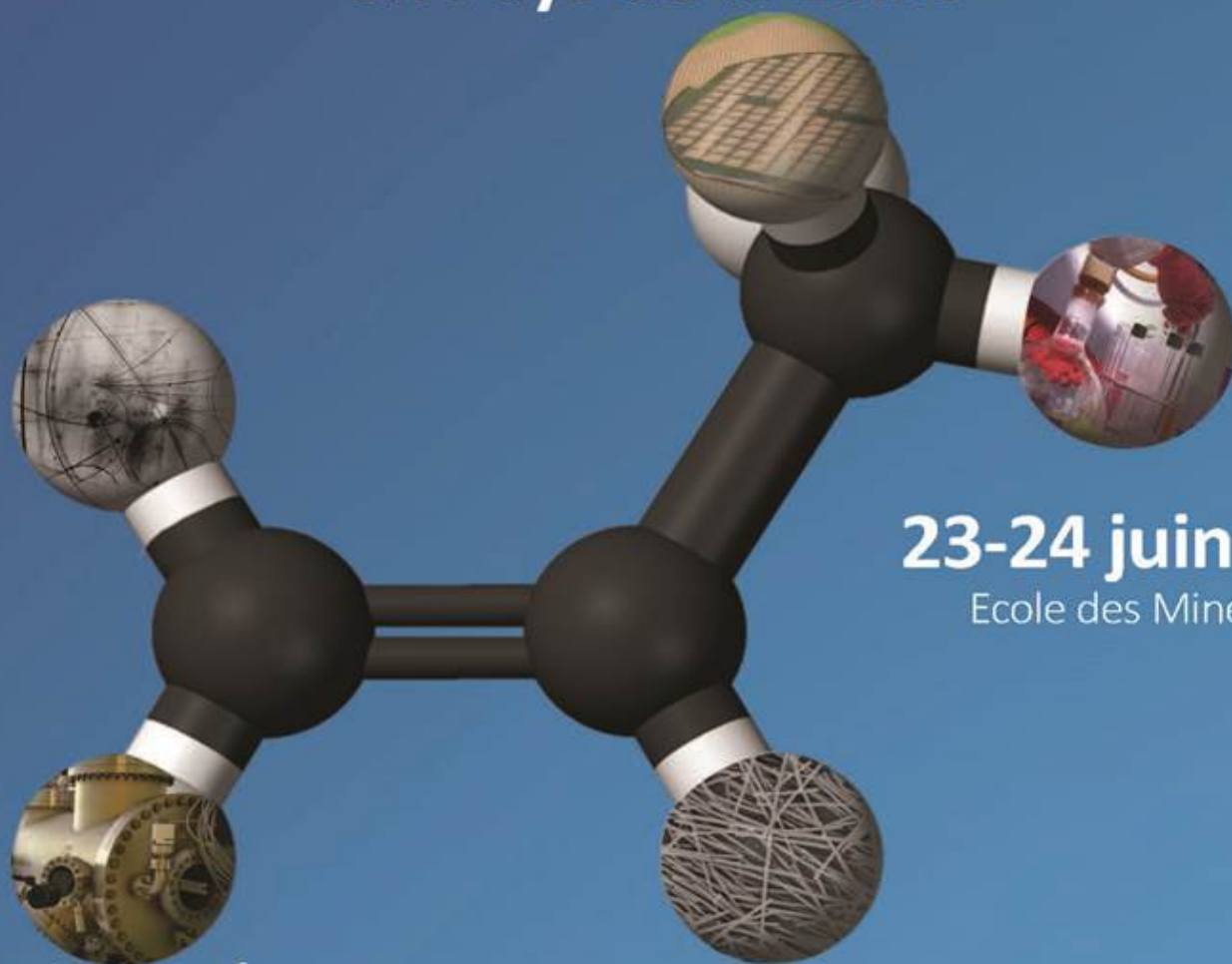


8e édition

JOURNEES DE L'ECOLE doctorale

Matière, Molécules et Matériaux en Pays de la Loire



23-24 juin 2016

Ecole des Mines, Nantes

3mpl.univ-angers.fr

jed3mpl@univ-nantes.fr

Facebook : JED2016-Nantes

Date limite d'inscription : **7 avril 2016**

Date limite d'envoi des résumés : **13 mai 2016**



UNIVERSITE
BRETAGNE
LOIRE



Ecole Doctorale
3MPL
Matière, Molécules, Matériaux
en Pays de la Loire

Mot de la direction de l'École Doctorale

Les journées 2016 de l'école doctorale « 3MPL » sont un peu particulières, puisque ce sont peut-être les dernières avant une transition vers une école doctorale interrégionale « 3M » avec la Bretagne. Cependant, cette évolution confirme le bien fondé des décisions prises 10 ans auparavant par les fondateurs de cette école puisque c'est bien le modèle disciplinaire et régional qui s'est imposé dans la nouvelle COMUE, au lieu d'écoles plus multidisciplinaires mais centrées sur un seul site. Cette formule permet de créer une communauté de doctorants avec des problématiques similaires, et de leur offrir des formations scientifiques proches de leurs sujets de thèse. Les liens avec la Bretagne permettront sans doute d'aller encore plus loin dans cette direction, tout en intégrant dès les départ des thèses une notion de projet professionnel permettant de mieux choisir les formations, voire d'en proposer de nouvelles, tout en accédant facilement à des formations proposées par toutes les écoles voisines dans un souci de pluridisciplinarité, ou à des formations de type professionnalisant.

La préoccupation majeure pour les encadrants et pour la direction de l'école doctorale est en effet, dans des temps où une poursuite de carrière pleinement satisfaisante n'est pas forcément chose facile à accomplir, d'aider les jeunes scientifiques qui nous ont accordé leur confiance en venant s'inscrire dans nos établissements et laboratoires à trouver une issue pleinement épanouissante à leur thèse.

Ces journées font partie de ce projet, et il convient de remercier tous ceux qui ont rendu cela possible : le comité local d'organisation, les sponsors (laboratoires d'accueil en particulier), l'école des Mines, l'université et le CROUS de Nantes, ainsi que tous les bénévoles et participants qui ont concouru au succès de ces journées, lesquelles donnent à la fois aux étudiants une première expérience de conférences thématiques, et l'occasion de découvrir la richesse et la diversité des recherches menées au sein de l'école doctorale.

Membres du Comité Local d'Organisation :

- GOUIN Sebastien - MATHE-ALLAINMAT Monique - JACOB Jean-Charles
- FRANCISCO Audrey - SUZUKI Tomo - AMELINE Dorine
- BAGUET Evelyne - PROVOST David - DOUX Jean-Marie
- LAFOND Alain - PAYEN Christophe - GOSSIAUX Pol-Bernard
- HUCLIER Sandrine - JAGOT Stéphanie - SOPHYS Gabriel
- SUBERCAZE Alexandre - VIRONE Loic - MAILLARD Elodie
- MASBOU Julien - CADIOU Vincent

Sommaire

Liste des participants	2
Planning	7
Conférences Plénières	7
Communications orales Jour 1 Amphithéâtre Kastler	10
Communications orales Jour 1 Amphithéâtre Pascal	18
Communications orales Jour 1 Amphithéâtre Carnot	25
Communications orales Jour 2 Amphithéâtre Kastler	33
Communications orales Jour 2 Amphithéâtre Pascal	43
Communications orales Jour 2 Amphithéâtre Carnot	53
Posters	63
Se déplacer à Nantes	122

Participants avec un Poster :

ADDA Coline	MARTIN Kévin
AVICE Jérémy	MABIT Thibaud
AZARIAS Cloé	MAIETTA Maddalena
BEN BRAHAM Fatma	MANSOUR Agapy
BOLLE Patricia	MARIS Joachim
BOUCARD Joanna	MOUCHEL Paul
BRISSE Anne-Lise	MROWEH Nabil
CIOBOTARESCU Simona	NGUYEN Van Tang
COUGOULIC Florian	FUNES Daniel
COUSSEAU Fabien	PERTICARARI Sofia
DORENGE Justine	RAMMAL Mohammad
DUPLEICHS Manon	RAPETTI Abel
FAOUR Lara	ROBIRA Maxime
FORMENTO CAVAIER Roberto	ROUZIER Florian
FRANCISCO Audrey	SAYED-AHMAD BARAZA Yuman
GUICHAOUA Dominique	SECK Ngor Mbaye
GUYADER Sophie	SOPHYS Gabriel
JACOB Jean-Charles	SOUMAHORO Lassina
JEZEQUEL Tangi	STETSIUK Oleh
JOSSE Pierre	TABOUKHAT Said
JOUBERT Valentin	TOUZE Ewen
JOUHARA Alia	TRAN Thanh Hien
KARPINSKA Anna	TRAN Ngoc Minh
KHALFALLAH Soumaya	TRAN Thi Nguyet
LE DAIN Guillaume	TSOULKA Polyxeni
LEHAS Fatiha	TURLIER Jérémy
LEMA Charline	WANG Hongzhen
LE MEUR Loïc	WINTERAUER Dominik
HAISHENG Lin	ZOUARI Wiem

Participants oraux :

Amphi Kastler

AYCHE Kenza
BAIS Pierre
BESSE Grégoire
BUSSEAU Antoine
FABRE Héloïse
LE BOHEC Maël
RIO Jérémy
AUDURIER Benjamin
CHABAN Levgeniia
GIRARD Pauline
LABRUNIE Antoine
LEROUX Maxime
ROUGER Laetitia
SEMAAN Georges
SAYED-AHMAD BARAZA Yuman
TALANTIKITE Malika

Amphi Pascal

DOUX Jean-Marie
IDER Mina
INTHAVONG Walailuk
PARENT DU CHATELET Alexandre
PLOUZEAU Maud
PROVOST David
ROUAUD Jean-Christophe
BRACQUART Benoit
CAILLE Julien
COURTIN Fanny
GONZALEZ-JORDAN Alberto
GOUILLEUX Boris
N'TSIBA Estelle
PARPIIEV Tymur
SONG Yuanqing
VIRONE Loïck

Amphi Carnot

BUSSON Christophe
CHAUVIN Adrien
FLORIAN Forato
KHARLAMOVA Anna
MAIA Flavia
ORDON Karolina
RAKOTOARIMALALA Stephan
BKHACH Sihame
CHERKAS Oxana
DONERO Laetitia
FREIXAS Jérémy
MICHENEAU Kévin
NGUYEN Ngoc Thanh Xuan
RASHEED Mohammed
SUBERCAZE Alexandre
ZHU Yueying

JEU DI	Amphi Kastler	Amphi Pascal	Amphi Carnot			
10h00-10h30		Accueil				
10h30-11h00	Ouverture des JED 2016 (amphi Kastler)					
11h00-12h00	Conférence plénière de M. Stéphane Brechtel					
12h00-13h15	Déjeuner					
13h15-13h35	Héloïse Fabre	A01	Maud Plouzeau	B01	Anna Kharlamova	C01
13h35-13h55	Jérémy Rio	A02	David Provost	B02	Christophe Busson	C02
13h55-14h15	Grégoire Besse	A03	Alexandre Parent du Chatelet	B03	Flavia Marina Maia	C03
14h15-14h35	Kenza Ayche	A04	Walailuk Inthavong	B04	Stephan Rakotoarimalala	C04
14h40-15h40	Interactions école des docteurs UBL - bureau ED - thésards (Amphi Kastler)					
15h40-17h00	Café et première session de posters (forum)					
17h00-17h20	Pierre Bais	A05	Jean-Marie Doux	B05	Florian Forato	C05
17h20-17h40	Mael Le Bohec	A06	Mina Ider	B06	Karolina Ordon	C06
17h40-18h00	Antoine Busseau	A07		B07		C07
19h30-21h00	Dîner cocktail					

VENDREDI	Amphi Kastler		Amphi Pascal		Amphi Carnot	
9h15-9h35	Malika Talantikite	A08	Alberto Gonzalez Jordan	B08	Oxana Cherkas	C08
9h35-9h55	Pauline Girard	A09	Yuangqing Song	B09	Mohammed Rasheed	C09
9h55-10h15	Antoine Labrunie	A10	Estelle N'Tsiba	B10	Alexandre Subercaze	C10
10h15-11h30	Café et deuxième session de posters (forum)					
11h30-12h30	Conférence plénière de M. Ian Sims					
12h30-13h30	Déjeuner					
13h30-13h50	Georges Semaan	A11	Boris Gouilleux	B11	Laetitia Donero	C11
13h50-14h10	Fatima Sayed	A12	Tymur Parpiiev	B12	Yueying Zhu	C12
14h10-14h30	Maxime Leroux	A13	Loïck Virone	B13	Kévin Micheneau	C13
14h35-14h55	Laëtitia Rouger	A14	Benoit Bracquart	B14	Jeremy Freixas	C14
14h55-15h15	Ievgeniia Chaban	A15	Julien Caille	B15	Ngoc Thanh Xuan Nguyen	C15
15h15-15h35	Benjamin Audurier	A16	Fanny Courtin	B16	Sihamme Bkhach	C16
15h35-16h00	Pause + Délibération pour prix du meilleur exposé					
16h00-16h15	Remise des prix (Amphi Kastler)					

Conférences Plénières

Journée Ecole doctorale Ecole des Mines 2016

Stéphane BECHTEL



Service : Service : TX1CM Composite Materials Technologies

Centre Technocampus EMC², Chemin du Chaffault, ZI du Chaffault, 44340 Bouguenais

Tél: 02 44 76 60 17

Mobile : 06 80 64 83 29

Résumé de la présentation AGI :

Au cours de ces 40 dernières années le taux de matériaux composites n'a cessé d'augmenter dans le domaine de l'aéronautique et du spatial. Les matériaux composites se sont imposés grâce à leurs bonnes performances mécaniques (tenue après perçage, fatigue...) mais essentiellement par un impact sur la masse global des structures à iso performance. La conception des pièces composites a elle aussi grandement évoluée et l'on cherche maintenant à intégrer de plus en plus de fonctions lors de la mise en œuvre. Ces évolutions passent parfois par l'utilisation et la combinaison de nano éléments avec les matériaux originelles du composite. D'autres fois on va chercher à associer entre eux des structures différentes très tôt dans la conception pour éviter trop d'étapes de fabrication et ainsi intégrer la multifonctionnalité lors de l'assemblage des constituants du matériau ou lors de la conception de la pièce. Ceux sont ces différents challenges que ce sont fixés l'aéronautique et le spatial pour ces prochaines années.

Laboratory astrochemistry

Ian SIMS

ian.sims@univ-rennes1.fr

Institut de Physique de Rennes, UMR 6251 du CNRS – Université de Rennes 1

Category : Matière Molécules Matériaux

Astrochemistry is a highly multidisciplinary field, spanning the disciplines of chemistry, planetary science, chemical biology, physics, astronomy, and computational science. Astrochemists perform experimental and computational laboratory studies (including quantum chemical calculations) to generate data for interpreting or explaining astronomical observations, to provide input data for models, and to test theories about the formation and evolution of large and small molecules in various astrophysical environments. They also use Earth-based telescopes, satellites, and space vehicles to gather spectroscopic data. They create and apply mathematical models, theories based on chemical dynamics, kinetics, quantum mechanics, and other physical principles. They use computer visualizations to help them explain their observations in terms of known physical and chemical principles and to study the origins of extraterrestrial bodies and the chemical processes that have shaped their present forms.¹

After a brief introduction to astrochemistry and the role that molecules play in astrophysics, I will underline the importance of obtaining quantitative data on the efficiencies of elementary processes under the often extreme conditions of space. I will give some examples from our own research in the laboratory astrophysics group at the Institute of Physics Rennes on chemical reactions which do not possess an energetic barrier and can actually become faster at low temperatures,^{2,3} and conclude with a recent study on the rate of the reaction $F + H_2 \rightarrow HF + H$ at very low temperatures.⁴ We have shown that this reaction is relatively fast at very low temperatures despite the presence of a significant reaction barrier. These new results provide insight into the chemistry of interstellar fluorine and especially the formation of the hydrogen fluoride molecule. HF serves as a tracer molecule for the majority species H_2 in the diffuse interstellar medium, as molecular hydrogen is difficult to detect owing to its lack of dipole moment. The inclusion of these new data will improve the accuracy of determinations of the H_2 abundance – and hence, the total mass of the biggest objects – in space. Initial calculations show that the result in diffuse clouds will be lowered by a factor of up to two.

Funding and acknowledgements: I am grateful to all my colleagues in the laboratory astrophysics group in the Department of Molecular Physics at the Institute of Physics Rennes, as well as many collaborators elsewhere. I would also like to acknowledge generous funding from the ANR, Université de Rennes 1, Région Bretagne, Rennes Métropole, and the CNRS INSU programmes PCMI and PNP.

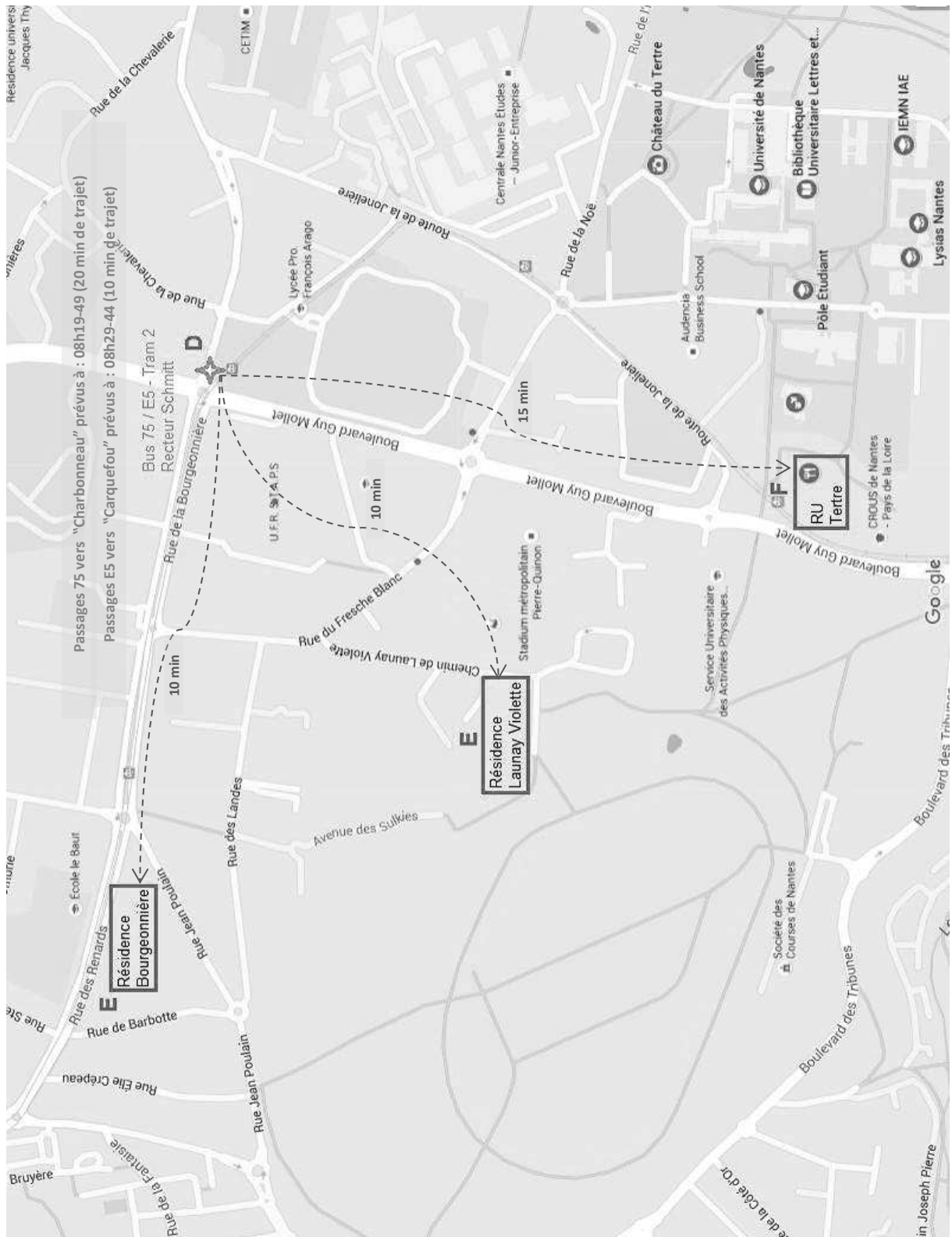
References

1. Cited in part from the American Chemical Society's overview of chemistry-related careers: <http://www.acs.org/content/acs/en/careers/college-to-career/chemistry-careers/astrochemistry.html>
2. H. Sabbah, L. Biennier, I. R. Sims, Y. Georgievskii, S. J. Klippenstein, and I. W. M. Smith, *Understanding reactivity at very low temperatures: The reactions of oxygen atoms with alkenes*, *Science* 317, 102 (2007).
3. C. Berteloite, M. Lara, A. Bergeat, S. D. Le Picard, F. Dayou, K. M. Hickson, A. Canosa, C. Naulin, J. M. Launay, I. R. Sims, and M. Costes, *Kinetics and Dynamics of the $S(^1D_2) + H_2 \rightarrow SH + H$ Reaction at Very Low Temperatures and Collision Energies*, *Phys. Rev. Lett.* 105, 203201 (2010).
4. M. Tizniti, S. D. Le Picard, F. Lique, C. Berteloite, A. Canosa, M. H. Alexander, and I. R. Sims, *Measurement of the rate of the $F + H_2$ reaction at very low temperatures* *Nature Chemistry* 6, 141 (2014).

Comment se déplacer dans Nantes ?

JED 2016 : Carte du secteur Recteur Schmitt

- Desserte en bus (D), Résidences U (E) et Resto U (F)



JED 2016 : Carte du secteur Chantrerie

- École des Mines (A), Resto U (B) et 2 dessertes en bus (C)

