



**SOCIÉTÉ FRANÇAISE
DES ISOTOPES STABLES**

<http://sfis.snv.jussieu.fr>

**LETTRE SFIS
N°9 (Janvier 2011)**

LE MOT DU PRÉSIDENT	2
LA SFIS EN 2011	3
5^{ÈME} JOURNÉES JEUNES CHERCHEURS (12-14 OCTOBRE 2011)	3
ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ORDINAIRE (13 OCTOBRE 2011)	5
APRÈS-MIDI SCIENTIFIQUE DE LA SFIS LE 6 MAI 2011	6
PARRAINAGES	7
LISTE PARTIELLE D'AUTRES COLLOQUES EN 2011	7
LA SFIS EN 2010	8
VI^{ÈME} CONGRÈS DE LA SFIS (26-29 OCTOBRE 2010)	8
APRÈS-MIDI SCIENTIFIQUE DE LA SFIS LE 10 DÉCEMBRE 2010	10
APRÈS-MIDI SCIENTIFIQUE DE LA SFIS LE 21 MAI 2010	11
ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ORDINAIRE DE LA SFIS	12
CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SFIS	12
INFORMATIONS GÉNÉRALES	13
LISTES DE DIFFUSION	13
COURRIER DES LECTEURS.....	13
ADHÉREZ OU RENOUVELEZ VOTRE ADHÉSION A LA SFIS !	13
HOMMAGE AUX ISOTOPISTES DISPARUS : DR. WILLI DANSGAARD	14
ANNEXE 1 : PRÉSENTATIONS RECOMPENSÉES LORS DU VI^{ÈME} CONGRÈS DE LA SFIS.....	15
ANNEXE 2 : BROCHURE ET BULLETIN D'ADHÉSION.....	19

Le mot du Président

Cher lecteur de ce numéro 9 de la 'Lettre de la SFIS',

Je formule un vœu, c'est la saison !, celui que la Société Française des Isotopes Stables cette année fasse preuve d'encore plus d'initiatives pour poursuivre son développement. Nous devons continuer à proposer des manifestations scientifiques de qualité, en ouvrant plus largement l'éventail des sujets traités, en réitérant la proposition de cours pour tous les acteurs du laboratoire, en diversifiant les lieux de ces manifestations et nos collaborations (en France et ailleurs en Europe, suivant les opportunités qui pourraient se présenter). Vos propositions sont les bienvenues !

Notre association est pluridisciplinaire, par définition nous pourrions presque dire. C'est une caractéristique très importante, qui peut étonner certains observateurs habitués à fréquenter des congrès monothématiques. Les sixièmes 'Journées Françaises des Isotopes Stables', qui se sont déroulées du 26 au 29 octobre dernier à Toulouse, traitaient de l'isotopie pour comprendre l'environnement et ses enjeux, de l'isotopie et les processus de physiologie, de l'isotopie comme outil de traçage et de diagnostique, et de l'isotopie au service de la paléontologie, de la cosmochimie et de la (paléo)climatologie. Il y avait donc bien diversité des thématiques, et certains participants en auraient même voulu plus ! Par contre, pour la plus grande partie des applications traitées, les isotopes utilisés étaient ceux d'éléments légers. Nous devons faire évoluer cela. Les collègues travaillant sur des éléments plus lourds, sur les isotopes dits 'non traditionnels' (ah ! qu'est-ce que la tradition en matière scientifique ?), devraient pouvoir plus facilement identifier la SFIS comme un moyen supplémentaire de faire partager leur travail.

Autre objectif, la proposition d'actions de formation. Dans mon éditorial du numéro de mai dernier j'annonçais les thèmes des short-courses qui ont été mises en place pour le congrès d'octobre 2010 à Toulouse. Ce fut un vrai succès, avec 60% des participants du congrès inscrits à ces short-courses et des retours très positifs ensuite (voir le compte rendu plus loin dans la lettre) ! Nous devons donc continuer dans cette voie.

Autant d'enjeux pour les événements organisés par la SFIS cette année, comme l'après-midi scientifique du 6 mai prochain à Paris consacré aux isotopes dans l'air et l'atmosphère, et les 5èmes journées jeunes chercheurs du 12 au 14 octobre, dans l'enceinte du centre de l'IFREMER de Brest dans le cadre de la plateforme Pôle Spectrométrie Océan.

Et bien entendu ce développement que j'encourage doit se faire en conservant 'la marque de fabrique' de la SFIS, faite d'ouverture d'esprit, de générosité (sauf imprévu, les manifestations SFIS de 2011 seront libres de droits de participation) et largement supportrices des jeunes chercheurs et de leurs travaux.

Bonne année 2011 à vous !

Christophe Quézel

La SFIS en 2011

5^{èmes} Journées Jeunes Chercheurs (12-14 octobre 2011)

La SFIS propose à ceux n'ayant pas encore soutenu de thèse de doctorat, ou bien l'ayant soutenue depuis moins de trois ans la possibilité de présenter leurs travaux pendant les 'Journées SFIS Jeunes Chercheurs' (JJC). Les travaux sont présentés uniquement sous la forme d'exposés oraux suivis de questions, dans une atmosphère à la fois studieuse et détendue. C'est pourquoi les chercheurs confirmés et recruteurs de talents isotopistes des laboratoires académiques et du monde de l'industrie sont également bienvenus, bien entendu.

Nous mettons sur pieds ces rencontres tous les deux ans, et les 5èmes JJC auront lieu cette année du **12 au 14 Octobre au Centre IFREMER de Brest.**



C'est une manifestation sans frais d'inscription à laquelle nous tenons particulièrement. Nous voulons attirer et mettre en valeur les jeunes isotopistes en France et/ou francophones (présentations en anglais également possibles) et leurs travaux dans tous les domaines liés à l'utilisation des isotopes et à la mesure isotopique (astrophysique, biologie, chimie, climatologie, détection des fraudes, écologie, environnement, géochimie, géologie, hydrologie, médecine, métrologie, nutrition, paléo-environnement, paléontologie, physique, sciences du sol, etc...).

Cette édition sera accueillie par le **Pôle Spectrométrie Océan** (PSO) qui regroupe des laboratoires et personnels de l'IFREMER, de l'Institut Universitaire Européen de la Mer et du CNRS. La priorité sera comme toujours donnée aux présentations orales, mais cette fois nous voudrions



aussi encore plus de temps réservé aux discussions informelles, ainsi qu'à la découverte du lieu et des chercheurs qui nous accueillent. Ces rencontres débiteront donc le mercredi soir, et les présentations s'enchaîneront du jeudi matin au vendredi midi. Jusqu'à trente présentations orales pourront être mises au programme suivant les résumés reçus. Le vendredi après-midi un programme très complet de découverte, sous la forme de cours et de visites, du campus de l'IFREMER et des activités de centre est en préparation.

Un appel a résumés sera lancé au printemps. Toutes les informations concernant la manifestation seront consultables à l'adresse suivante :

<http://wwz.ifremer.fr/ps0/Actualites/Journees-Jeunes-Chercheurs-SFIS-2011>

D'une façon générale, tous les adhérents de la SFIS seront conviés à ces 5èmes JJC puisque nous y organiserons également l'Assemblée Générale de l'Association pour l'année 2011 (le 13 octobre de 16h à 19h).

Pour plus d'informations, merci d'envoyer vos demandes a l'adresse e-mail de contact suivante : jjc-sfis2011@listes.ifremer.fr

Assemblée Générale Ordinaire (13 octobre 2011)

Fidèle aux us de l'association, l'Assemblée Générale Ordinaire 2011 de la SFIS se tiendra pendant les 5^{èmes} Journées des Jeunes Chercheurs. L'AG aura lieu le 13 octobre de 16 à 19h, dans l'enceinte de l'IFREMER de Brest. La participation à l'Assemblée Générale est ouverte à tous, membres et sympathisants, la participation aux décisions par vote est, quant à elle, réservée aux seuls adhérents à jour de leur cotisation. Au cours de cette AG, nous ferons le tour des manifestations passées, échangerons sur les manifestations à venir et sur les actions que nous, membre du CA et vous, membres et sympathisants, souhaitez voir mises en place. L'AG est avant tout un lieu d'échange entre tous pour que la SFIS soit encore plus à l'image de ses membres et de leurs souhaits. L'AG est également l'occasion de renouveler partiellement le Conseil d'Administration. Si vous souhaitez vous investir plus avant dans votre association, rejoignez son Conseil d'Administration. Quelques semaines avant la date de l'AG, nous lancerons un appel à candidature mais vous pouvez d'ores et déjà vous rapprocher des membres actuels pour toute question et du secrétaire pour déposer votre candidature.

Venez nombreux à Brest pour l'Assemblée Générale de la SFIS le 13 octobre 2011 !

Après-midi scientifique de la SFIS le 6 mai 2011



La prochaine après-midi scientifique de la SFIS se tiendra le 6 mai 2011 dans la Salle du LEME, Laboratoire de Minéralogie et Cosmochimie du Muséum, 61 rue Buffon, 75005 PARIS.

Le sujet retenu pour cette édition est :

"Isotopes On Air : Apport de la mesure des isotopes à l'étude des aérosols".

L'entrée est libre et gratuite.

Le programme prévisionnel comprend les interventions de :

- **Pascal Flament** (LPCA, Dunkerque) : *Les isotopes stables des métaux-lourds traceurs des aérosols de pollution.*
- **David Widory** (BRGM, Orléans) : *Sources et des processus régissant les bilans des aérosols en milieu urbain.*
- **Eric Villenave** (Université de Bordeaux) : *Traçage de sources atmosphériques des hydrocarbures aromatiques polycycliques particulières par une approche isotopique moléculaire ^{13}C : développement et applications.*

Le CA de la SFIS se réunira le même jour, dans la matinée. Une seconde AMS est prévue à l'automne 2011. Les propositions de thèmes sont les bienvenues.

Contact : Roland.Molinie@u-picardie.fr

Parrainages

Dans le cadre de ses missions, la SFIS souhaite poursuivre, en 2011, ses actions de parrainage de manifestations scientifiques de petite et moyenne importance dont au moins un des thèmes présente un lien évident avec l'utilisation de l'isotopie et/ou la mesure isotopique. N'hésitez pas à solliciter une participation financière (sous certaines conditions) de la SFIS pour l'organisation de vos manifestations en faisant part de votre projet à l'un des membres du Conseil d'Administration.

Liste partielle d'autres colloques en 2011

- The Roles of Stable Isotopes in Water Cycle Research (29-31 mars 2011, Keystone, Colorado) [Site web](#)
- European Geosciences Union - General Assembly (2-8 avril 2011, Vienne, Autriche) [Site web](#)
- Advances in Stable Isotope Techniques and Applications (ASITA, 12-15 juin 2011, Kingston, Canada) [Site web](#)
- Stable Isotope Ecology Lecture and Laboratory Short Courses (13-24 juin 2011, University of Utah) [Site web](#)
- Isotopes 2011 (20-24 juin 2011, Château Laval, Gréoux-les-Bains, France) [Site web](#)
- 11th workshop of the ESIR (4-8 juillet 2011, Budapest, hongrie) [1^{ère} circulaire](#)
- 11th Australasian Environmental Isotope Conference (12-14 juillet 2011, Cairns, Australie) [Contact](#)
- Goldschmidt conference 2011 (14-19 août 2011, Prague) [Site web](#)

La plupart des informations ont été récoltées depuis le site web du [GASIR](#). Vous êtes informés d'une manifestation liée aux isotopes stables ? N'hésitez pas à en communiquer les informations pertinentes à l'ensemble de la communauté via la Lettre de la SFIS. Contact : jeremy.jacob@univ-orleans.fr

La SFIS en 2010

VI^{ème} Congrès de la SFIS (26-29 octobre 2010)

www.sfis2010.com



Les 26 au 29 octobre dernier, se tenait le 6^{ème} congrès de la SFIS à Toulouse, sur le site de l'ENSAT. L'organisation de cette manifestation a été assurée par la SFIS, l'ENP-ENSAT, avec la collaboration de l'entreprise MCO. Cette édition inaugurerait un nouveau format avec deux journées classiques comportant des présentations orales (25) et par affiche (44), une journée de short-courses (2, en parallèle)

et une journée consacrée à l'inauguration de la plateforme analytique hébergée par l'ENSAT.

Dans un contexte difficile (grève dans les transports) nous étions près d'une centaine de participants, dont 25% arrivant de l'étranger (10 pays). Nous avons aussi la possibilité de rencontrer les représentants d'une dizaine de partenaires et soutiens industriels. Le détail du programme est disponible sur le site www.sfis2010.com. Le recueil des résumés des présentations est téléchargeable sur le site de la Société.

RCMS

Une édition spéciale de «Rapid Communication in Mass Spectrometry» est prévue pour la publication des travaux présentés lors de ce congrès. La date limite de soumission est le 28 février 2011.

Enquête de satisfaction

30% des participants ont rempli le questionnaire de retour d'expérience. Le format des deux journées du congrès a été unanimement apprécié, et le contenu proposé (quatre sessions d'une demi-journée chacune) a répondu aux attentes des participants à 80%. Il est difficile de tout couvrir en 2 jours ! Globalement, l'organisation, la qualité scientifique des présentations, les prix ont été très appréciés.

Short Courses



Pour la première fois, la SFIS proposait deux short-courses en parallèle, sur une journée entière. 60% des participants s'y sont inscrits (dont les 2/3 à celle consacrée à l'art des mesures isotopiques et des calculs de normalisation sur les résultats), ce qui montre que cette proposition répondait à une attente forte. Le pourcentage de satisfaction se monte à 90% sur le contenu, et à près de 70% sur le format (les autres 30% auraient voulu des short-courses plus longs, sur deux jours!). Ce retour est extrêmement encourageant, et les propositions qui ont été faites dans ces questionnaires seront prises en compte pour l'organisation des futurs congrès et actions de formation de la SFIS.

Récompenses

Plusieurs prix destinés aux jeunes scientifiques de ce congrès ont été décernés.

- 1^{er} prix de la meilleure présentation : 600€ - Aline Horwath, University of Cambridge.
- 1^{er} prix de la meilleure présentation sous forme d'affiche : 400€ - Valérie Sauvinet, CRNH.
- 2^{èmes} prix ex-æquo : adhésions 2011 à la SFIS - Odile Cabaret, Faculté de Médecine de Créteil; Émeline Charon, ENS Paris & CSNSM; Kevin Copard, IDES & LSCE Gif-sur-Yvette; Mercedes Mendez-Millan, LSCE-Gif-sur-Yvette; Jessica Royles, University of Cambridge; Renato Winkler, LSCE Saclay. Les résumés des communications récompensées sont donnés en Annexe 1.

Au soir de la première journée s'est tenue l'**Assemblée Générale Ordinaire** annuelle de la SFIS. Nous espérons vous retrouver lors des prochaines manifestations SFIS, et nous tenons à réitérer nos remerciements envers les partenaires industriels et académiques qui nous ont fait confiance cette année en nous accompagnant notamment lors du congrès "SFIS-2010" : Elementar, ThermoFischer, Euriso-top, EuroVector, Apollo Instruments, Picarro, Courtage Analyse Services, IsoAnalytical, SyLab, Lavoisier et le projet ANR-DyanMOS.



Après-midi scientifique de la SFIS le 10 décembre 2010

Des isotopes dans l'océan



Le 10 décembre 2010, une après-midi scientifique (AMS) fut organisée par la SFIS sur le thème "Des isotopes dans l'océan". Elle a réuni plus de 50 personnes qui se sont déplacées malgré les conditions climatiques. Celles-ci ont d'ailleurs empêché Nicolas Savoye, deuxième orateur prévu, de nous rejoindre.

Le programme initial était constitué des exposés suivants :

- **Catherine Jeandel** (LEGOS, Toulouse) : *Echange continent-océan: que nous apportent les isotopes?*
- **Nicolas Savoye** (EPOC, Bordeaux) : *Apport des isotopes stables à la compréhension des cycles biogéochimiques dans l'océan.*
- **Pascal Riera** (UPMC, Station biologique de Roscoff) : *Ecologie isotopique: Application à l'étude des réseaux trophiques marins.*

Contrairement aux habitudes mises en place depuis plusieurs années, cette AMS ne s'est pas déroulée dans l'enceinte du pavillon de Paléontologie du MNHN. Le MNHN ayant changé son mode de gestion, ne peut plus nous accorder l'occupation gratuite de ses locaux. L'Après-midi s'est donc déroulée dans les locaux du Laboratoire de Minéralogie et Cosmochimie du Muséum.

La SFIS est donc à la recherche d'une solution d'hébergement pour les AMS. Deux initiatives sont engagées respectivement auprès de l'Académie des Sciences et du MNHN. Le succès de ces démarches n'étant pas assuré, **nous invitons les membres de la SFIS et ses sympathisants à nous faire part de toute solution alternative.**

Après-midi scientifique de la SFIS le 21 mai 2010



La première après-midi scientifique (AMS) 2010 intitulée "**Des isotopes dans les étoiles : des fournaies stellaires aux glaces cométaire**", organisée par Roland Molinié et Jérôme Aléon, s'est tenue le 21 mai 2010 au Pavillon de Paléontologie du MNHN. Cette manifestation a réuni plus de 35 auditeurs dont une vingtaine de personnes nouvelles qui ont rejoint la liste [SFIS_sympathisants]. La diffusion d'une liste d'émargement a par ailleurs permis d'identifier les modes les plus efficaces de communication pour ces AMS.

Le programme était constitué de présentations originales de :

- **Monique Spite** (Observatoire de Paris) : *Que nous apprend la mesure des rapports isotopiques des éléments dans les étoiles froides ?*
- **Cecilia Ceccarelli** (Laboratoire d'Astrophysique de Grenoble) : *Le deutérium pendant la formation stellaire.*
- **Emmanuel Jehin** (Institut d'Astrophysique de Liège) : *Isotopic ratios in comets: status and future perspectives*

Assemblée Générale ordinaire de la SFIS

L'Assemblée Générale 2010 de la SFIS s'est tenue à l'occasion du VIème Congrès le 26 octobre à Toulouse. Le compte-rendu est disponible sur le site web de l'association (<http://sfis.snv.jussieu.fr>).

Conseil d'Administration de la SFIS

Le Conseil d'Administration s'est réuni deux fois en 2011 (21 mai et 10 décembre). Suite à l'élection de Jean-Luc Probst et Philippe Grieu ainsi qu'à la réélection de Valery Terwilliger, Edgar Soulié et Maurice Arnaud lors de l'Assemblée Générale du 26 octobre, le CA est désormais composé de Christophe Quézel (Président), Christine Hatté (Secrétaire), Luc Lambs (Trésorier), Jérôme Aléon, Maurice Arnaud, Philippe Grieu, Jérémy Jacob, Roland Molinié, Jean-Luc Probst, Edgar Soulié, Illa Téa, Valery Terwilliger et David Widory.

Les nouveaux membres du CA sont Jean-Luc Probst, DR CNRS spécialisé en biogéochimie des fleuves et rivières, directeur d'Ecolab (Toulouse) et Philippe Grieu, professeur d'agronomie à l'ENSAT (Toulouse) et spécialiste de l'écophysiologie et de l'écologie des plantes.

Informations générales

Pour toute information sur la SFIS, vous pouvez envoyer un courriel à la Secrétaire de la SFIS, Christine Hatté : hatte@lsce.ipsl.fr

Si vous changez d'adresse n'oubliez pas de nous en informer en envoyant un courriel à Christine Hatté: hatte@lsce.ipsl.fr

Listes de diffusion

La SFIS gère deux listes de diffusion qui permettent des échanges sur la vie de l'association [sfis_sympathisants] et plus largement sur le monde des isotopes en France [SFIS_infos]. Contact : hatte@lsce.ipsl.fr

Courrier des lecteurs

Toutes les critiques, suggestions, informations que vous aimeriez voir paraître dans cette lettre et que vous possédez peut-être sont les bienvenues !! Coordonnées : jeremy.jacob@univ-orleans.fr

Adhérez ou renouvelez votre adhésion à la SFIS !

L'adhésion procure :

- L'accès aux informations diffusées aux seuls membres de la SFIS
- Des tarifs réduits pour la participation à des manifestations ou congrès organisés par la SFIS.

Le bordereau de cotisation est à renvoyer, accompagné de votre chèque, à Luc Lambs, trésorier de la SFIS (lombs@cict.fr) (le montant des cotisations est précisé sur le bordereau). Depuis 2010, la SFIS a un identifiant SIRET, ce qui simplifie les procédures administratives pour les transferts bancaires professionnels, en facilitant l'inscription de l'association dans les "fichiers clients". L'identifiant est noté sur la brochure en Annexe 2.

Le bulletin d'adhésion est disponible à l'adresse suivante : <http://sfis.snv.jussieu.fr/inscript.htm> ainsi que sur la brochure fournie en Annexe 2 de cette lettre.

Hommage aux isotopistes disparus : Dr. Willi Dansgaard

Dr. Willi Dansgaard, professeur émérite de géophysique à l'Université de Copenhague et pionnier



en paléoclimatologie, est décédé le samedi 8 janvier 2011 à 88 ans.

Willi Dansgaard avait commencé sa carrière au Laboratoire de Biophysique et la poursuivit au Laboratoire de Géophysique Isotopique jusqu'à sa retraite en 1992. Ses premiers travaux réalisés en 1952 suivis par douze années de recherche lui ont permis de comprendre comment la concentration des précipitations en deutérium et en ^{18}O permettait de déterminer la température de précipitation. Son travail sur les relations entre isotopes et climat à partir des carottes de glace de Camp Century (Groenland) et de la station de Byrd (Antarctique) lui valut une reconnaissance internationale. Il démontra non seulement que ces glaces constituaient des archives des climats du passé, mais également que le climat de la Terre avait subi des variations abruptes et de grande ampleur. Avec les professeurs Chester Langway (U.S. Army Cold Regions Research and Engineering Laboratory) et Hans Oeschger (Université de Berne), il a organisé la première campagne de forage de carottes de glace dans un but paléoclimatique à la station radar de Dye-3, au sud-Groenland, de 1979 à 1981. Dansgaard est considéré comme le père de la recherche moderne sur les carottes de glace. Au cours de sa carrière il a reçu de nombreux prix dont le Seligman Crystal de la « International Glaciological Society » (1976) et le prix Crafoord de l'Académie Royale des Sciences de Suède (1995). Il était également le fondateur du « Centre for Ice and Climate » à l'Institut Niels Bohr (Université de Copenhague).

Quelques ressources documentaires :

- "Frozen Annals" (récit autobiographique téléchargeable [ici](#), traduit du livre "Grønland i Istid og Nutid" - Rhodos, 2000, ISBN 8772457996)

- "The history of early polar ice cores" (téléchargeable [ici](#))

Annexe 1 : Présentations récompensées lors du VI^{ème} congrès de la SFIS.

1er prix de la meilleure présentation : Aline HORWATH (University of Cambridge)

Clues for climate change concealed in the canopy – Diversity and ecophysiology of Bryophytes in Peru.

HORWATH Aline

Tropical montane cloud forests (TMCFs) belong to some of the most species-rich terrestrial habitats and they are increasingly threatened by deforestation and climate change. They are characterized by a prolific and extremely specialised epiphyte flora that is dominated by bryophytes. Precipitation from rain and fog forms the most limiting factor for the productivity of these cryptogams due to their poikilohydric nature. It is this sensitivity in addition to their simple physiology that makes these epiphytes good indicator species for climatic changes. This project explores species richness and abundance of epiphytic bryophytes, within canopy profiles and along an altitudinal transect in southeastern Peru (200–3600 m). Stable isotopes ^{18}O and ^{13}C are used as tracers of the complex cloud forest hydrology.

Firstly, we identified the highest diversity of taxa and biomass within the observed cloud immersion zone with a characteristic mid-altitudinal peak, and 80-90% dominance by liverworts.

While species richness was highest on the upper branches, biomass accumulation increased towards the centres and bases of canopies. Secondly, we show that epiphytes contribute significantly to above ground biomass (18.6%) in upper TMCFs. However, more importantly they have a key role in cloud forest hydrology due to their substantial water storage capacity, being able to capture two days of heavy rainfall (25 mm). Thirdly, we demonstrate that ^{18}O profiles in leaf water can be used to understand the complex hydrology of bryophytes within tropical forest ecosystems (leaf water $\delta^{18}\text{O} = -1.4\text{‰}$ in the Amazon to $\delta^{18}\text{O} = -14.1\text{‰}$ in the Andes). For the first time, we are showing that ^{13}C in bryophyte tissue can be applied to define cloud forest limits ($\delta^{13}\text{C} = -26.8\text{‰}$ to -28.7‰). Given that the cloud base and precipitation inputs may shift in response to increased global warming or/and anthropogenic activity, we hypothesize that the bryophyte flora in TMCFs could provide sensitive markers of changing climatic conditions.

1er prix de la meilleure présentation sous forme d'affiche : Valérie Sauvinet (CRNH)

Determination of fatty-acid oxidation in humans by isotope ratio mass spectrometry: thermal conversion is fast and accurate.

SAUVINET Valérie, GABERT Laure, ALLIGIER Maud, NORMAND Sylvie, LAVILLE Martine, DESAGE Michel

Assessing fatty acid oxidation (FAO) is of major importance during nutritional intervention. It could be done after ingestion of δ^{31} -palmitate and a H_2^{18}O dose, by ^2H and ^{18}O recovery measurement in urine. When δ^{31} -palmitate is oxidized, the deuterium appears as water and mixes with the body water pool, providing a cumulative record of fat oxidation. Total body water (TBW) is estimated by ^{18}O dilution. Isotopic enrichments were measured in urine of 14 subjects using Isotope Ratio Mass Spectrometry (IRMS). Direct Thermal Conversion and Elemental Analysis (TCEA) is a useful tool allowing the determination of ^2H and ^{18}O enrichments in biological fluids in a single run, being thus less time consuming. However we need to validate the accuracy of this method compared to Continuous Flow Equilibration (CFE) that we formerly used. Urine was filtered through a $0.45\ \mu\text{m}$ membrane after vigorous homogenization with added charcoal. The ^2H and ^{18}O content of purified samples and standards of known isotopic composition ($200\ \mu\text{L}$) were measured in triplicate by CFE in the water vapor phase. Equilibration against helium boosted with H_2 or CO_2 was realised in two independent sequences. The same samples were measured with TCEA by direct injection ($0.1\ \mu\text{L}$) in a glassy carbon reactor at 1420°C . Water was reduced in H_2 and CO peaks resolved in a single run. The scattering of ^2H enrichments was more important with CFE technique, whereas memory effect of TCEA needed multiple injections. ^2H and ^{18}O enrichments measurement using TCEA was less time consuming, but the furnace maintenance was frequent. $\delta^2\text{H}\text{‰}$ mean values obtained from the 14 subjects, either by CFE or TCEA were comparable. $\delta^{18}\text{O}\text{‰}$ enrichments were lower when measured by TCEA technique, and TBW results were different. The impact on FAO results remained lower than inter-individual variations and recoveries of δ^{31} -palmitate at 12h post-dose were similar, with $18.8\pm 2.0\%$ using CFE and $18.5\pm 1.3\%$ using TCEA (mean \pm sem). Thus TCEA is an accurate fast method that could be widely used in nutritional intervention studies.

Utilisation de stérigmatocystine enrichie en ¹³C pour l'étude du métabolisme pulmonaire de la stérigmatocystin

CABARET Odile, PUEL Olivier, BOTTEREL Françoise,
PEAN Michel, BRETAGNE Stéphane,
DELAFORGE Marcel

Les connaissances sur les risques liés à l'inhalation des mycotoxines restent limitées, alors que ces toxines, présentes au niveau des spores fongiques, peuvent atteindre directement les épithéliums respiratoires. Les enzymes du métabolisme des xénobiotiques (EMX) pulmonaires pourraient moduler la toxicité de ces mycotoxines en diminuant leur réactivité (détoxication) ou en formant des métabolites plus réactifs (activation métabolique). Notre objectif est d'étudier le métabolisme pulmonaire de la stérigmatocystine (St), une mycotoxine fréquente dans les environnements contaminés par les moisissures, et de prédire les éventuelles conséquences toxiques. Le métabolisme est étudié en présence du cytochrome P4501A1 (CYP1A1) exprimé dans des systèmes hétérologues, puis dans un modèle de culture primaire de cellules épithéliales trachéales porcines (CETP) en interface air-liquide. Deux situations sont considérées : exposition à la St sans et après induction du CYP1A1. Le CYP1A1 exprimé et les cellules sont exposées à de la St uniformément enrichie à 10% de ¹³C pour certifier la parenté entre les métabolites et la St. Les métabolites sont identifiés en HPLC-MS. Enfin une modulation de l'expression des EMX est recherchée par PCR quantitative en temps réel. Les études avec le CYP1A1 exprimé mettent en évidence trois métabolites : la monohydroxy-St, la dihydroxy-St et un adduit au glutathion témoignant de la formation d'un probable époxyde de la St. Dans les CETP un glucuro-conjugué de la St est identifié. Après induction du CYP1A1 un sulfo-conjugué et un glucuroconjugué de la monohydroxy-St sont identifiés. L'époxyde de la St n'est pas détecté dans les CETP. Après 24 H d'exposition des CETP, la St induit significativement l'expression du CYP1A1. L'activation métabolique de la St au niveau pulmonaire semble limitée. Cependant la St pourrait augmenter le potentiel cancérigène de composés chimiques métabolisés en intermédiaires réactifs par le YP1A1 (les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques par exemple) par augmentation du taux d'enzyme.

Géochimie isotopique et nanostructures des carbones des achondrites primitives

CHARON Emeline, ALÉON Jérôme, ROUZAUD Jean-Noël

Les achondrites primitives, comme les acapulcoïtes et les lodranites (A-L), sont des météorites issues de planétésimaux en voie de différenciation. Elles présentent à la fois des caractéristiques de chondrites et d'achondrites, ce qui suggère qu'elles ont enregistré l'évolution progressive d'un corps chondritique par métamorphisme et fusion partielle, mais aussi qu'elles ont pu subir des processus de chocs. L'objectif de cette étude est de coupler la caractérisation de l'organisation structurale et de la composition isotopique des carbones de météorites issues de corps-parents en début de différenciation comme le sont les A-L. Ces caractéristiques des carbones sont en effet des empreintes des conditions de formation et de l'histoire thermique de ces météorites. Dans ce travail, nous cherchons à (i) établir un lien entre les carbones plus ou moins évolués des achondrites primitives et la matière organique synthétisée dans la nébuleuse protosolaire et ayant pu être préservée dans les chondrites carbonées, et (ii) à déterminer l'ampleur de la réorganisation de la matière carbonée dans le but de comprendre les processus de différenciation. Nous avons sélectionné 5 acapulcoïtes et 1 lodranite, présentant différents degrés de recristallisation et nous avons caractérisé leurs carbones par microspectrométrie Raman, analyse isotopique par sonde ionique ($\delta^{13}\text{C}$ et $\delta^{15}\text{N}$) et microscopie électronique en transmission de sections préparées par faisceaux d'ions focalisés de grains déjà analysés en Raman et par sonde ionique. Nos premiers résultats montrent des carbones désordonnés présentant différents degrés d'ordre dont l'organisation semble influencée par la présence de métal (alliage FeNi) ce qui suggère des interactions carbone-métal. La composition isotopique des carbones suggère par ailleurs qu'ils dérivent d'une matière organique similaire à celle des chondrites carbonées.

Reconstruction de l'hydrologie de l'Atlantique Nord à partir de la composition isotopique du Néodyme des coraux profonds

COPARD Kévin, COLIN Christophe, FRANK Norbert, DOUVILLE Eric

Le Néodyme (Nd), métal trace dissous dans l'océan, présente un temps de résidence dans l'océan (\approx 500-1000 ans) inférieur au temps de brassage des eaux océaniques. Les différentes masses d'eau océanique se caractérisent alors des compositions isotopiques (eNd) contrastées dépendant de la distribution hétérogène des sources de Nd dissous à l'océan. Notre objectif est d'utiliser ce traceur pour établir l'hydrologie passée de l'Atlantique Nord en utilisant les coraux profonds, dont les taux de croissance peuvent permettre des études à haute résolution temporelle. Les concentrations en Nd, Mn et Ca et l'eNd ont été étudiés sur des coraux profonds de différentes espèces (*L. pertusa*, *D. dianthus* and *M. oculata*) entre le détroit de Gibraltar et la mer de Norvège. L'eNd a également été analysé dans l'eau de mer à des stations et profondeurs similaires à des coraux profonds du Golfe de Gascogne. Des techniques de nettoyage rigoureuses ont été mise en place pour éliminer les contaminations issues des encrustements d'oxy-hydroxydes de Fe-Mn. L'eNd a été analysées par méthode Nd-oxyde sur spectromètre de masse à thermo-ionisation. La concentration en Nd des coraux profonds vivants varie entre 6 et 43 ng/g. Une augmentation du rapport Nd/Ca est observée avec la profondeur, en accord avec la concentration en Nd dans l'eau de mer. L'eNd de coraux profonds vivants localisés entre le détroit de Gibraltar et la mer de Norvège varie entre -9,8 et -14,1 et est semblable à celle des masses environnantes. Ceci montre la capacité des coraux profonds à enregistrer les gradients de composition isotopique des masses d'eau de l'Atlantique influencées par des modifications de circulation. Ainsi, les coraux profonds peuvent servir d'archive de la composition isotopique passée de l'eau de mer. De plus, nous démontrons que l'eNd de coraux profonds fossiles, datés par méthode $^{230}\text{Th}/\text{U}$, indique d'importants changements de l'hydrologie vers 700 m de profondeur dans l'Atlantique Nord-est depuis les 2000 dernières années.

Molecular characterization and compound-specific ^{13}C & ^{14}C analysis of soil lipids along a savannah (C4)/eucalyptus (C3) chronosequence (Pointe-Noire, Congo) (DynaMOS ANR-project)

MENDEZ-MILLAN Mercedes, NGUYEN TU Than-Thuy., EGASSE Céline, DERENNE Sylvie, DERRIEN Delphine, GAUTHIER C., ZELLER Bernd, HATTÉ Christine

The world experiences an important afforestation which strongly affects the global carbon cycle and soil organic carbon (SOC) that is one of its key compartments. Lipids are important contributors to SOC since they influence soil physical and chemical properties. Nevertheless, little is known on the effects of afforestation on lipid composition and dynamics in tropical soils. Stable carbon isotope characterization ($\delta^{13}\text{C}$) of C4/C3 chronosequences has proven useful in assessing SOC dynamics. The silviculture located in the area of Pointe-Noire (Congo) is a prime field to study the impact of afforestation on SOC dynamics since a eucalyptus forest (C3) has been planted progressively on savannah (C4). Lipids were extracted from the topsoil of stands planted for 0, 7, 17, 30 yrs and of the 2 vegetation types. Characterization of soil lipids revealed a complex mixture of molecules, belonging to diverse chemical families. They mainly originate from plants, emphasizing the importance of this source of organic matter for soil lipids. The quantification of the main compounds pointed to significant trends related to the vegetation changes: (1) decrease of savannah grass markers, (2) increase of eucalyptus contribution and (3) increase of microbial marker. Compound-specific $\delta^{13}\text{C}$ analyses were performed (1) on odd carbon chain length n-alkanes from 25 to 31 carbon atoms which are specific for plants in soils and common to both vegetations and (2) on savannah grass markers. After 30 yrs of eucalyptus crop, the $\delta^{13}\text{C}$ of soil C_{25} and C_{27} n-alkanes displayed typical trend of a C4/C3 vegetation shift with a depletion of 4,4 ‰ and 6,4 ‰. Surprisingly, the C_{29} n-alkane ^{13}C content is of -30,5 ‰ for all stands, pointing to additional sources for this compound. The isotopic signature of the C_{31} n-alkane showed no incorporation from the eucalyptus plant, as for savannah markers. Compound-specific $\delta^{14}\text{C}$ analyses are under progress to precise the origin and the residence time of the different markers in soil.

Isotopic analysis of Antarctic peat for use as a palaeoclimate proxy

ROYLES Jessica, GRIFFITHS Howard, CONVEY Peter,
HODGSON Dominic

Deep peat moss banks on Signy, South Orkney Islands (60°S, 45°W) provide a terrestrial palaeoclimate archive 3-5000 years old in a region that has undergone rapid recent warming. Analysis of the age, composition and isotopic characteristics of moss cores alongside climate records and microclimate data enhance our understanding of the relationships between moss growth and climate. Cores of moss up to 1.8m long, atmospheric vapour and water source samples were collected from across Signy Island for stable isotope analysis. The low species diversity (two moss species comprise over 99% of core organic matter) and low rates of core humification facilitate interpretation of the original conditions during moss growth over time, as species and diagenetic effects are minimal. The isotopic compositions of the source water inputs (rain, snow, melt water) fall along a linear ^{18}O - ^2H relationship (local MWL) very similar to the global average (global MWL). Hence, the water supply to the mosses is in equilibrium with precipitation, not having undergone re-evaporation. Real time isotopic analyses of CO_2 , transpired water and leaf water following photosynthesis by moss samples are being used to calculate internal CO_2 concentration and discrimination as a function of likely hydration in the field. This will then allow the reconstruction of cellulose $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{18}\text{O}$ values as a function of temperature and precipitation inputs. The aim of the investigation is to couple the recent record of direct meteorological conditions (which show the moss curves to be well-coupled to ambient air temperatures) to the annual growth and isotopic composition of moss cellulose over the past 100 years, prior to the analysis of deep cores over the past 2-5000 years bp. By coupling the rate of climatic warming in the past 50 years to moss growth and isotope hydrology, we will develop proxies for both long-term palaeoclimatic reconstruction, as well as likely future impacts of global warming on the more extensive and complex northern peatlands.

Spatial and temporal distribution of ^{17}O -excess in East Antarctica

WINKLER Renato, LANDAIS Amaelle, FOURRÉ Elise,
JEAN-BAPTISTE Philippe, UMUERA Ryu, JOUZEL
Jean, PRIÉ Frédéric

For many decades stable water isotopes (δD and $\delta^{18}\text{O}$) are used as tracers in earth's hydrological cycle in order to get information about climatic parameters such as temperature and precipitation.

In particular, δD and $\delta^{18}\text{O}$ in ice cores permit to reconstruct the polar temperature of the past. Improvements of the analytical devices made it possible to measure also the $\delta^{17}\text{O}$ of water with high precision. The combination of $\delta^{18}\text{O}$ and $\delta^{17}\text{O}$ leads to the definition of the so called ^{17}O -excess ($\ln(\delta^{17}\text{O}/1000 + 1) - 0.528 \cdot \ln(\delta^{18}\text{O}/1000 + 1)$) by analogy with the d-excess ($\delta\text{D} - 8 \delta^{18}\text{O}$). It has been suggested that ^{17}O -excess in the ice cores is a more direct indicator of relative humidity of the source region than d-excess and that the combination of the two parameters is essential to reconstruct the past climatic conditions in the evaporative regions. Here we show new results for the spatial and temporal distribution of ^{17}O -excess in East Antarctica. We especially explore the isotopic composition of the surface snow in remote regions of East Antarctica characterized by very low $\delta^{18}\text{O}$ (between -60 and -55 permil). Then, we present the recently obtained records of ^{17}O -excess over the last deglaciation (26 to 8 kyrs BP) in the EPICA Dome C and Talos Dome ice cores. Interestingly, these ^{17}O -excess records show a more stable behavior than the Vostok one. On the basis of these results we present an alternative driver of the ^{17}O -excess which is related to Mass-independent fractionation during the formation of stratospheric water vapor. In order to investigate a possible influence of stratospheric water vapor on ^{17}O -excess in remote Antarctic regions, we compare ^{17}O -excess measurements on recent snow in the Vostok station with the concentration of Tritium of stratospheric origin.

Annexe 2 : Brochure et bulletin d'adhésion

affranchir
au tarif
en vigueur

**SOCIÉTÉ FRANÇAISE
DES ISOTOPES STABLES**

L. Lams - Trésorier de la SFIS
ECOLAB - UMR 5245 CNRS-UPS-INPT
Bâtiment 4R1
118, route de Narbonne
F-31062 Toulouse Cedex 9, FRANCE



**SOCIÉTÉ FRANÇAISE
DES ISOTOPES STABLES**

Cotisation / Membership fee

Membre actif <i>Full member</i>	30 €
Jeune chercheur* <i>Young scientist*</i>	15 €
Retraité <i>Retired</i>	15 €
Personne morale, laboratoire <i>Society, association</i>	150 €

* par "jeune chercheur" on entend jeune de moins de 35 ans n'ayant pas de poste permanent / * a "young scientist" is less than 35 years old a without permanent position

Vous pouvez vous inscrire pour 5 ans avec une réduction de 20%. / You can take out a membership for 5 years at a reduction of 20%

Mode de Paiement / Method of paying

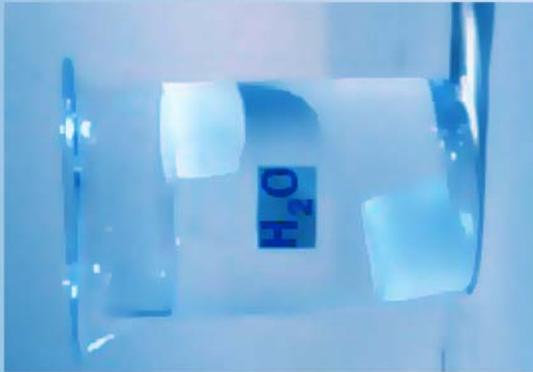
Chèque libellé en euros à l'ordre de :
Bank-checke in euros payable to :
Trésorier de la S.F.I.S.

Virement bancaire (les frais de virement sont à votre charge) / *Inter-bank transfer** (bank charges are paid by member – for members outside the Euro-zone, please add 10 € equivalent to cover bank charges)

Société Générale, Toulouse Rangueil, 13 rue du G^{ral} Bares, 31400 Toulouse, France

Banque : 30003 / Code guichet : 02119
Compte n°00037296163 / RIB : 21
IBAN : FR 76 3000 3021 1900 0372 9616 321
BIC : SOGEFRPP

Identifiant SIRET de la SFIS: 520 612 292 00018



premier effet isotopique observé :
plongé dans l'eau légère,
le glaçon d'eau légère (d=0,91) flotte,
le glaçon d'eau lourde (d=1,01) coule !

<http://sfis.snv.jussieu.fr>

Nom / Surname :
Prénom / First name :
Adresse / Address :
Tél. :
E-mail :
Numéro de membre / Member number :

Déterminez le montant de votre cotisation
Please indicate your membership fee

- Membre actif
Full member..... 30 €
- Jeune chercheur
Young scientist..... 15 €
- Retraité
Retired..... 15 €
- Personne morale, laboratoire
Society, association150 €
- Vous pouvez vous inscrire pour 5 ans avec
une réduction de 20% / You can take a
membership for 5 years at a reduction of 20%

Indiquez votre mode de paiement
Please indicate your method of paying

- Chèque à l'ordre de / Cheque payable to
"Trésorier de la S.F.I.S."
- Transfert inter-bancaire / Inter-bank transfer

Date : Signature :

Prière de renvoyer cette fiche dûment remplie avec votre chèque
Please return this completed form with your cheque

Objectifs

- RASSEMBLER toutes les personnes physiques ou morales, dont les secteurs d'activité sont concernés par les isotopes stables ou leurs applications.
- Contribuer au DÉVELOPPEMENT de ces secteurs dans tous leurs aspects.
- Agir en faveur du développement de la recherche scientifique et de ses applications
- Être un centre d'INFORMATION et de RENCONTRE des personnes intéressées.
- Assurer la DIFFUSION des connaissances et des savoir-faire dans le domaine des isotopes stables.

La S.F.I.S., une association active

- Des après-midi thématiques : deux réunions scientifiques par an, constituées d'un cours général sur la thématique choisie et de deux exposés de pointe sur ses applications
- Des journées jeunes chercheurs : tous les deux ans, une journée d'exposés par des jeunes chercheurs sur les derniers développements et applications des isotopes stables
- Des congrès spécialisés : tous les deux ans, en partenariat avec une autre société aux intérêts communs (e.g. The Phytochemical Society of Europe, Société Française de Spectrométrie de Masse ...), une semaine d'exposés et d'affiches d'actualité dans la discipline
- Une lettre semestrielle : pour vous informer de l'actualité de la S.F.I.S. et du monde des isotopes

Vous trouverez également en consultant le site internet

<http://sfis.snv.jussieu.fr>

DES RÉFÉRENCES à des articles, des livres de base et/ou historiques sur la découverte des isotopes, leur séparation, leur analyse, leurs propriétés et leur utilisation dans les sciences et techniques

DES DONNÉES PRATIQUES sur les isotopes stables, les notations isotopiques, les fournisseurs d'instruments et de matériaux enrichis

DES INFORMATIONS D'ACTUALITÉ : nouvelles

scientifiques et informations sur les manifestations nationales et internationales concernant les isotopes stables

DES INFORMATIONS SUR LA SFIS ET SES ACTIVITÉS

Conseil d'Administration de la S.F.I.S.

BUREAU

PRÉSIDENT

Christophe QUÉTEL

Institut des Matériaux et des Mesures de Référence (ES-IRCM) Rueswieg 111, B-2440 Geel, Belgique
christophe.quetel@ec.europa.eu

SECRETAIRES

Christine HATTÉ

Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement
CNRS, Avenue de la Terrasse
91198 Gif-sur-Yvette Cedex
hatted@cea.fr

TRÉSORIER

Luc LAMBE

ECOLAB- UMR 5245, CNRS-UPS-INPT bâtiment 4R1
118, route de Narbonne
F-31062 Toulouse Cedex 9
lamba@cecl.fr

siège social: LEME - 61 rue Buffon 75005 Paris

Thématiques

- ALIMENTATION-SANTÉ : origine, authentification et fraudes des produits alimentaires et arômes, nutrition, métabolisme, dopage, diagnostic médical
- CHIMIE-BIOLOGIE : origine et synthèse des produits pharmaceutiques et drogues, mécanismes réactionnels, phytochimie, (éco) physiologie et métabolisme
- ENVIRONNEMENT : traçage de contaminations et diagnostic environnemental, écologie, agronomie, changements climatiques et paléoclimatologie, chimie marine et océanographique, chimie de l'atmosphère, paléoenvironnement
- GEOLOGIE : minéralogie, hydrogéologie, géochimie, paléontologie, archéologie, cosmochimie, géochronologie
- METHODOLOGIE : métrologie (mesures et modélisation de la mesure, traçabilité des résultats, nomenclature etc.) et développements analytiques (incl. préparation d'échantillons), matériaux de référence
- PHYSIQUE : physique des particules élémentaires, astrophysique
- SEPARATION DES ISOTOPES
- THEORIE : effets isotopiques cinétiques et d'équilibre