

Joint European Stable Isotope User Meeting

|   |           |
|---|-----------|
| <b>LE MOT DU PRESIDENT .....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>LA SFIS EN 2007 .....</b>  | <b>2</b>  |
| MISE A JOUR DES CHAMPS THEMATIQUES DE LA SFIS .....   | 2         |
| ASSEMBLEES GENERALES ORDINAIRE ET EXTRAORDINAIRE DE LA SFIS .....   | 2         |
| CONSEILS D'ADMINISTRATION DE LA SFIS .....  | 3         |
| <b>LES MANIFESTATIONS SCIENTIFIQUES DE LA SFIS EN 2007 .....</b>  | <b>6</b>  |
| 3EMES JOURNEES JEUNES CHERCHEURS DU 24-25 OCTOBRE 2007 .....  | 6         |
| APRES-MIDI SCIENTIFIQUES DE LA SFIS .....   | 6         |
| <b>AGENDA DES MANIFESTATIONS SCIENTIFIQUES DE LA SFIS EN 2008 .....</b>   | <b>7</b>  |
| JESIUM 2008 : JOINT EUROPEAN STABLE ISOTOPE USER MEETING 2008 .....   | 7         |
| APRES-MIDI SCIENTIFIQUE DE LA SFIS LE VENDREDI 13 JUIN 2008 .....   | 8         |
| <b>AUTRES COLLOQUES EN 2008 .....</b>   | <b>8</b>  |
| <b>N'oubliez pas de renouveler votre cotisation ! .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>INFORMATIONS GENERALES .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>COURRIER DES LECTEURS .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>ANNEXES .....</b>  | <b>10</b> |
| ANNEXE 1 : DETAIL DES QUATRE PRESENTATIONS RECOMPENSEES A L'ISSUE DES 3EMES<br>JOURNEES JEUNES CHERCHEURS DE LA SFIS – 24-25 OCTOBRE 2007 ..... | 10        |
| ANNEXE 2 : RESUMES DES PRESENTATIONS DE L'APRES-MIDI SCIENTIFIQUE DE LA SFIS .....  | 10        |
| ANNEXE 3 : BULLETIN D'ADHESION .....  | 14        |

## Le mot du Président

Les 3èmes Journées Jeunes Chercheurs (JJC3) que nous avons organisées les 24 et 25 octobre derniers ont constitué un temps fort de la SFIS en 2007. Les collègues du Laboratoire de PaléoEnvironnement et Paléobiosphère de l'Université de Lyon I, chez qui ces JJC3 se déroulaient et que nous remercions pour leur aide cordiale, peuvent témoigner de l'originalité et de l'intensité de cette manifestation. Ces JJC de la SFIS, qui ont lieu tous les deux ans, méritent que **les chercheurs confirmés et recruteurs de talents isotopistes s'y intéressent de très près** tant le programme est dense et les présentations, proposées par des doctorants et post-doctorants venus de toute la France et même au-delà, de qualité.

Le temps fort de la SFIS en 2008 sera sans conteste la seconde édition de JESIUM ([www.jesium2008.eu](http://www.jesium2008.eu)), le 'Joint European Stable Isotope User Meeting', que nous organisons cette année, du 31 août au 5 septembre dans le centre VVF-Belambra de la presqu'île de Giens, en même temps que nos cinquièmes 'Journées Françaises des Isotopes Stables'. C'est la première fois que la SFIS assume l'entière responsabilité financière et organisationnelle d'un congrès international. Cette manifestation s'ouvrira le dimanche soir avec une conférence plénière prestigieuse, et se poursuivra jusqu'au vendredi suivant par des sessions consécutives d'une ou de deux demi-journées couvrant l'essentiel des thèmes d'application de l'isotopie et de la mesure isotopique 'stable'. **JESIUM a pour ambition de rassembler des scientifiques d'horizons isotopiques différents pour favoriser la perméabilité entre les disciplines et la circulation des idées.** Cette année, les objectifs sont aussi de discuter du rôle des mesures isotopiques en tant qu'outils de diagnostic (pour mieux comprendre en particulier les processus du vivant, les interactions entre écosystèmes, les phénomènes géologiques et l'impact sur l'environnement des activités humaines), de stimuler la discussion et la réflexion sur l'importance de la qualité des mesures et, enfin, d'envisager les possibilités de rapprochements entre les différentes organisations en Europe dont les objectifs sont relativement similaires à ceux de la SFIS pour la France.

Sur ce dernier point nous avons déjà franchi un pas important quand BASIS pour le BeNeLux, ESIR pour les pays d'Europe Centrale et de l'Est, GASIR pour l'Allemagne, SIMSUG pour le Royaume-Uni et SINA pour l'Autriche ont accepté notre proposition d'être partenaires de la SFIS pour l'organisation de JESIUM 2008. Ce partenariat inclut, outre la désignation du comité scientifique (et la mise en place du programme scientifique) et la distribution des tâches liées à la promotion de l'événement le paiement des frais d'inscriptions à JESIUM 2008 pour un jeune scientifique désigné par chacune des six associations ainsi que, plus généralement, une réduction pour l'inscription à JESIUM 2008 offerte à tous les membres de ces associations. Je ne doute pas que pendant la semaine du congrès nous aurons de multiples occasions de discuter ensemble des opportunités qui s'offrent de nous rapprocher plus encore et d'envisager d'autres projets en commun.

En attendant, je vous invite une nouvelle fois à consulter le site de notre congrès ([www.jesium2008.eu](http://www.jesium2008.eu)) en espérant vous voir en septembre sur la presqu'île de Giens.

## La SFIS en 2007

### Mise à jour des champs thématiques de la SFIS

**ALIMENTATION-SANTE** : 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

### Assemblées générales ordinaire et extraordinaire de la SFIS

L'Assemblée Générale (AG) ordinaire pour l'année 2007 qui s'est tenue le 25 janvier 2008 fut, du fait du nombre insuffisant de participants (inférieur au quorum, défini par les statuts de la SFIS comme la moitié des membres), immédiatement suivie d'une AG Extraordinaire le 14 mars 2008.

A l'ordre du jour de ces réunions se trouvaient les délibérations sur le rapport moral et le bilan budgétaire de 2007 ainsi que sur la prévision de budget de 2008, et une réflexion sur les activités/actions supplémentaires que la SFIS pourrait envisager de mener. Ont également été élus les nouveaux membres du Conseil d'Administration: Pascal RIERA (Station Biologique de Roscoff), Edgar SOULIE (CEA Saclay), Valery Jane TERWILLIGER (the University of Kansas) et Bernd ZELLER (INRA Nancy). Ils remplacent quatre membres, élus en 2004 et non rééligibles avant la fin 2008 : Maurice ARNAUD, Anne-Marie FOUILLAC, François ROBERT et David WIDORY. Nous les remercions vivement pour l'ensemble de leurs actions et espérons qu'ils continueront à faire évoluer notre société

Le nouveau Conseil d'Administration se compose désormais comme suit :

- Président d'honneur : ROTH Etienne
- Président : QUETEL Christophe
- Vice-Président : *vacant*
- Membres : BORDERELLE Anne-Laure, BOTTER René, GHASHGHAIE Jaleh, LAMBS Luc, MOLINIE Roland, RIERA Pascal, SAVARINO Joël, SOULIE Edgar, TEA Illa, TERWILLIGER Valery Jane, ZELLER Bernd.
- Secrétaire : HATTE Christine
- Trésorière : BILLAULT Isabelle

L'ensemble des coordonnées des membres du bureau sont sur le site Internet de la SFIS : <http://sfis.snv.jussieu.fr>

**La prochaine AG de la SFIS se tiendra le lundi 1<sup>er</sup> septembre 2008 pendant le congrès JESIUM 2008 que nous organisons sur la Presqu'île de Giens (voir plus bas).**

### Conseils d'Administration de la SFIS

Conformément aux statuts de la SFIS, le Conseil d'Administration de la SFIS s'est réuni deux fois en 2007: le 11 mai 2007 et le 6 décembre 2007

Les ordres du jour en étaient:

#### 11 mai 2007

- 1- Approbation du compte-rendu de la réunion du conseil tenu le 1 décembre 2006.
- 2- Bilan financier du congrès de Nantes, et solde sur cette opération de notre collaboration avec la SFSM
- 3- Bilan financier intermédiaire de la SFIS, et état des cotisations
- 4- Organisation des Journées SFIS Jeunes Chercheurs
- 5- Bilan des réponses au questionnaire
- 6- Site web, et aménagement de la partie réservée
- 7- Lettre SFIS
- 8- Organisation de JESIUM08
- 9- Propositions de collaborations futures avec la SFSM
- 10- Divers
  - Nouvelle plaquette
  - Gestions de listes: peut-on proposer aux jeunes adhérents de se trouver sur une liste privilégiée pour les contacts postes et post-docs?
  - Comment gérer les demandes extérieures (aide pour scientifiques de pays en développement, question pratique, ...)?
  - Thème de(s) future(s) après-midi(s) scientifique(s)
  - Date de la prochaine réunion

**6 décembre 2007**

1. Approbation du compte-rendu de la réunion du conseil tenue le 11 mai 2007
2. Bilan de notre collaboration avec la SFISM, bilan financier du congrès de Nantes
3. Bilan des Journées Jeunes Chercheurs à Lyon, bilan financier + les JJC ont attiré d'excellents orateurs mais peu d'auditeurs, quelles actions à mener pour augmenter l'audience?
4. Comportement de la SFIS vis-à-vis de ses partenaires: tirer les leçons de l'organisation du congrès de Nantes en septembre 2006 avec la SFISM
5. Bilan financier intermédiaire de la SFIS, et état des cotisations (faut-il les augmenter?)
6. Organisation de JESIUM08 – réunion d'Orsay du 16 novembre 2007
7. La perspective d'une création d'un réseau d'associations européennes type SFIS
8. Site web, et aménagement de la partie réservée
9. Lettre SFIS – contenu et objectifs, périodicité, responsabilité, utilité
10. Quelles actions pour améliorer la lisibilité de la SFIS?
11. Promotion et parrainage d'activités scientifiques par la SFIS
12. Divers

Vous en retrouverez les Compte-Rendus détaillés sur le site web de la SFIS:

<http://sfis.snv.jussieu.fr/membres/arAGCA.htm>



## Les manifestations scientifiques de la SFIS en 2007

### 3èmes Journées jeunes chercheurs du 24-25 octobre 2007

Pour la première fois ces Journées Jeunes Chercheurs, les 3èmes (JJC3), se déroulaient à l'extérieur de Paris et en partenariat avec un laboratoire (Laboratoire de PaléoEnvironnement et Paléobiosphère, LPEP, de l'U. de Lyon I). Pour la première fois également, cette manifestation avait lieu sur deux demi-journées avec une soirée dans l'intervalle pour permettre aux participants de discuter de leurs résultats et de nouer des contacts. Le coût de participation à ces JJC3 était délibérément minimale (pas de frais d'inscription, dîner offert).

Des initiatives très heureuses, aboutissant à une manifestation dense et variée avec 22 présentations proposées (de 17 minutes chacune), et des jeunes chercheurs présentant des travaux de très grande qualité, sur le fond et sur la forme. Nous avons distribué 4 prix (!) pour récompenser les meilleures présentations (voir détail en Annexe 1).

**Ces JJC méritent que beaucoup plus de chercheurs confirmés et recruteurs de talents isotopistes s'y intéressent.** Et c'est bien d'abord sur ses membres que la SFIS compte pour faire cette publicité.

### Après-midi scientifiques de la SFIS

- 11 mai 2007: « Les isotopes stables et l'océan », qui s'est articulé autour d'un cours-conférence donné par Jérôme Gaillardet de l'IPG-Paris et de deux exposés illustratifs: "Les isotopes du bore et leur application à l'étude du cycle de l'eau et de l'océan" par Jérôme Gaillardet de l'IPG-Paris et "L'osmium, un traceur isotopique aux multiples possibilités" par Sylvain Levasseur de l'ETH-Zürich. Cet après-midi a regroupé 17 auditeurs.
- 7 décembre 2007: « Fraude et isotopie », qui s'est articulé autour d'un cours-conférence "Les analyses isotopiques et leurs applications dans un laboratoire de contrôle" donné par Catherine Lamoureux du Service Commun des Laboratoires du Ministère de l'Economie et des Finances (Laboratoire SCL d'Ile de France) et de deux exposés illustratifs: "De la fourchette à la fourche: l'origine des aliments révélée par les isotopes stables" par Freddy Thomas d'Eurofins – Nantes et "Approche probabilistique de l'évaluation des résultats d'analyse isotopique. Du rapport de vraisemblance aux réseaux Bayésiens." par George Pierrini de la Gendarmerie Nationale. Cet après-midi a regroupé 22 auditeurs.

## Agenda des manifestations scientifiques de la SFIS en 2008

### JESIUM 2008 : Joint European Stable Isotope User Meeting 2008

[www.jesium2008.eu](http://www.jesium2008.eu)

Un premier Congrès Européen (Joint European Stable Isotope Users group Meeting : JESIUM) a eu lieu à Vienne en 2004, qui réunissait environ 170 chercheurs et étudiants de l'Europe mais aussi de l'Australie, le Canada, l'Israël, la Russie, la Nouvelle Zélande et les USA.

En 2008, la SFIS se propose d'organiser le **deuxième JESIUM** en tant que **congrès international**.

**JESIUM 2008 aura lieu au Belambra - Village Vacances Familles de la Presqu'île de Giens en France (du 31 août au 5 septembre 2008) ce qui, bien évidemment, permet aux participants de venir en famille.**

Comme au congrès précédent, nous invitons les chercheurs européens et au-delà, experts dans leurs domaines à venir présenter leurs travaux scientifiques. JESIUM 2008 débutera par un séminaire de grand intérêt qui sera présenté par un chercheur français, **Philippe Ciais** du CEA mondialement connu pour ses travaux sur les changements climatiques et le cycle du carbone.

Il y aura huit sessions thématiques consécutives :

- Methodological Advances in Stable Isotope Studies
- Physiology and Biochemistry Across the Spectrum of Life Forms
- Plant Ecophysiology From Leaf to Ecosystem
- Soil, Marine and Freshwater Ecology
- Hydrology, Earth Science and Cosmochemistry
- Climatology, Palaeoclimatology and Archaeology
- Isotopic Signatures as Diagnostic and Decision Tools for Society
- New Concepts and Development

Chaque session thématique sera introduite par 2 conférenciers pléniers invités par session, dont un sera un jeune chercheur lauréat d'un prix d'une des autres sociétés savantes nationales européennes partenaires de la SFIS. Le programme des communications orales sera complété par les interventions choisies parmi les résumés soumis.

Les frais d'inscription sont peu élevés, notamment pour que les jeunes chercheurs puissent venir présenter leurs travaux. Les membres de la SFIS bénéficient d'une réduction supplémentaire de 50 € **La date limite de soumission des résumés est fixée au 1 mai 2008. La date limite d'inscription à un tarif avantageux est fixée au 31 mai 2008.**

Nous vous invitons vivement à consulter le site de la conférence ([www.jesium2008.eu](http://www.jesium2008.eu)) où vous trouverez une description complète du programme scientifique et des modalités d'inscription.

## Après-midi scientifique de la SFIS le vendredi 13 juin 2008

« Isotopie et étude du métabolisme chez les mammifères : du diagnostic médical à la détection du dopage »

- Cours-conférence par Dominique Darmaun (UMR\_S 539) : « Isotopie et diagnostic médical »
- 1<sup>er</sup> exposé illustratif par Corinne Buisson (AFLD) : « Utilisation des isotopes stables pour la détection du dopage »
- 2<sup>nd</sup> exposé illustratif par Stéphanie Prévost (LABERCA) : « Isotopie et étude du métabolisme des stéroïdes chez les bovins »

Vendredi 13 juin 2008, 13 h 45, salle de cours du LEME, 61 rue Buffon. (métro - RER Gare d'Austerlitz)

## Autres colloques en 2008

« Le deutérium, traceur universel du milieu interstellaire »

Sous ce titre, Laurent PAGANI, chargé de recherche à l'Observatoire de Paris, donnera une conférence le jeudi 22 mai 2008 à 20 heures 30 au Foyer International d'Accueil de Paris (FIAP) Salle Bruxelles 30, rue Cabanis, 75014 Paris (métro Glacière)

Cette conférence est organisée par la Société Astronomique de France (courriel: ste.astro.France@wanadoo.fr).

« Principles and Practice of Stable Light Isotopes » (30 June - 4 July 2008)

This five day, intensive course on the basic principles of stable light isotope biogeochemistry, and their use as natural abundance tracers, is aimed at archaeologists, ecologists, and (palaeo-)environmental, and forensic scientists who wish to apply isotope tools in their work. It covers the principles for the isotopes of H, C, N, O, S in all fields, and includes case studies and practical guidance. The format is a series of lectures by experts, reading material, exercises, and sessions in our mass spectrometry laboratories.

Topics covered

- Theory of fractionation, isotope effects (physical, equilibria and kinetic effects).
- Mass spectrometers, calibration and notation.
- Carbon: photosynthesis, responses to climate variables, vegetation distributions.
- Nitrogen: nutrient cycling in ecosystems – both marine and terrestrial - and in organisms, responses to climate/environmental change.
- Oxygen and hydrogen isotopes in hydrology.
- Oxygen isotopes in carbonates and other minerals, palaeothermometry and oxygen isotope stratigraphy.
- Applications of sulphur isotope distributions.

- Application of multiple combined isotope tools in palaeoceanography, global climate change, (palaeo-)ecology, life histories, migration or sourcing, forensics, and quality control.

#### Contributors

The course is convened by Professor Julia Lee-Thorp with the help of Dr Ben Stern, Dr Andrew Wilson, Mr Andrew Gledhill, (all Division of Archaeological, Geographical and Environmental Sciences, University of Bradford), Professor Mark Maslin and Dr Phil Hopley (both Environmental Institute, University College London), Dr Arnoud Boom (Department of Geography & Neotropical Research, University of Leicester), Dr Matt Sponheimer (Anthropology Department, University of Colorado at Boulder), Dr Wolfram Meier-Augenstein (Environmental Forensics & Human Health Research Group EERC, Queen's University Belfast) and tbc: Dr Tamsin O'Connell (McDonald Inst, Cambridge University).

Please note: due to practical requirements we can only accommodate a limited number of participants.

Web:

<http://www.brad.ac.uk/archenvi/research/isotopes/PPSLIcourse2008>

**N'oubliez pas de renouveler votre cotisation !**

**Un formulaire est téléchargeable sur le site web <http://sfis.snv.jussieu.fr/inscript.htm> et donné en annexe 3**

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 Isabelle BILLAULT, trésorière de la SFIS ([isabelle.billault@univ-nantes.fr](mailto:isabelle.billault@univ-nantes.fr)) (le montant des cotisations est précisé sur le bordereau). MERCI par avance.

#### Informations générales

Pour toutes informations sur la SFIS, vous pouvez envoyer un courriel à la Secrétaire de la SFIS, Christine HATTÉ ([hatte@lsce.ipsl.fr](mailto:hatte@lsce.ipsl.fr)). Si vous changez d'adresse n'oubliez pas de nous en informer en envoyant un courriel à Christine HATTÉ.

#### 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 : [roland.molinie@u-picardie.fr](mailto:roland.molinie@u-picardie.fr), 03 22 82 74 96.

## Annexes

### Annexe 1 : Détail des quatre présentations récompensées à l'issue des 3èmes Journées Jeunes Chercheurs de la SFIS – 24-25 octobre 2007

- 1<sup>er</sup> prix (500 euro) à Mr. B. Emile Bolou Bi, du CRPG à Nancy, pour "Fractionnement isotopique du magnésium lors de la croissance de plantes"

- 2<sup>ème</sup> prix (inscription gratuite à JESIUM 2008) à Mr. Julien Cucherousset, de l'EcoLab à l'U. de Toulouse, pour "Utilisation des isotopes stables ( $\delta^{13}\text{C}$  &  $\delta^{15}\text{N}$ ) pour l'étude des interactions trophiques entre salmonidés natifs et exotiques"

- 3<sup>èmes</sup> prix à égalité (reproductions de grande qualité d'animaux fossiles, offerts par le LPEPS) à :

- Mme Nathalie Etien, du LSCE à Gif sur Yvette, pour "Reconstruction de la température maximale de saison de croissance en Europe de l'ouest de 1596 à 2000 : Analyse des isotopes stables de la cellulose des chênes de Fontainebleau et des dates de vendange de Bourgogne"
- Mr. Markus M. Frey, du LGGE à St. Martin d'Hères, pour "Composition isotopique de l'azote et l'oxygène du nitrate ( $\text{NO}_3^-$ ) dans la neige de surface en Antarctique"

### Annexe 2 : Résumés des présentations de l'après-midi scientifique de la SFIS

Vous retrouverez les résumés des présentations sur:

<http://sfis.snv.jussieu.fr/docreunions/reupasse.htm>, en cliquant sur "détail" de la manifestation choisie.

Les orateurs de ces manifestations nous ont fait le plaisir de déposer leur présentation sur la partie membre du site de la SFIS. Nous vous rappelons le "fair-use" : leur utilisation ne peut s'entendre qu'en précisant EXPLICITEMENT la source.

ADVANCES IN THE USE OF STABLE ISOTOPES

## "Isotopes stables et océan" du 11 mai 2007

### « Les isotopes, des traceurs océaniques »

par Jérôme GAILLARDET ( professeur à l'Institut de Physique du Globe de Paris)

Les isotopes présents dans la nature permettent de tracer le cycle des éléments et permettent ainsi de contraindre la dynamique des différentes enveloppes de la Terre. L'océan, en particulier, est en quelque sorte la poubelle chimique des continents et des planchers océaniques. L'eau de pluie lessive les roches soumises à son action sur les continents, tandis que la circulation de l'eau de mer dans la croûte océanique lave sa partie supérieure. La composition chimique de l'océan, enregistre donc les variations séculaires de l'action de l'eau sur les roches de la surface terrestre. L'utilisation des isotopes d'éléments pertinents permet de déterminer l'origine de ces éléments lorsque la composition isotopique des diverses sources est différente. À tout moment, les grandeurs intensives que sont les rapports isotopiques permettent de calculer l'origine des éléments dans l'océan. Nous illustrerons cette idée et l'appliquerons au passé de la Terre.

### " L'osmium, un traceur isotopique aux multiples possibilités "

par Sylvain LEVASSEUR (ETH Zürich)

La composition isotopique de l'osmium (Os) dans les matériaux terrestres est variable. L'isotope 187 du rhénium (Re) se désintégrant en  $^{187}\text{Os}$ , le rapport  $^{187}\text{Os}/^{188}\text{Os}$  est une fonction du temps et du rapport Re/Os. Ceci permet d'utiliser le couple Re/Os comme chronomètre mais également comme traceur de sources dans les processus géochimiques. La découverte de l'existence de variations globales de la composition isotopique de l'osmium marin a fourni un nouveau traceur potentiel des phénomènes qui affectent la surface de notre planète, car l'osmium présent dans l'eau de mer est un mélange des produits de l'érosion des matériaux de la croûte continentale, de la croûte océanique et/ou du manteau ainsi que des apports cosmiques (micro ou macrométéorites). La mise au point de la mesure de la composition isotopique et de la concentration de l'osmium dans les eaux a permis de déterminer les grandes lignes du cycle superficiel de l'osmium et d'estimer son temps de résidence dans l'océan, une information clé pour l'utilisation de l'osmium comme traceur. Un temps de résidence de cet ordre (~30 000 ans) place l'osmium parmi les traceurs globaux. Il est suffisamment long pour permettre l'homogénéisation des différentes sources dans l'océan avant que le signal soit piégé dans les sédiments ; il est toutefois assez court pour réagir rapidement aux changements. Nous verrons quels progrès ont été faits dans la compréhension du cycle externe de l'osmium et ce que l'étude des séries temporelles enregistrées dans les sédiments marins a apporté à la compréhension des phénomènes affectant la surface de notre planète. Différentes échelles de temps sont concernées : l'ensemble de l'ère tertiaire et, à plus haute résolution, les limites chronostratigraphiques (Trias / Jurassique, Crétacé / Tertiaire, Eocène / Oligocène...) ou entre périodes glaciaires et interglaciaires.

"Fraudes et isotopie" du 7 décembre 2007

## **Les analyses isotopiques et leurs applications dans un laboratoire de contrôle.**

*Catherine LAMOUREUX – Laboratoire SCL d'Ile-de-France - Paris*

La teneur en isotopes stables d'un composé varie selon la voie de biosynthèse et l'environnement dans lequel il a été métabolisé.

La résonance magnétique nucléaire du deutérium et la spectrométrie de masse de rapport isotopique du carbone 13 et de l'oxygène 18 permettent de quantifier les petits écarts observés sur ces teneurs.

Ces techniques sont utilisées, depuis près de 15 ans, par le Service Commun des Laboratoires du MINEFI pour contrôler la chaptalisation et le mouillage de la production française de vins.

Elles s'avèrent également très utiles lorsqu'il existe un doute :

- Sur l'origine botanique : distinction entre sucres de canne et de betterave, vérification de l'appellation d'un spiritueux (brandy, rhum, whisky, bourbon, saké, ...), recherche d'adultération des miels, sirops d'érable, jus de fruit...

- sur le procédé d'obtention de certains produits comme les fruits « séchés »

La limite de l'utilisation de ces techniques, en routine, dans un laboratoire, est liée à l'interprétation. En effet, les résultats obtenus doivent être comparés à ceux d'échantillons authentiques, ce qui nécessite de constituer pour type de produits une banque de données représentative.



## Approche probabiliste de l'évaluation des résultats d'analyse isotopique. Du rapport de vraisemblance aux réseaux Bayésiens

Ing Georges Pierrini, Institut de Recherche Criminelle de la Gendarmerie Nationale,  
1, bd Théophile Sueur, 93111 Rosny sous Bois, France.

La spectrométrie de masse isotopique est une technologie ancienne et mature dont l'utilisation en criminalistique n'est explorée que depuis peu. Technologie généralement complémentaire au sein d'une stratégie d'analyse, le recours au ratios d'abondance isotopique des éléments légers constitue parfois le seul moyen d'établir la nature endogène / exogène d'une substance chimique.

Récemment investiguée comme outil d'aide à la manifestation de la vérité au profit de l'enquête judiciaire [1], des questions fondamentales sont apparues. Parmi celles-ci figurent la problématique de la standardisation de la mesure relative liée à un standard de travail dans un processus de comparaison inter-laboratoire.

Par ailleurs, la démarche conduisant à une tentative d'inférence de source commune entre deux échantillons souffre actuellement de faiblesses, notamment dans les processus statistiques appliqués aux résultats de mesure.

La définition d'un rapport de vraisemblance estimé à partir des résultats de mesures isotopiques basé sur des calculs de probabilités conditionnelles force le criminalistique à évaluer la force des liens analytiques sous-jacents à la lumière d'hypothèses de travail compétitives [2][3].

L'utilisation de données s'inscrivant au sein de réseaux d'inférences basés sur l'application du théorème de Bayes permet de gérer un nombre important de relations complexes parmi lesquelles figurent aussi bien des valeurs discrètes que des distributions continues de probabilités [4].

[1] FIRMS, Forensic Isotope Ratio Mass Spectrometry network, [www.forensic-isotopes.rdg.ac.uk](http://www.forensic-isotopes.rdg.ac.uk)

[2] Pierrini G. et al. Evaluation of Preliminary Isotopic Analysis ( $^{13}\text{C}$  and  $^{15}\text{N}$ ) of Explosives. A Likelihood Ratio Approach to Assess the Links between Semtex Samples. *Forensic Science International*, 2007; 167:43-48.

[3] Spangenberg J., Pierrini G., Champod C., Taroni F. Stable isotopes as expert witness in traffic accidents: assessing the likelihood between forensic samples of motor oils. *European Society for Isotope Research (ESIR), VIII Isotope Workshop, Leipzig, 25-30 June 2005, UFZ-Report 02/2005, 26-31.*

[4] Taroni F., Aitken C., Garbolino P., Biedermann A. *Bayesian Networks and Probabilistic Inference in Forensic Science*. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd, 2006.

ADVANCES IN THE USE OF STABLE ISOTOPES

## Annexe 3 : Bulletin d'adhésion



SOCIETE FRANCAISE  
DES ISOTOPES STABLES

Membre n°

### Bulletin d'adhésion / ré-adhésion\* 2008 Membership (renewal\*) form 2008

\* Rayer la mention inutile / Delete as appropriate

**NOM et Prénom /SURNAME and First name :**

**Titre / Title :** Pr – Dr – Mme – Mr

**ADRESSE / ADDRESS :**

**Tél. / Tel n° :**

**Fax n° :**

**Courriel /E-mail :**

#### 1. Déterminer le montant de votre cotisation / Please indicate your membership fee

|   |       |                          |
|---|-------|--------------------------|
| Membre actif / Full member                          | 30 €  | <input type="checkbox"/> |
| Membre jeune chercheur* / Young scientist *         | 15 €  | <input type="checkbox"/> |
| Membre retraité / Retired scientist                 | 15 €  | <input type="checkbox"/> |
| Personne morale, Laboratoire / Company, Association | 150 € | <input type="checkbox"/> |

\* par "jeune chercheur" on entend étudiant et post-doctorant quelque soit son âge

\* A "young scientist" is a researcher without permanent position, whatever their age

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%

#### 2. Indiquez votre mode de paiement / Please indicate your method of paying

Chèque à l'ordre de / Cheque payable to \* : **Trésorier de la SFIS**

Transfert inter-bancaire \*\* / Inter-bank transfer

\* For members outside the Euro-zone, please add 15€equivalent to cover bank charges

\*\* Un RIB de la SFIS vous sera envoyé

\*\* For members outside France, this is the most economical way to pay ; please return this inscription form and you will be sent a bankers order form on receipt

Prière de renvoyer cette fiche dûment remplie avec votre chèque /demande de RIB à :

Please return this completed form with your cheque / request for a bankers order to :

I. Billault – Trésorière de la SFIS  
Faculté des Sciences  
Laboratoire CEISAM Bât n°9 CNRS UMR6230  
B.P. 922078  
F-44322 Nantes  
FRANCE