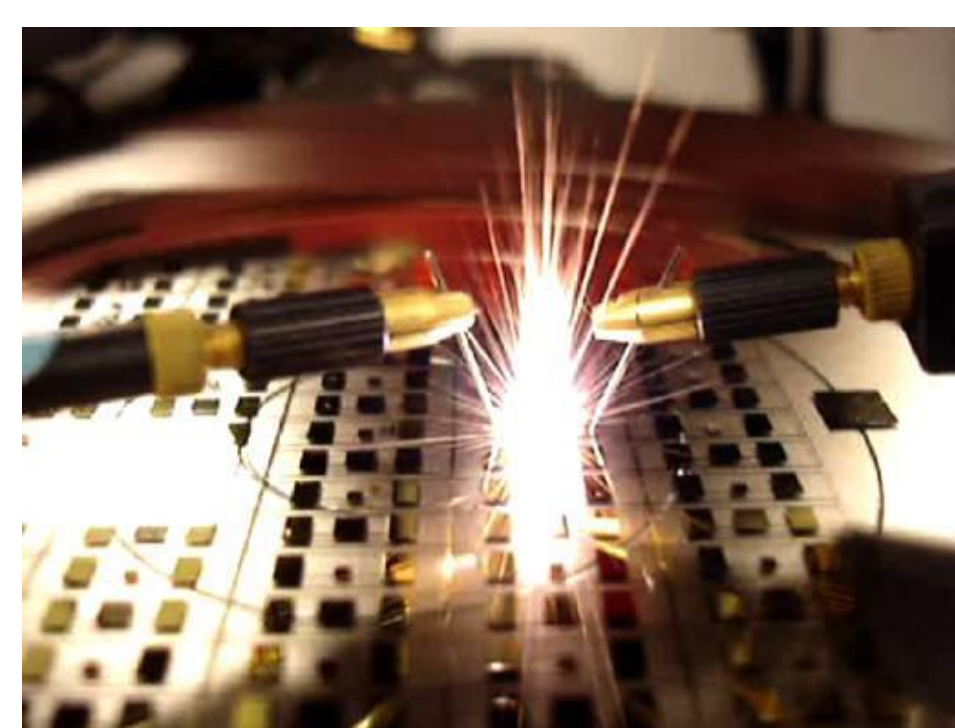
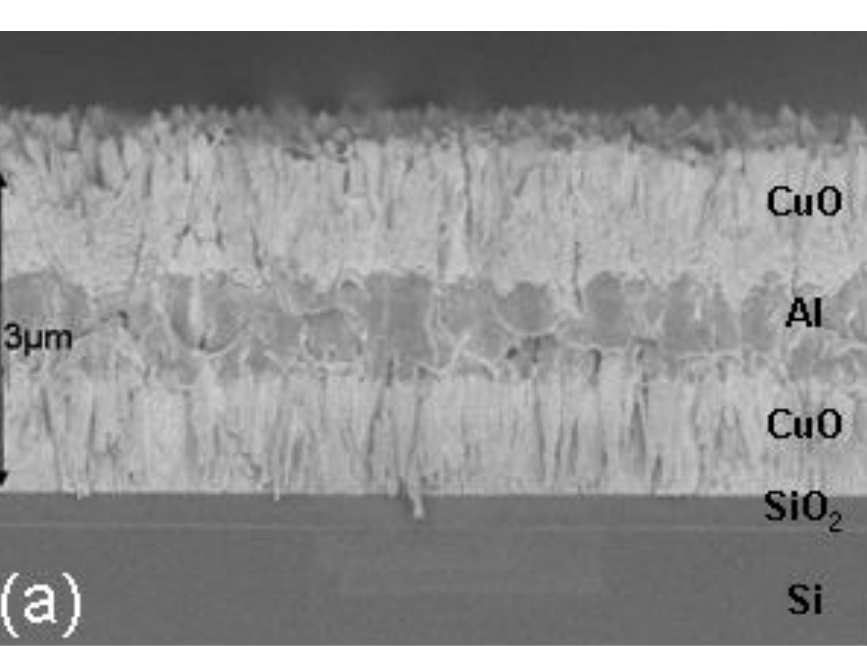
Fiji 200 Ultratech

## PVD (L. Salvagnac, G. Libaude)

- ❑ 6 évaporations (joules, e-beam, nano et organiques)
- ❑ 3 pulvérisations (17 cathodes : AuGeNi, NiPt, CuO, TiBr<sub>2</sub>...)
- ❑ 1 pyrolyse de Parylène
- ❑ 1 analyse de dégazage

### Exemples de savoir-faire :

- Matériaux énergétiques (ERC PyroMeMs)
- OLED pour optique (Dispos)
- NiPt (ERC MundFab)

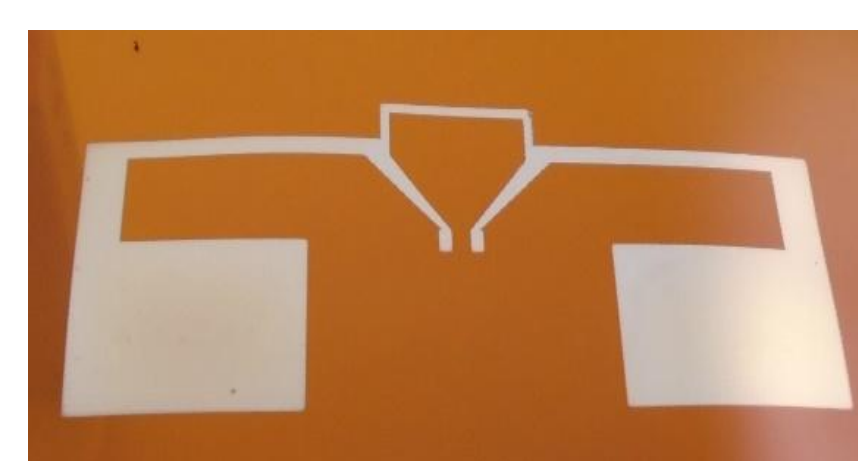


## Dépôts Électrolytique (D.Bourrier, J.Bonneau)

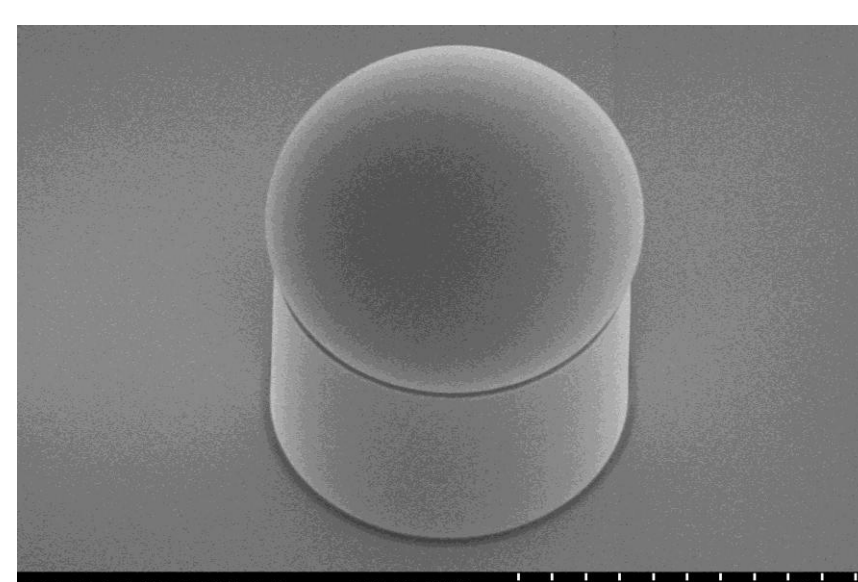
- ❑ 7 Réacteurs de dépôt
  - 3 Rena
  - 4 Yamamoto
- ❑ 5 matériaux déposés
  - Au, 3D Cu, Cu high speed, Ni, Au poreux
- ❑ 2 Startup

### Exemples de savoir-faire :

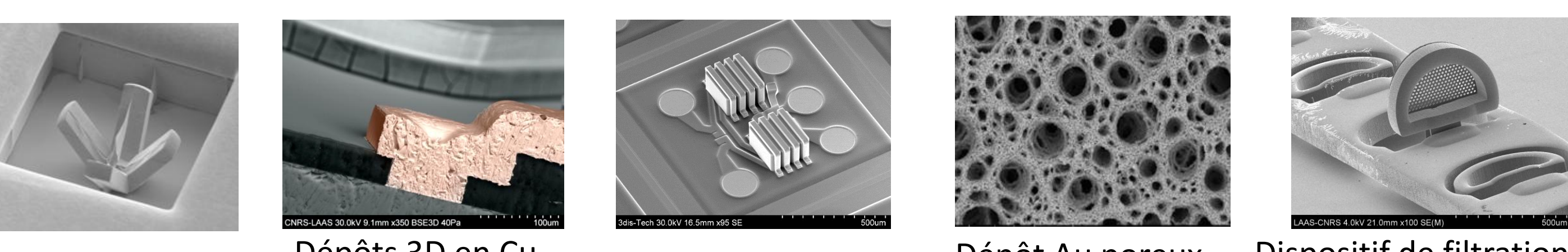
- Formulation d'encre
- Dépôts d'argent
- Dépôts de polymères, semi-conducteurs organiques, nanoparticules, protéines...



Ag sur Kapton recuit par proche infrarouge



Lentille en polymère déposée sur pilier SU8 de 80µm de diamètre



Dépôts 3D en Cu

Dépôt Au poreux

Dispositif de filtration en Ni