

INSCOOP

Intégration de Nanofils III-V sur SOI pour COnnexions Optiques sur Puce

Réunion T0+36
30 septembre 2014
INL-site ECL, Ecully



Ordre du jour



- 10h00 : Accueil-café
- 10h30 : Introduction-Infos M. Gendry
- 10h30 : Travaux-Résultats par tâche
- 15 mn : Tâche 4 : Substrate patterning and site controlled catalyst on SOI waveguide + Resonator Modeling
C. Kopp, B. BenBakir -CEA, B. Salem-LTM, X. Letartre-INL
- 15 mn : Tâche 3 : Core-shell GaInAs/GaAs self-catalyzed nanowires
F. Oehler, JC. Harmand -LPN
- 15 mn : Tâche 2 : Self-catalyzed InP nanowires on Si and on patterned SiO₂/Si substrates
M. Gendry, JB. Barakat, H. Dumont -INL
- 15 mn : Tâche 5 : Modeling of the self-catalyzed nanowire growth
F. Glas-LPN
- 15 mn : Tâche 5 : Optical characterization of nanowires from INL and LPN
N. Chauvin-INL
- 15 mn : Tâche 5 Modeling of nanowire optical properties
N. Chauvin-INL, (JM. Jancu-Foton),
+ TEM structural characterization of nanowires *G. Patriarche-LPN*
- 12h30 : Déjeuner
- 14h30 : Discussions
- **timing final pour la réalisation du démonstrateur et de sa caractérisation**
 - **futur d'INSCOOP ?**
- 16h-17h : Fin de la réunion

Infos diverses



- Dernière ligne droite du projet... prolongé de 6 mois: fin mars 2015
- Participation aux opérations de suivi de programme organisées par l'ANR
Comité de suivi janvier 2014: INSCOOP un des « projets phare » de l'ANR-P2N ...,

→Présentation orale aux J3N, 12-14 Novembre 2014 à Lyon

- Publications et communications (prévenir et mentionner l'ANR)
- Me prévenir moi aussi....
- Site web: <http://inscoop.ec-lyon.fr>



INSCOOP
ANR P2N Project 2011

Recherche

ANR
DGA

INSCOOP

Accueil A- News B- Kick Off meeting C- Communications D- Publications E- Bibliography F- Conferences
G- Partners H- Contact

Publié le 16 mai 2012

News 4

Le projet INSCOOP sera présenté sous forme de poster aux prochaines J3N qui se dérouleront du 7 au 9 Novembre 2012 à la Cité Mondiale de Bordeaux.

Publié dans [News](#) | [Laisser une réponse](#)

Volet administratif



- 1 doctorant INL 3 ans: Croissance des NFs (direction, catalyseur, sélectivité)
JB. Barakat a démarré en Octobre 2011.... jusqu'à fin Sept. 2014: 3 ans
- 1 doctorant LPN 3 ans: Croissance des NFs (hétérostructures InP/InAsP/InP, ...)
J. Costard a démarré en Octobre 2011 a arrêté à l'été 2012: 1 an
1 post-doc (Reda Ramdani) sept.2012 à aout 2013: 1 an
1 post-doc (F. Oehler) a démarré en novembre 2013 jusqu'à Oct. 2014: 1 an
- 1 post-doc CEA-LTM 2 ans: Structuration du catalyseur sur guide d'onde SOI
1 post-doc CEA (D. Bordel) a démarré à l'été 2012: 1an1/2, reste 6 mois?
- 1 post-doc INL-CEA 1 an: Modélisation de la microsource
Zhen Lin à l'INL de Nov. 2012 à Oct. 2013: 1 an

Volet scientifique: implication des partenaires



LPN

Core-shell NWs, NWs on Si(111)
Structural and optical properties
Growth modeling

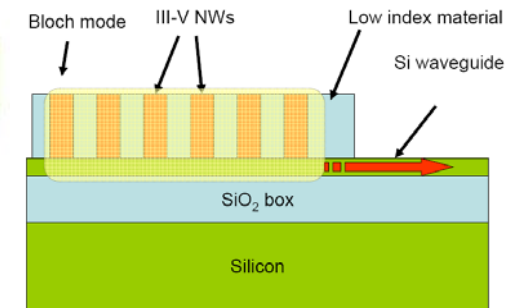
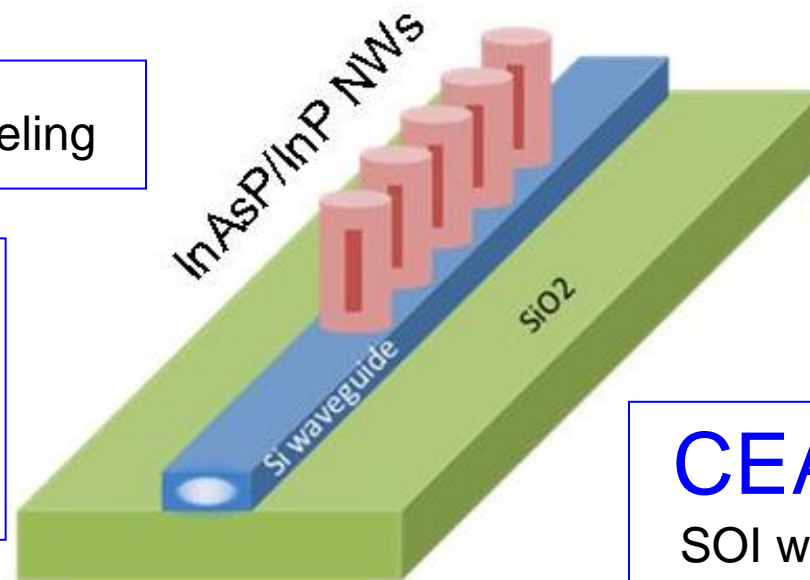
INL

Vertical NWs on Si(001), STO/Si(001)
Au-free catalyst
Structural and optical properties of NWs
Microsource and coupling modeling

Foton Exciton modeling

LTM

Site-controlled catalyst
on SOI waveguide
Au-free catalyst



Démonstrateur à T0+27.....

CEA-Leti-Dopt

SOI waveguide
NWs integration
Microsource and coupling
modeling

Conclusions à T0+27

- filière nanofils InAsP/InP difficile en catalysés or et indium...
- on passe à la filière nanofils GaInAs/GaAs (LPN)
- peu de changements sur les designs (période, diamètre, ...)
- 2 premières plaques SOI(111) 200 mm par le CEA qu'avec la structuration "réseaux de trous" pour les derniers tests de croissance
- puis les plaques avec la structuration complète "guide d'onde + réseau de trous"

Ordre du jour



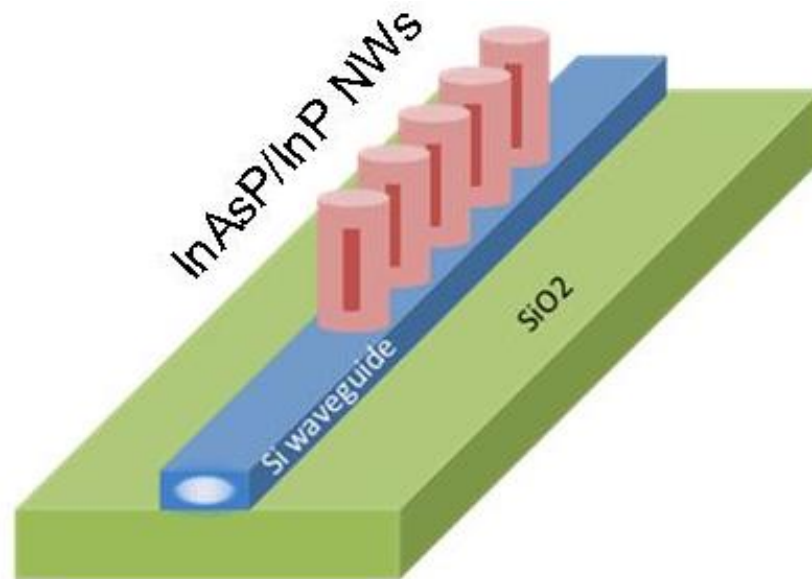
- 10h00 : Accueil-café
- 10h30 : Introduction-Infos M. Gendry
- 10h30 : Travaux-Résultats par tâche
- 15 mn : **Tâche 4 : Substrate patterning and site controlled catalyst on SOI waveguide + Resonator Modeling**
C. Kopp, B. BenBakir -CEA, B. Salem-LTM, X. Letartre-INL
- 15 mn : Tâche 3 : Core-shell GaInAs/GaAs self-catalyzed nanowires
F. Oehler, JC. Harmand -LPN
- 15 mn : Tâche 2 : Self-catalyzed InP nanowires on Si and on patterned SiO₂/Si substrates
M. Gendry, JB. Barakat, H. Dumont -INL
- 15 mn : Tâche 5 : Modeling of the self-catalyzed nanowire growth
F. Glas-LPN
- 15 mn : Tâche 5 : Optical characterization of nanowires from INL and LPN
N. Chauvin-INL
- 15 mn : Tâche 5 Modeling of nanowire optical properties
N. Chauvin-INL, (JM. Jancu-Foton),
+ TEM structural characterization of nanowires *G. Patriarche-LPN*
- 12h30 : Déjeuner
- 14h30 : Discussions
- **timing final pour la réalisation du démonstrateur et de sa caractérisation**
 - **futur d'INSCOOP ?**
- 16h-17h : Fin de la réunion

Ordre du jour



- 10h00 : Accueil-café
- 10h30 : Introduction-Infos M. Gendry
- 10h30 : Travaux-Résultats par tâche
- 15 mn : Tâche 4 : Substrate patterning and site controlled catalyst on SOI waveguide + Resonator Modeling
C. Kopp, B. BenBakir -CEA, B. Salem-LTM, X. Letartre-INL
- 15 mn : Tâche 3 : Core-shell GaInAs/GaAs self-catalyzed nanowires
F. Oehler, JC. Harmand -LPN
- 15 mn : Tâche 2 : Self-catalyzed InP nanowires on Si and on patterned SiO₂/Si substrates
M. Gendry, JB. Barakat, H. Dumont -INL
- 15 mn : Tâche 5 : Modeling of the self-catalyzed nanowire growth
F. Glas-LPN
- 15 mn : Tâche 5 : Optical characterization of nanowires from INL and LPN
N. Chauvin-INL
- 15 mn : Tâche 5 Modeling of nanowire optical properties
N. Chauvin-INL, (JM. Jancu-Foton),
+ TEM structural characterization of nanowires *G. Patriarche-LPN*
- 12h30 : Déjeuner
- 14h30 : Discussions
- **timing final pour la réalisation du démonstrateur et de sa caractérisation**
 - **futur d'INSCOOP ?**
- 16h-17h : Fin de la réunion

Démonstrateur



Patterning



2 litho/techno possibles proposées par B3:

Patterning A

- 1- litho/gravure guide d'onde
- 2- dépôt de SiO₂ PECVD, planarisation
- 3- litho/gravure trous

Patterning B

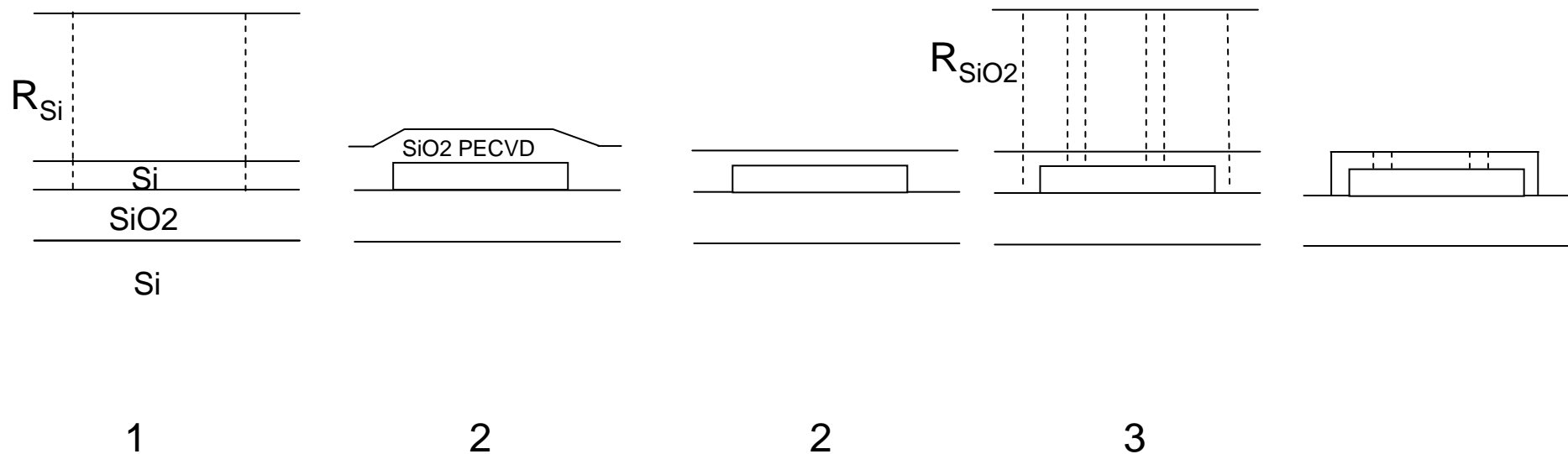
- 1- litho/gravure trous dans SiO₂ thermique
- 2- litho/gravure guide d'onde
- 3- oxydation thermique des flancs
- 4- rafraichissement fond des trous

Patterning



Patterning A

- 1- litho/gravure guide d'onde (avec résine gravure Si (R_{Si}))
- 2- dépôt de SiO₂ PECVD, planarisation
- 3- litho/gravure trous (avec résine gravure SiO₂ (R_{SiO_2}) dans SiO₂ PECVD et SiO₂ PECVD hors guide d'onde (prévoir ~30 nm de SiO₂ sur les flancs de chaque coté)

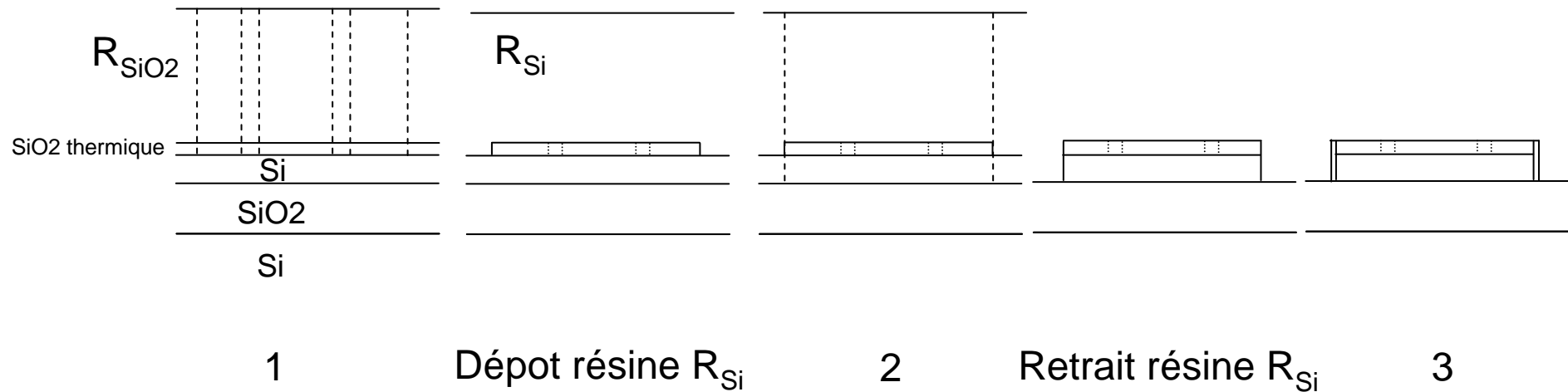


Patterning



Patterning B

- 1- litho/gravure trous (R_{SiO_2}) dans SiO_2 therm. et SiO_2 therm. hors guide d'onde
- 2- litho/gravure guide d'onde (R_{Si})
- 3- oxydation thermique des flancs
- 4- rafraichissement fond des trous



Futur d'INSCOOP?



Quelques pistes:

- Pompage électrique ...
- Contrôle de l'émission de BQ/nanofil unique par un CPh2D ...
- VLS-MOCVD avec le réacteur Renatech/LTM ...

D'autres pistes?

Porteur?