



COLLOQUE INTERDISCIPLINAIRE SUR LE THEME

INTERACTION DE L'HYDROGENE AVEC DES SURFACES

13 et 14 juin 2005

Observatoire de Paris – salle de l'Atelier – 77
avenue Denfert Rochereau – 75014 Paris

Organisateurs :

- Châtelet Marc - *LPICM- 7647-CNRS-Ecole Polytechnique Route de Saclay – 91128 PALAISEAU CEDEX*
- Lemaire Jean Louis - *LERMA-LAMAp- UMR8112- CNRS-Observatoire de Paris-Université de Cergy*
- Groupe d'Analyse thématique n°5 : Energie Nucléaire du Futur
- Observatoire de Paris

**REUNION INTERDISCIPLINAIRE SUR LE THEME
INTERACTION DE L'HYDROGENE AVEC DES SURFACES**

Observatoire de Paris – salle de l'Atelier – 77 avenue Denfert Rochereau – 75014 Paris
13 et 14 juin

Programme :

Lundi 13 juin 2005

- 10h30: accueil des participants
10h45 : Introduction des 2 journées
11h : Session « Astrophysique »
Exposé général : H₂, des régions de formation stellaire à l'astrophysique de laboratoire.
(*Jean Louis Lemaire, LERMA-LAMAp- UMR8112- CNRS- Observatoire de Paris-Université de Cergy*)
- 11h45 : Physisorption de H₂ sur PAH : étude théorique
(*Yves Ellinger, LETMEX-FRE2709- CNRS-Paris*)
- 12h10 : Dynamique de l'adsorption associative des atomes d'hydrogène sur une surface de graphite (*Saoud Baouche, Postdoc Université d'Odense, Denmark ex LERMA-LAMAp Paris-Cergy*)
- 12h35 Interaction et formation de l'hydrogène moléculaire sur des surfaces de glace d'eau à très basse température : expérience FORMALISM
(*Lionel Amiaud, Anouchah Momeni, Francois Dulieu, Jean Hugues Fillion, Jean Louis Lemaire, LERMA-LAMAp- UMR8112- CNRS- Observatoire de Paris-Université de Cergy*)
- 13h/14h20 : déjeuner à l'Observatoire / installation des posters
- 14h20 : suite Session « Astrophysique »
Modélisation de la formation de la molécule H₂ sur différents matériaux de carbone simulant un grain interstellaire
(*S. Morisset #, F. Aguillon, V. Sidis, M.Sizun, D. Teillet-Billy, N. Rougeau, C. Kubach, LCAM-UMR8625-CNRS- Université Paris 11- # LMPG, Université du Havre*)
- 14h40 : Deshydrogenation (perte de H) de molécules PAHs
(*Pascal Parneix, LPPM-UPR3361- CNRS-Université Paris 11*)
- 15h : Recombinaison de l'hydrogène atomique physisorbé sur des surfaces à basses températures
(*Thomas Govers, associé Université de Trente-Italie*)
- 15h40 : pause café

16h/17h30 : Posters

Mardi 14 juin 2005

- 9h : Session « hydrogène et ses isotopes sur surfaces de tokamak »
Interaction plasma-paroi et rétention de deutérium dans les tokomaks
(*Bernard Pégourié, Euratom-CEA Cadarache*)
- 9h30 : Caractérisation de dépôts de carbone prélevés sur Tore Supra
présentation générale des travaux du LRC (Laboratoire de Recherche
Conventionné) qui existe entre plusieurs laboratoires CNRS/université
et l'association Euratom-CEA
(*Pascale Roubin, LPIIM-UMR6633-CNRS-Université Aix-Marseille 1*)
- 10h : Etudes de matériaux composites carbone-carbone exposés aux plasmas
de Tore Supra (*C. Brosset, Euratom-CEA Cadarache*) **(annulé)**
- 10h15 :** Transport et cinétique : des hydrocarbures à la formation de poudres
dans les plasmas (***Khaled Hassouni, Xavier Bonnin, LIMHP-
UPR1311-CNRS-Université Paris XIII***)
- 10h35 : Interaction hydrogène - surface : étude combinée par STM et HREELS
(*Thierry Angot, Jean Marc Layet, LPIIM-UMR6633-CNRS-Université
Aix-Marseille 1*)
- 10h50 : Etude théorique des interactions de l'hydrogène avec des surfaces de graphite (
*Yves Ferro et Alain Allouche, LPIIM-UMR6633-CNRS-Université Aix-
Marseille 1*)
- 11h10 pause café
- 11h30 : Session « H, H₂ et isotopes / surfaces semi conductrices et métalliques »
Interaction de l'hydrogène avec des surfaces de semi-conducteur : cas
du silicium (*Bisson Régis**, *Laurent Philippe, Marc Châtelet, LPICM-
UMR7647-CNRS-Ecole Polytechnique ; * Postdoc EPFL-Suisse*)
- 12h : Etude des mécanismes de transport de l'hydrogène dans les couches minces à
base de silicium (*Fatiha Kail, Pere Roca, LPICM- UMR7647-CNRS-
Ecole Polytechnique*)
- 12h20 : Dynamique quantique des interactions hydrogène-surface (*Didier
Lemoine, LCAR-UMR5589-CNRS-Université Paul Sabatier-Toulouse*)
- 13h : Déjeuner
- 14h : Etude expérimentale de l'adsorption d'hydrogène sur Si(100) sous
ultravide et de la formation de couches organiques sur Si(100)

hydrogéné (*Yves Borensztein, Olivier Pluchery, Nadine Witkowski, INSP-UMR7588-CNRS-Université Paris 6 et 7*)

- 14h20 : Nanomanipulation d'hydrogène sur des surfaces de semi-conducteurs avec Rayonnement Synchrotron et Microscope à Effet Tunnel (*Geneviève Comtet, Andrew Mayne, Damien Riedel et Gérald Dujardin LPPM- UPR3361- CNRS-Université Paris 11*)
- 14h40 : Interactions hydrogène/surface des semiconducteurs à large bande interdite (*Dominique Ballutaud, LPSC-UMR8635-CNRS-Université Versailles Saint Quentin en Yvelines*)
- 15h Croissance et cristallisation des nanoparticules de silicium par capture de produits de décomposition de silane et d'hydrogène (*Quentin Brulin, Roberto Santoprete, Holger Vach, LPICM- UMR7647-CNRS-Ecole Polytechnique*)
- 15h20: piles à combustibles : orateur ??
- 15h40 : pause café
- 16h : Table ronde scientifique : savoir-faire, besoins d'évolutions et objectifs? théories et expériences (animateurs ?)
- 16h45 : bilan du colloque : création d'un GDR ?
But, organisation, extension à l'Europe....
- 17h15 : fin de ces journées

Proposition de Posters :

- Etude de l'abondance de H₂ adsorbé sur les manteaux de glace d'eau: du laboratoire au milieu interstellaire
(*L. Amiaud, F.Dulieu, J-H. Fillion, A.Momeni, J-L Lemaire, LERMA/LAMAp UMR 8112 du CNRS, Université de Cergy-Pontoise & Observatoire de Paris*)
- Etude expérimentale de la formation et de la désorption de l'hydrogène moléculaire sur des films de glace H₂O.
(*L. Amiaud, F.Dulieu, J-H. Fillion, A.Momeni, J-L Lemaire, LERMA/LAMAp UMR 8112 du CNRS, Université de Cergy-Pontoise & Observatoire de Paris*)
- Etats de résonance dans la chimisorption de l'hydrogène sur le graphite (*Florian Wippel, Didier Lemoine, Bruno Lepetit, LCAR-UMR5589-CNRS-Université Paul Sabatier-Toulouse*)
- Theoretical investigation of the Eley Rideal formation of H₂ on a (0001) graphite surface (*S. Morisset, F. Aguilon, M. Sizun, and V. Sidis - LCAM-UMR8625-CNRS-Université Paris 11*)

- Quantum dynamics of H₂ formation on a graphite surface through the Langmuir Hinshelwood mechanism (*S. Morisset, F. Aguilon, M. Sizun, and V. Sidis - LCAM-UMR8625-CNRS-Université Paris 11*)
- Collisions réactives entre électrons et cations moléculaires d'hydrogène (*I. Schneider – LMPG-Université du Havre*)
- Approches théoriques de la dynamique des réactions élémentaires à l'interface gaz/solide (*C. Crespos, P. Larregaray, A. Salin, et J.C. Rayez - Laboratoire de Physico-chimie Moléculaire - LPCM, Université Bordeaux I*)
- Désorption d'hydrogène stimulée par l'impact d'électrons de très basse énergie (*Marc Bernheim – LPS-UMR8502-CNRS-Université Paris 11*)
- Dynamique quantique à 6 dimensions des collisions de D₂(v=0,j=0) et de H₂(v=1,j=0) avec une surface Cu(111) (*Sven Nave, Didier Lemoine, Mark F. Somers, Sikke M. Kingma, et Geert-Jan Kroes – PhLAM-UMR8523-CNRS-Université de Lille 1*)

**REUNION INTERDISCIPLINAIRE SUR LE THEME
INTERACTION DE L'HYDROGENE AVEC DES SURFACES**

Observatoire de Paris – salle de l'Atelier – 77 avenue Denfert Rochereau – 75014 Paris
13 et 14 juin

- Aguillon François aguillon@lcam.u-psud.fr
LCAM-UMR8625-CNRS-Université Paris 11
Bat.351 - 91405 ORSAY CEDEX
- Allouche Alain alain.allouche@up.univ-mrs.fr
LPIIM UMR6633 CNRS-Université Marseille 1
Av escadrille Normandie-Niemen - 13397 MARSEILLE CEDEX 20
- Amiaud Lionel lionel.amiaud@obspm.fr
LERMA-LAMap UMR812 CNRS
Université Cergy Pontoise – 95031 CERGY-PONTOISE CEDEX
- Angot Thierry angot@up.univ-mrs.fr
LPIIM UMR6633 CNRS-Université Marseille 1
Av escadrille Normandie-Niemen - 13397 MARSEILLE CEDEX 20
- Bacal Marthe bacal@lptp.polytechnique.fr
L. de Physique et Technologies des Plasmas UMR7648
CNRS-Ecole Polytechnique route de Saclay- 91128 PALAISEAU Cedex
- Bachelierie Damien bachelierie@lcam.u-psud.fr
LCAM-UMR8625-CNRS-Université Paris 11
Bat.351 - 91405 ORSAY CEDEX
- Baouche Saoud baouche@fysik.sdu.dk
South Denmark University
Odense Danemark
- Ballutaud Dominique dominique.ballutaud@cnrs-bellevue.fr
LPSC- UMR8635- CNRS
1 place Aristide Briand - 92195 MEUDON CEDEX
- Barjon Julien julien.barjon@cnrs-bellevue.fr
LPSC- UMR8635- CNRS
1 place Aristide Briand - 92195 MEUDON CEDEX
- Bernheim Marc bernheim@lps.u-psud.fr
LPS – UMR8502 CNRS / Université Paris 11
Bât. 510 Sud - 91 405 ORSAY
- Bisson Régis regis.bisson@epfl.ch
EPFL- Lausanne CH
- Bonnin Xavier bonnin@limhp.univ-paris13.fr
LIMHP, CNRS-UPR 1311, Institut Galilee-Université Paris 13
99 Avenue J. B. Clément - 93430 VILLETANEUSE
- Borensztein Yves borens@ccr.jussieu.fr
Institut des NanoSciences de Paris - UMR 7588 – CNRS Universités Paris 6 et Paris 7
Campus Boucicaut 140, rue de Lourmel - 75015 PARIS

Brosset C brosset@drfc.cad.cea.fr
EURATOM - CEA Cadarache
13108 SAINT PAUL LES DURANCE CEDEX

Bruln Quentin brulin@leonardo.polytechnique.fr
LPICM- 7647-CNRS-Ecole Polytechnique
Route de Saclay – 91128 PALAISEAU CEDEX

Cartry Gilles gilles.cartry@cnrs-immn.fr
[UMR6502 CNRS- Institut des matériaux Jean Rouxel \(I.M.N\)](http://www.immn.fr)
Université de Nantes 2 Rue de la Houssinière BP 32229 44322 NANTES CEDEX 3

Châtelet Marc chatelet@leonardo.polytechnique.fr
LPICM- 7647-CNRS-Ecole Polytechnique
Route de Saclay – 91128 PALAISEAU CEDEX

Comtet Geneviève genevieve.comtet@ppm.u-psud.fr
LPPM – UPR3361 – CNRS- Univerdité Paris 11
Bat. 210 – 91405 ORSAY CEDEX

Crespos Cédric c.crespos@lpcm.u-bordeaux1.fr
LPCM - UMR 5803 CNRS/ Université Bordeaux I
351 Cours de la Libération 33405 TALENCE CEDEX - FRANCE

Dulieu François francois.dulieu@obspm.fr
LERMA-LAMap UMR812 CNRS
Université Cergy Pontoise – 95031 CERGY-PONTOISE CEDEX

Ellinger Yves ellinger@mnhn.fr
LETMEX FRE2709 CNRS
61 rue Buffon – 75005 PARIS

Ferro Yves yves.ferro@up.univ-mrs.fr
LPIIM UMR6633 CNRS-Université Marseille 1
Av escadrille Normandie-Niemen - 13397 MARSEILLE CEDEX 20

Fillion Jean Hugues jean-hugues.fillion@obspm.fr
LERMA-LAMap UMR812 CNRS
Université Cergy Pontoise – 95031 CERGY-PONTOISE CEDEX

Govers Thomas thomas.govers@wanadoo.fr

Hossouni Khaled hassouni@limhp.univ-paris13.fr
LIMHP, CNRS-UPR 1311, Institut Galilee-Université Paris 13
99 Avenue J. B. Clément - 93430 VILLETANEUSE

Kail Fatiha fatiha.kail@polytechnique.fr
LPICM- 7647-CNRS-Ecole Polytechnique
Route de Saclay – 91128 PALAISEAU CEDEX

Kubach Christian kubach@lcam.u-psud.fr
LCAM-UMR8625-CNRS-Université Paris 11
Bat.351 - 91405 ORSAY CEDEX

Layet Jean Marc jean.layet@newsup.univ-mrs.fr
LPIIM UMR6633 CNRS-Université Marseille 1
Av escadrille Normandie-Niemen - 13397 MARSEILLE CEDEX 20

Lemaire Jean Louis jean-louis.lemaire@obspm.fr
LERMA-LAMap UMR812 CNRS
Université Cergy Pontoise – 95031 CERGY-PONTOISE CEDEX

Lemoine Didier didier.lemoine@irsamc.ups-tlse.fr
LCAR UMR5589 CNRS Université Paul Sabatier
118 route de Narbonne – 31062 TOULOUSE CEDEX

Lepetit Bruno bruno.lepetit@irsamc.ups-tlse.fr
LCAR UMR5589 CNRS Université Paul Sabatier
118 route de Narbonne – 31062 TOULOUSE CEDEX

Momeni Anouchah anouchah.momeni@obspm.fr
LERMA-LAMap UMR812 CNRS
Université Cergy Pontoise – 95031 CERGY-PONTOISE CEDEX

Morisset Sabine sabine.morisset@univ-lehavre.fr
Laboratoire de Mécanique, Physique et Géosciences, UFR Sciences et Techniques,
Université du Havre; 25, rue Philippe Lebon, BP 540 76058 Le Havre Cedex

Nave Sven sven.nave@phlam.univ-lille1.fr
LPHLAM – UMR8523 CNRS/Université Lille 1
bat. P5 - 59655 VILLENEUVE D ASCQ CEDEX

Parneix Pascal pascal.parneix@ppm.u-psud.fr
LPPM – UPR3361 – CNRS- Université Paris 11
Bat. 210 – 91405 ORSAY CEDEX

Pégourie Bernard pegourie@drfc.cad.cea.fr
EURATOM - CEA Cadarache
13108 SAINT PAUL LES DURANCE CEDEX

Philippe Laurent phil@poly.polytechnique.fr
LPICM- 7647-CNRS-Ecole Polytechnique
Route de Saclay – 91128 PALAISEAU CEDEX

Pluchery Olivier pluchery@los.jussieu.fr
Institut des NanoSciences de Paris - UMR 7588 – CNRS Universités Paris 6 et Paris 7
Campus Boucicaut 140, rue de Lourmel - 75015 PARIS

Roncin Philippe roncin@lcam.u-psud.fr
LCAM-UMR8625-CNRS-Université Paris 11
Bat.351 - 91405 ORSAY CEDEX

Rostas François francois.rostas@obspm.fr
LERMA- UMR8112 CNRS
Observatoire de Meudon - 92195 MEUDON CEDEX

Rougeau Nathalie nathalie@lcam.u-psud.fr
LCAM-UMR8625-CNRS-Université Paris 11
Bat.351 - 91405 ORSAY CEDEX

Roubin Pascale pascale.roubin@up.univ-mrs.fr
LPIIM UMR6633 CNRS-Université Marseille 1
Av escadrille Normandie-Niemen - 13397 MARSEILLE CEDEX 20

Sidis Victor sidis@lcam.u-psud.fr
LCAM-UMR8625-CNRS-Université Paris 11
Bat.351 - 91405 ORSAY CEDEX

Sizun Muriel sizun@lcam.u-psud.fr
LCAM-UMR8625-CNRS-Université Paris 11
Bat.351 - 91405 ORSAY CEDEX

Teillet Billy Dominique billy@lcam.u-psud.fr
LCAM-UMR8625-CNRS-Université Paris 11
Bat.351 - 91405 ORSAY CEDEX

Schneider Ioan ioan.schneider@univ-lehavre.fr
Laboratoire de Mécanique, Physique et Géosciences, UFR Sciences et Techniques,
Université du Havre - 25, rue Philippe Lebon, BP 540 76058 LE HAVRE CEDEX

Wippel Florian e0025653@stud4.tuwien.ac.at
LCAR UMR5589 CNRS Université Paul Sabatier
118 route de Narbonne – 31062 TOULOUSE CEDEX

Witkowski Nadine nadinew@los.jussieu.fr
Institut des NanoSciences de Paris - UMR 7588 – CNRS Universités Paris 6 et Paris 7
Campus Boucicaut 140, rue de Lourmel - 75015 PARIS