

Titre du projet : Soutien International Symposium on Isotopomers

Volet : *International*

Porteur du projet : *Joel Savarino*

Laboratoires impliqués : *LGGE*

Bilan du projet pour l'année/la période

Bilan d'activité (1 page max)

Le 8ème symposium international sur les isotopomères s'est déroulé du 3-6 Octobre à la Cité des Congrès de Nantes. Cet événement, organisé tous les deux ans dans un pays différent, réunit les spécialistes mondiaux de la biogéochimie isotopique. Pour cette édition, en partie parrainée par le LabEx OSUG@2020 et le LGGE, le nombre de participants (105) provenant de 15 pays du monde entier a permis de placer l'édition de ISI 2016 dans la fourchette haute du nombre de délégués pour ce congrès très ciblé. Les participants français sont naturellement les plus nombreux (50%) représentant les différents labos leader dans le domaine. Le choix des conférenciers pour introduire les sessions et les animer a été un élément essentiel d'attractivité. Ainsi l'aura des personnes retenues a conduit à la participation de près de 30% de jeunes chercheurs (étudiants en thèse ou post-doctorants) qui pour la plupart ont présenté une communication soit orale soit par affiche. En terme de bilan : 53 oraux répartis sur 8 sessions, 36 posters, 6 stands pour les sponsors, 27 participants au workshop INTRA, hommage aux Pr Martin (remise de médailles). Les participants UGA ont été Ilann Bourgeois (Oral, doctorant LECA/LGGE), Lei Geng (Affiche, Post doc, LGGE) et Joël Savarino (Oral, Chercheur, membre du comité scientifique et d'organisation, LGGE).

Une des particularités de cette rencontre, outre sa relative faible dimension permettant des échanges approfondis, est le croisement de champs disciplinaires qui ont peu l'occasion de se fréquenter dans les congrès habituels. Pour exemple, le domaine de l'authentification alimentaire et des fraudes côtoie des spécialistes du climat ou de l'analyse protéomique. Ces disciplines bien que répondant à des questions scientifiques propres à leur domaine partagent néanmoins des techniques analytiques et des concepts théoriques et métrologiques identiques.

La principale conclusion à tirer de cette nouvelle édition, est l'émergence d'une nouvelle science : l'isotopomique. La progression sensationnelle des techniques permet aujourd'hui outre la mesure traditionnelle des isotopes mineurs élémentaires (par ex. ^{13}C , ^{18}O etc.), la mesure des molécules poly-substituées (par ex. $^{13}\text{C}^{16}\text{O}^{18}\text{O}$, $^{13}\text{CH}_3\text{D}$) ou celle des isotopes sur les positions des atomes dans les molécules ($^{15}\text{N}^{14}\text{NO}$ et $^{14}\text{N}^{15}\text{NO}$ ou par exemple sur le ^{13}C sur les positions des carbones de la matière organique). Cette science en pleine ébullition se rapproche ainsi de plus en plus du pouvoir d'identification et d'analyse qu'a l'ADN pour le vivant. Il suffit pour cela de prendre conscience que pour une molécule aussi simple que l'éthanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$), il existe 240 combinaisons d'isotopes possibles ! Même s'il est évident que toutes ne pourront être quantifiées pour des raisons de sensibilité et d'intérêt, un espace où seulement quelques configurations seraient mesurées deviendrait très vite un puissant outil de sondage des voies de synthèse, quelles soient naturelles ou artificielles.

On peut donc s'attendre dans les années à venir une véritable révolution dans ce domaine de recherche, avec des applications très concrètes dans des domaines du quotidien comme la propriété industrielle, l'assistance juridique ou la contrefaçon et manipulation de produits.

Illustrations - avec légende et crédit (à envoyer également séparément)

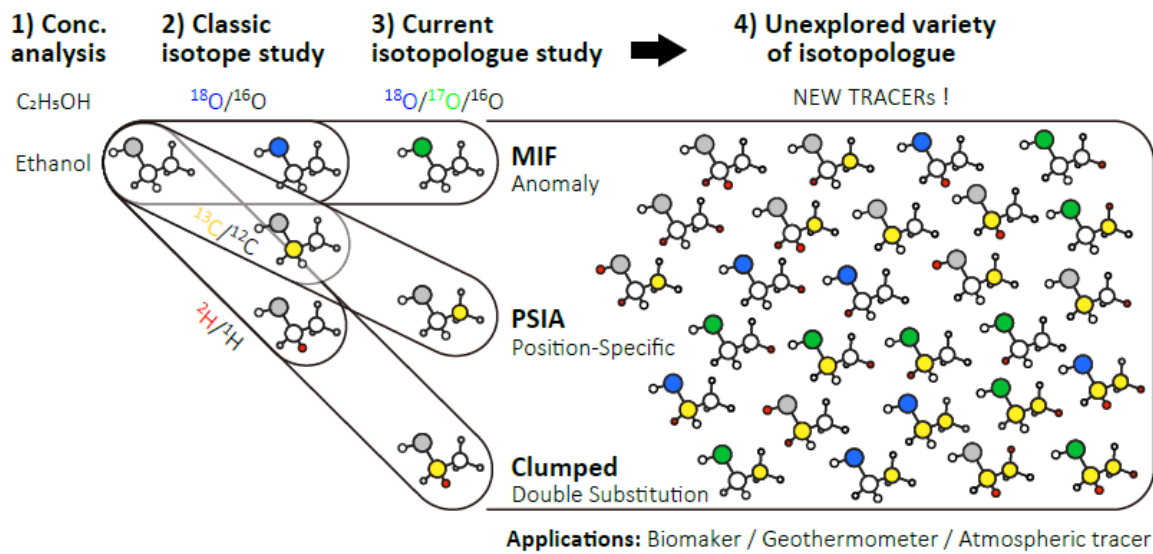


Illustration de la descente d'échelle dans l'analyse isotopique de la matière : de l'analyse classique où seul un rapport isotopique sur la globalité de la molécule est quantifié à la mesure sur chaque position atomique (Crédit : J. Foriel & Y. Ueno) .

The 8th International Symposium on Isotopomers



Organized by the EBSI team (CEISAM, University of Nantes) and the LGGE (OSUG, University of Grenoble-Alpes)

3-6 October 2016, Nantes, France



8th International Symposium on Isotopomers
Welcome to Nantes!

Conference Symposia

- Molecular processes & Isotopomics
- Planetary Sciences & Geosciences
- Biogeosciences
- Climate Change
- Authentication
- Atmospheric Sciences
- Methodological Developments
- INTRA Workshop

Website: <http://isi2016.univ-nantes.fr>

Practical information

- Registration: from 1st February 2016
Early Bird ends July 15th
Normal ends August 31st
- Abstract submission dead line:
Oral: 15th June 2016
Poster: 31st August 2016

Where

Nantes Events Center
5 rue de Valmy
Nantes, France



Annnonce du symposium. Une présentation des sponsors grenoblois s'est aussi faite oralement lors de l'ouverture du symposium et par voie d'affichage.

Production scientifique (articles scientifiques, actes de congrès...)

- **The triple isotopic composition of oxygen for sulfate and nitrate in surface snow in a latitudinal transect in East Antarctica**, S. Hattori ; R. Uemura ; K. Fukui; M. Hirabayashi; H. Motoyama; J. Savarino; N. Yoshida, 8th International Symposium on Isotopomers, Nantes, France, 2016.
- **Probing the terrestrial volcanism over the last 2500 years in ice-cores with the sulphur and oxygen isotopes**, Savarino Joel, Gautier Elsa, Farquhar James, Erbland Joseph, 8th International Symposium on Isotopomers, Nantes, France, 2016.
- **Export of atmospheric NO3 in streams along an elevation gradient in the French Alps**, Ilann Bourgeois, Joel Savarino, Jean-Christophe Clement, 8th International Symposium on Isotopomers, Nantes, France, 2016.
- **A new method of reducing sulfate to sulfide for multiple sulfur isotope analysis**, Lei Geng; Joel Savarino; Shohei Hattori; Sakiko Ishino, 8th International Symposium on Isotopomers, Nantes, France, 2016.
- **Multiple isotope analyses of atmospheric sulfate and nitrate at Dumont d'Urville, coastal Antarctica**, Ishino, S., Hattori, S., Savarino, J., Jourdain, B., Preunkert, S., Legrand, M., Caillon, N., Barbero. A., Kuribayashi, K., Yoshida, N., 8th International Symposium on Isotopomers, Nantes, France, 2016.

Bilan financier succinct

Ci dessous les grandes lignes du bilan financier. Bien que celui-ci soit à l'équilibre, le budget consolidé sera déficitaire suite à l'achat d'un billet d'avion en dernière minute causer par une erreur de civilité. Ce surcoût sera assumé par le CEISAM, le laboratoire organisateur.

	Dépenses HT	Recettes HT	
La Cité des Congrès	35000	2500	Univ Nantes
Invitation	5300	2000	Nantes Métropole
Conference Gala	5300	1060	CEISAM
Badge/goodies	1210	1500	LGGE
		2000	LABEX OSUG
		10550	sponsors privés
		27200	inscriptions
Total HT	46810	46810	

Annexes si besoin ou lien sur des sites existants et pérennes jusqu'à la fin du Labex (2020)

- lien web : <http://isi2016.univ-nantes.fr/home.php>

- Programme

ISI 2016 Program Overview – 3-6 October 2016

Monday, 3 October 2016	La Cité (Nantes Conference Center)
08:00 – 09:15	Registration
09:15 – 09:50	Opening: Gérald Remaud, Naohiro Yoshida, Patrick Giraudeau Public Partners: Mr André Sobczak, vice-president de Nantes Metropole. Mr Frédéric Benhamou, vice-president of the University of Nantes
09:50 – 10:20	Oral session: Authentication (30 min) Michèle Lees, Chair and keynote tutorial Speaker Tribute to Profs Martin <i>Establishing Stable Isotope Analysis as methods of choice for food authentication</i>
10:20 – 10:35	Oral session: Authentication (15 min) Pierrick Nun <i>Position Specific Isotope Analysis to authenticate Active Pharmaceutical Ingredients</i>
10:35 – 10:50	Oral session: Authentication (15 min) Virginie Ladroue <i>Discrimination of New Psychoactive Substances. The case of MDMB-CHMICA and 3-fluorophenmetrazine (3-FPM).</i>
10:50 – 11:20	Coffee break
11:20 – 11:50	Oral session: Atmospheric sciences 1 (30 min) Mark Thiemens, Chair and keynote tutorial Speaker <i>An Overview of Recent Chemistry and Photochemistry of Mass Independent Isotope Effects and Future Areas of Research</i>
11:50 – 12:10	Oral session: Atmospheric sciences 1 (20 min) Christof Janssen <i>On anomalous or mass-independent isotope fractionation in recombination reactions of oxygen atoms with oxygen containing diatomic molecules</i>
12:10 – 12:30	Oral session: Atmospheric sciences 1 (20 min) Sourendra K. Bhattacharya <i>Ozone isotopic fractionation by photolysis in the Hartley and Chappuis bands</i>
12:30 – 12:50	Oral session: Atmospheric sciences 1 (20 min) Thomas Röckmann <i>Isotope effect in the visible light photolysis of O₃ and implications for the isotope effect in the O₃ formation reaction</i>
12:50 – 14:15	Lunch
14:15 – 16:15	Poster session 1 with coffee
16:15 – 16:35	Oral session: Atmospheric sciences 1 (20 min) Magdalena E. G. Hofmann <i>Effect of photosynthesis on the abundance of ¹⁸O¹³C¹⁶O in atmospheric CO₂</i>
16:35 – 16:55	Oral session: Atmospheric sciences 1 (20 min) Lambert Baraut-Guinet <i>Unconventionnal mass-independent oxygen isotope effect in ozone by microwave discharge plasma</i>
16:55 – 17:15	Oral session: Atmospheric sciences 1 (20 min) Tammarat Piansawan <i>Temperature Dependence of Carbon Kinetic Isotope Effect for the Oxidation Reaction Of Ethane by OH Radicals: Experimental and Theoretical Studies</i>
17:15 – 17:35	Oral session: Atmospheric sciences 1 (20 min) Martin F. Miller <i>Controls on oxygen triple-isotope distributions in Antarctic precipitation and ice cores</i>
17:35 – 18:00	Information + discussion
18:00 – 20:00	Icebreaker reception

Tuesday, 4 October 2016	La Cité (Nantes Conference Center)
09:00 – 9:30	Oral session: Atmospheric sciences 2 (30 min) Becky Alexander, Chair and keynote tutorial Speaker <i>The application of isotope measurements in the atmospheric sciences: Tracing chemistry and transport in the Earth's atmosphere</i>
09:30 – 09:50	Oral session: Atmospheric sciences 2 (20 min) Sakae Toyoda <i>Vertical distributions of N₂O isotopocules in the equatorial stratosphere</i>
09:50 – 10:10	Oral session: Atmospheric sciences 2 (20 min) Mao-Chang Liang <i>Observations on isotopic ratios of atmospheric N₂O from western Pacific stations in northern Taiwan</i>
10:10 – 10:30	Oral session: Atmospheric sciences 2 (20 min) Erwann Le Gendre <i>Oxygen and sulfur mass independent signatures in sulfate aerosols from Mexico City</i>
10:30 – 11:00	Coffee break
11:00 – 11:20	Oral session: Atmospheric sciences 2 (20 min) David Au Yang <i>Multiple sulfur isotopes on sulfate aerosols in a free-anthropogenic air station</i>
11:20 – 11:40	Oral session: Atmospheric sciences 2 (20 min) Matthew S. Johnson <i>Chemical and isotopic composition of secondary organic aerosol generated by alpha pinene ozonolysis</i>
11:40 – 12:10	Oral session: Molecular processes and isotopomics (30 min) Roland A. Werner, Chair and keynote tutorial Speaker <i>Exploring links between measurable in-vitro isotope effects to observable in-vivo isotope fractionation in reaction networks</i>
12:10 – 12:30	Oral session: Molecular processes and isotopomics (20 min) Alexander Braun <i>Isotopomics in Saliva - Towards Non-Invasive Diabetes Diagnosis</i>
12:30 – 12:50	Oral session: Molecular processes and isotopomics (20 min) Katarzyna M. Romek <i>Isotope fractionation by methionine synthase – a major cause of depletion of ¹³C in O-methyl and N-methyl groups</i>
12:50 – 14:15	Lunch
14:15 – 15:30	Poster session 2
15:30 – 15:50	Oral session: Molecular processes and isotopomics (20 min) John M. Hayes <i>Intramolecular Carbon-Isotopic Order in Fatty Acids, a Reexamination of Early Results</i>
15:50 – 16:10	Oral session: Molecular processes and isotopomics (20 min) Kawarpal Singh <i>Deuterium isotope effect in chemical reactions studied by compact NMR</i>
16:10 – 16:30	Oral session: Molecular processes and isotopomics (20 min) Illa Tea <i>Breast cancer isotopomics: Defining an isotopic signature for breast cancer diagnostic</i>
16:30 – 17:00	Coffee break
17:00 – 17:20	Oral session: Molecular processes and isotopomics (20 min) Shinkoh Nanbu <i>Nonadiabatic dissociation in UV-photolysis of sulfuric acid</i>
17:20 – 17:40	Oral session: Molecular processes and isotopomics (20 min) Linhhan Shen <i>Temperature Dependent Kinetic Isotope Effects of Methane Oxidation by O(1D) and OH Radicals</i>
17:40 – 18:00	Oral session: Molecular processes and isotopomics (20 min) Kristie A. Boering <i>Field and laboratory studies of the nitrogen and oxygen isotopic composition of N₂O: Corona discharge production, biomass burning, and ocean and "Arctic hot spot" emissions</i>

18:00 – 18:30	<i>Discussions</i>
Wednesday, 5 October 2016	La Cité (Nantes Conference Center)
09:00 – 09:30	Oral session: Methodological developments (30 min) John Eiler, Chair and keynote tutorial Speaker <i>An emerging capability for mass spectrometric measurements of molecular isotopic structures</i>
09:30 – 09:50	Oral session: Methodological developments (20 min) Mathieu Daéron <i>Absolute isotopic abundance ratios and the accuracy of $\Delta 47$ measurements</i>
09:50 – 10:10	Oral session: Methodological developments (20 min) Yun Liu <i>A new mechanism of phosphoric acid digestion reaction and theoretical re-calibration on the carbonate ^{13}C-^{18}O clumped isotope thermometry</i>
10:10 – 10:30	Oral session: Methodological developments (20 min) Philippe Lesot <i>Determination of the Molecular (D/H) Isotopic Profile by Anisotropic NAD 2D-NMR: Exploiting the Analytical Wealth of Oriented Solvents!</i>
10:30 – 11:00	Coffee break
11:00 – 11:20	Oral session: Methodological developments (20 min) Naohiro Yoshida <i>Position-specific carbon isotope analysis of acetone by on-line pyrolysis IRMS</i>
11:20 – 11:40	Oral session: Methodological developments (20 min) Brian Fry <i>An automated PSIA system for measuring $\delta^{13}\text{C}$ of carboxyl groups from amino acids</i>
11:40 – 12:00	Oral session: Methodological developments (20 min) Pierre Millard <i>A ^{15}N-NMR based approach for amino acids based ^{13}C-metabolic flux analysis of microbial metabolism</i>
12:00 – 12:20	Oral session: Methodological developments (20 min) Ronan Cariou <i>Screening halogenated environmental contaminants in biota based on isotopic pattern and mass defect provided by High Resolution MS profiling</i>
12:20 – 13:50	Lunch
13:50 – 14:10	Oral session: Methodological developments (20 min) Maud Heuillet <i>A Workflow for the Assessment of the quality of Isotopologue Distribution Measurements by Mass Spectrometry</i>
14:10 – 14:30	Oral session: Methodological developments (20 min) Huiming Bao <i>Redefine the utility of the three-isotope method</i>
14:30 – 14:50	Oral session: Methodological developments (20 min) Tim Stoltmann <i>High precision measurements of $^{16}\text{O}^{12}\text{C}^{17}\text{O}$ using a new type of cavity ring down spectrometer</i>
14:50 – 15:10	Oral session: Methodological developments (20 min) Andreas Hilkert <i>Extending the boundaries of isotope ratio MS - Latest technological improvements</i>
15:10 – 20:00	Free afternoon for sightseeing
20:00 – 23:30	Conference dinner

Thursday, 6 October 2016	La Cité (Nantes Conference Center)
09:15 – 09:45	Oral session: Climate change (30 min) Graham Farquhar, Chair and keynote tutorial Speaker <i>Plant water use and carbon gain and the isotopologues of carbon dioxide</i>
09:45 – 10:05	Oral session: Climate change (20 min) Aliénor Lavergne <i>Stable isotopes in tree-rings of Patagonian trees are promising proxies for reconstructing past temperature variations in the Southern Hemisphere</i>
10:05 – 10:25	Oral session: Climate change (20 min) Eliza Harris <i>Can semi-continuous, in-situ measurements of nitrous oxide isotopic composition at a suburban site be used to track emission processes?</i>
10:25 – 10:45	Oral session: Climate change (20 min) Joël Savarino <i>Probing the terrestrial volcanism over the last 2500 years in ice-cores with the sulphur and oxygen isotopes</i>
10:45 – 11:15	Coffee break
11:15 – 11:45	Oral session: Planetary sciences and environment (30 min) Kate Freeman, Chair and keynote tutorial Speaker <i>Unstable Carbon and Warm Climates of the Past</i>
11:45 – 12:05	Oral session: Planetary sciences and environment (20 min) Doug Rumble <i>Measuring Clumped Isotopes with a High--Resolution Mass Spectrometer</i>
12:05 – 12:25	Oral session: Planetary sciences and environment (20 min) François Robert <i>Hydrogen isotope fractionation in methane plasma</i>
12:25 – 13:45	Lunch
13:45 – 14:05	Oral session: Planetary sciences and environment (20 min) Pierre Cartigny <i>In the search for MIF-S in the Earth's Mantle and a new view of the Earth's deep S-cycle</i>
14:05 – 14:25	Oral session: Planetary sciences and environment (20 min) Ilann Bourgeois <i>Export of atmospheric NO₃ in streams along an elevation gradient in the French Alps</i>
14:25 – 14:45	Oral session: Planetary sciences and environment (20 min) Sebastian Danielache <i>UV photo-dissociation induced sulfur isotopic effects; theoretical and experimental advances</i>
14:45 – 15:15	Oral session: Biogeosciences (30 min) Alexis Gilbert, Chair and keynote tutorial Speaker <i>Stable isotopes in biogeosciences</i>
15:15 – 15:45	Coffee break
15:45 – 16:05	Oral session: Biogeosciences (20 min) Lena Rohe <i>Perspectives to differentiate between microbial denitrifiers using isotopic signatures of N₂O produced</i>
16:05 – 16:25	Oral session: Biogeosciences (20 min) Mayuko Nakagawa <i>Quantification of microbial activities in microbial mats from metagenomic and isotopic analyses: a case study of Nakabusa hot spring, Japan</i>
16:25 – 16:45	Oral session: Biogeosciences (20 min) Amzad H. Laskar <i>Effect of photosynthesis and respiration on clumped isotopes in atmospheric CO₂</i>
16:45 – 17:05	Oral session: Biogeosciences (20 min) Patrick Höhener <i>Modeling the reactive transport of isotopes and isotopomers in groundwater contaminated by organic pollutants</i>
17:05 – 17:30	Closing remarks