



Colloque International

Lac Pavin et autres lacs méromictiques

14-15-16 mai 2009 Besse et St Anastaise

International Meeting

Lake Pavin and Other Meromictic Lakes

May 14-15-16 2009 Besse et St Anastaise - France

Programme

14 - 15 - 16 mai



8h00 - 8h45 Accueil et inscriptions

8h45 - 9h15 Ouverture du colloque
Allocution de M. Schmitt, Préfet du Puy-de-Dôme

9h15 - 10h30 **Session 1 « Géologie – Volcanologie »**

9h15 - 9h45

Pierre LAVINA Le système volcanique du groupe Montchal - Pavin : nouvelle stratigraphie des formations volcaniques et volcano-sédimentaires et nouvelles datations, volcanologie dynamique et structurale
(Pierre Lavina et Thierry del Rosso - d'Hers)

9h45 - 10h05

Pierre BOIVIN Le point sur l'éruption du Lac Pavin, il y a 6900 ans
(Pierre Boivin, Jean-Claude Besson, Alain Gourgaud, Didier Miallier, Jean-Claude Thouret)

10h05 - 10h20

Discussion autour de la volcanologie

10h20 – 10h30

Roger Gardes (président du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne) et Pierre Boivin : Présentation du Guide volcanologie de la Chaîne des Puys, édition bilingue 2009 - document réalisé en partenariat avec l'université Blaise Pascal et le PNR des Volcans d'Auvergne

10h30 - 11h00 *Pause café*

11h00 - 12h30 **Session 3 « Limnologie »**

Aspects physiques : Dynamique de la colonne d'eau

Aspects géochimiques : Cycle des éléments, Gaz dissous, Modélisation

11h00-11h20

Michel MEYBECK Le Pavin : un lac unique aux enjeux multiples

11h25 - 11h55

Bertram BOEHRER Processes forming and sustaining meromixis

12h00 - 12h20

Eric VIOLLIER 40 ans de recherches en géochimie sur le lac Pavin

12h30 - 14h00 *Pause déjeuner*

14h00 - 16h30 **Session 2** « **Hydrologie Hydrogéologie Limnogéologie** »

14h00 - 14h25

Thierry del ROSSO L'hydrologie, l'hydrogéologie et les fluides du système volcanique Montchal – Pavin
(Thierry del Rosso - d'Hers, Maud Barbardi)

14h30 - 14h45

Frédéric GAL Soil gas concentrations distribution (CO₂, O₂, ⁴He, ²²²Rn) in the vicinity of Lake Pavin: an activity marker?
(Gal F., Gadalia A., Rouzaire D., Brach M., Jouin F., Audouin N.)

14h50 - 15h05

Didier JÉZÉQUEL A contribution to the water budget of Lac Pavin
(D. Jézéquel, P. Albéric, S. Binet, G. Sarazin, F. Prévot, E. Viollier, A. Groleau, L. Jakubowski, E. Boulanger, L. Bergonzini and G. Michard)

15h10 - 15h25

Manuëlla DELALANDE Isotopic approach to lake water budget determination: Example of maar lakes
(Manuëlla Delalande, Laurent Bergonzini, David Williamson)

15h30 - 15h45

Jean-Pierre HENRIET Geophysical reconnaissance of Lac Pavin, 2002

15h50 – 16h05

Markus SCHWAB Stratigraphy, chronology and palaeoenvironment information of the sediment record from Lac Pavin, Massif Central (France)
(M.J. Schwab, G. Schettler, C. Brüchmann, D. Acksel, J.F.W. Negendank, A. Brauer)

16h10 – 16h25

Emmanuel CHAPRON Age and stability of crater lake Pavin sediments
(E. Chapron, P. Albéric, D. Jézéquel, J.-P. Henriet, J.-L. Bourdier, W. Versteeg, J. Sitbon)

16h30 - 17h00 *Pause café*

17h00 – 18h00 Session 3 (suite) « Limnologie »

17h00 - 17h15

Pierre AGRINIER Hydrological budget, carbon sources and biogeochemical processes in Lac Pavin: Constraints from $\delta^{18}\text{O}$ of water and $\delta^{13}\text{C}$ and ^{14}C of dissolved inorganic carbon

(N. Assayag, D. Jézéquel, M. Ader, L. Bergonzini, F. Lopes, G. Abril, E. Viollier, G. Michard, F. Prévot and P. Agrinier)

17h20 - 17h35

Gil MICHARD Carbon cycle in Lake Pavin and possibility of a gas outburst

(G. Michard, G. Abril, M. Ader, P. Agrinier, P. Albéric, N. Assayag, L. Bergonzini, F. Lopes, E. Viollier, D. Jézéquel)

17h40 - 17h55

Elvira BURA-NAKIĆ Reduced sulfur and iron species in anoxic water column of Lake Pavin

(Elvira Bura-Nakić, Eric Viollier, Didier Jézéquel, Alassane Thiam, Irena Ciglencečki)

Volet scientifique Salle de la Mairie jeudi 14 mai 2009

18h00 - 19h30

Session «Posters»

Dynamic of dissolved organic matter and trace elements in the Lac Pavin steady state bottom layer: molecular size fractionation and DOC $\delta^{13}\text{C}$
(Patrick Albéric, Didier Jézéquel, Eric Viollier, Christian Défarge)

First report of *Planktothrix agardhii* in a tunisian fresh water basin - Bir Mcherga (Southern- Mediterranean)

(Ammar M., Hamza A., Boudabous A., Bernard C., El Bour M.)

Seasonal distribution of phytoplanktonic and zooplanktonic communities in the euphotic zone of Lake Pavin

(Mohamad Bashir Arnous, Jean-François Carrias)

Do 'Creux de Soucy' groundwaters feed Lake Pavin?

(Binet Stéphane, Lemoing Franck, Prod-homme Simon, Jézéquel Didier, Albéric Patrick)

New insights concerning the physical behaviour of Lake Pavin: contribution of high-frequency monitoring

(Céline Bonhomme, Brigitte Vinçon-Leite, Yannis Cuypers, Michel Poulin, Bruno Tassin)

Application of microcalorimetry to the study of microbial metabolisms from the permanent anoxic layer of Lake Pavin: example of the anaerobic methane oxidation (preliminary results)

(Borrel G., Lehours A.C., Morel-Desrosiers N., Morel J.P., Fonty G.)

Carbon cycling in the mixolimnion of Lake Kivu

(A.V. Borges, J.-P. Descy, B. Delille, G. Lepoint, P. Servais, G. Abril, S. Bouillon, M. Schmid, N. Pasche, F. Darchambeau)

Tracing Fe chemical reactions from Fe isotopes in a meromictic Lake

(Vincent Busigny, Didier Jézéquel, Pascale Louvat, Eric Viollier, Gil Michard)

Cueva de la Mora: an example of meromictic pit lake with steep monimolimnetic gradients in SW Spain

(Marta Diez Ercilla)

Seismic experiment around the Montchal-Pavin volcanic system

(Jean-Michel Douchain et Jean Battaglia)

Measurements of Gaseous N₂O and CH₄ at the geosphere - atmosphere interface by infrared laser spectroscopy

(C. Guimbaud, V. Catoire, C. Robert)

Bacteria of sulfur cycle of Lac Pavin

(Saber Kheleifia, Patrick Grégoire, Bernard Ollivier, Marie-Laure Fardeau)

The link between bacterioplankton activity and organic and inorganic carbon cycles in two strongly stratified lakes of NW Russia

(L.S. Shirokova, S.A. Zabelina, T.Ya. Vorobjeva, O.Yu. Moreva, S.I. Klimov, O.S. Pokrovsky)

Conditions for explosive CO₂ gas exsolutions: a thermodynamical approach

(Régis Thiéry, Lionel Mercury)

20h00 ***Dîner du colloque – Restaurant du Lac Pavin***

9h00 - 12h30 Session 3 suite « Limnologie »***Aspects biologiques : Virologie, Bactériologie, Réseaux trophiques***

9h00-9h15

Christian AMBLARD Les réseaux trophiques microbiens de la zone pélagique lacustre du Lac Pavin

(Christian Amblard, Yvan Bettarel, Jean-François Carrias, Marie Charpin, Didier Debroas, Ludwig Jardillier, Emilie Lefèvre, Charles Lemarchand, Téléspore Sime-Ngando)

9h20 - 9h35

Jean-François CARRIAS Distribution and function of Transparent Exopolymeric Particles (TEP) in the deep meromictic Lake Pavin

(Jean-François Carrias and Mohamad Bashir Arnous)

9h40 - 9h55

Gérard FONTY Le Lac Pavin : un site exceptionnel pour les études de microbiologie anaérobie

(Gérard Fonty, Anne-Catherine Lehours, Guillaume Borrel, Corinne Petit-Biderre, Corinne Bardot, Nicole Morel-Desrosiers, Jean-Pierre Morel, Pierre Peyret, Gilles Mailhot)

10h00 - 10h15

Corinne BIDERRE-PETIT Explorative phylogenetic and functional oligonucleotide microarrays to evaluate microbial diversity and metabolic pathways in complex environments

(C. Biderre-Petit, S. Terrat, C. Militon, O. Bouzid, M. Missaoui, E. Dumas, E. Dugat-Bony, E. Peyretilade, O. Goncalves, G. Fonty and P. Peyret)

10h20 - 10h50***Pause café***

10h50 - 11h05

Guillaume BORREL Structure and vertical distribution of the archaeal community in the profound sediment of Lake Pavin

(Guillaume Borrel, Olivier Crouzet, Keith Joblin, Lionel Jouve, Didier Jézéquel, Gérard Fonty)

11h10 - 11h25

Filipa LOPES Methane oxidation in Lake Pavin

(F. Lopes, E. Viollier, A. Thiam, G. Michard, G. Abril, A. Groleau, F. Prévot, D. Jézéquel)

11h30 - 16h30 Session 4 « Autres lacs méromictiques »

11h30 - 12h00

Michel HALBWACHS Le lac Kivu: mesures de la stratification et projet d'extraction de méthane – Focus sur le golfe de Kabuno

12h05 - 12h20

Santiago MOREIRA Modelling permanent stratification in the meromictic Waldsee

(Santiago Moreira, Bertram Boehrer, Martin Schultze, Javier Samper)

12h30 - 14h00

Pause déjeuner

14h00-14h15

Dieter LESSMANN Limnology of meromictic “shallow” pit lakes in the Lusatian mining district

(Dieter Lessmann, Severine Dietz, Jacqueline Rücker, Klaus D. Jöhnk and Bertram Boehrer)

14h20 - 14h35

Severine DIETZ Formation and geochemistry of limnic sediments in meromictic pit lakes of the Muscau Arc Fold

(Severine Dietz, Anne Seebach, Kay Knöller, Dieter Lessmann)

14h40 - 14h55

Javier SÁNCHEZ España Geochemical and microbiological processes favouring meromixis in acidic mine pit lakes of the Iberian Pyrite Belt (SW Spain)

15h00 - 15h15

David WILLIAMSON Volcanic lake systems as long term observatories of climate, volcanic activity and landuse: the example of the Rungwe Environmental Science Observatory Network (RESON, Tanzania)

(David Williamson, Laurent Bergonzini, Manuëlla Delalande, Emmanuel Mahunda, Pierre-Etienne Mathé, Amos Majule)

15h20 - 15h35

Johann ILMBERGER About the seasonal variation of the conductance in the monimolimnion of a small meromictic mining lake, using the results of an SF₆ tracer experiment

(Johann Ilmberger, Christoph von Rohden)

15h40 - 15h55

O.S. POKROVSKY Geochemistry of trace elements in boreal stratified lakes during different seasons

(O.S. Pokrovsky, L.S. Shirokova, J. Viers)

16h00 - 16h15

Christoph von ROHDEN Assessing groundwater coupling and vertical exchange in a meromictic mining lake with an SF₆ tracer experiment

(Christoph von Rohden, Johann Ilmberger, Bertram Boehrer)

16h20 - 16h35

Irena CIGLENEČKI Rogoznica Lake (Croatia), a unique anoxic seawater system on the Adriatic coast

(I. Ciglencečki, E. Bura-Nakić, M. Carić, F. Kršinić, D. Viličić, Z. Burić, B. Čosović)

16h45 - 17h15 *Pause café*

17h15 - 19h00 Session 5 « Risques naturels »

17h15 - 17h40

Jean-Christophe SABROUX Le lac Nyos (Cameroun) : du désastre d'août 1986 au dégazage contrôlé

17h45 - 18h10

François LE GUERN Populations tuées par le gaz carbonique: Aspects du volcanisme (réservoirs magmatiques, émissions de gaz...) Nyos (Cameroun), Dieng (Indonésie), Vulcano, Etna (Italie), Massif Central (France), Mt Rainier et Mt Baker (USA): origine et intoxication par le gaz carbonique

18h15 - 18h40

Thierry del ROSSO Risques naturels volcaniques et péri-volcaniques du système volcanique Montchal – Pavin – Montcineyre

(Thierry del Rosso d'Hers, Pierre Lavina, Thierry W. Levi-Faict)

18h45 - 19h00

Olivier RENAULT Preliminary evaluation of the internal slopes stability conditions of the Pavin lake crater

(O. Renault, Ch. Mathon, S. Bernardie, G. Grandjean, A. Bitri, Ph. Rocher)

20h00

Dîner libre

9h30-12h30 Excursion sur le terrain

Sur inscription uniquement auprès de l'office du tourisme de Besse à partir du 5 mai.
Nombre de places limité. PAF 8 €.

14h – 17h30 Conférences grand public concernant la zone du Pavin

Aspects du volcanisme (chambres magmatiques, émission de gaz...) :
"Nyos (Cameroun), Dieng (Indonésie), Vulcano, Etna (Italie), Mt Rainier et Mt Baker (USA): origine et intoxication par le gaz carbonique."
Film de 40 minutes commenté en direct par François Le Guern, volcanologue.

Limnologie (dont aspects gaz dissous, géochimie...) :
Jean Devaux, Didier Jézéquel, et divers participants à confirmer...

Thierry del Rosso (IngéConseil) : "Légendes du lac Pavin : synthèse et analyse" (60 min.)

Olivier Renault (BRGM) « Outils de surveillance géophysiques et buts »

17h30-19h00 Table ronde avec le public :

« Les risques naturels du site Pavin et leur gestion. »

animée par Bénédicte Leclercq, journaliste à la revue *Pour la Science*.

Animations proposées au cours de la journée :

- *Projections de divers films sur le volcanisme, les lacs...*
(salle de cinéma, Besse)
- *Exposition de maquettes de volcans*
(salle polyvalente, Besse)
- *La plongée au lac Pavin*
Commission biologie et environnement du CD63 (commission de la
fédération FFEISSM, Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-
Marins)
(salle à côté de l'hôtel du Lac Pavin)
- *Le Creux de Soucy : un gouffre atypique (présentation de 20 min. et stand*
de démonstration), par le GSA (Groupe Spéléologique d'Auvergne)
(salle de la mairie, rdc)
- *L'omble chevalier du lac Pavin*
Fédération de pêche (AAPPMA du Puy-de-Dôme)
(salle à côté de l'hôtel du Lac Pavin)
- *Animation d'un stand de découverte de la faune aquatique en relation*
avec la qualité de l'eau (observations en rivière et d'aquariums) -

Présentation des actions du Parc menées sur la thématique des lacs naturels

*Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne et Université Blaise Pascal
(salle à côté de l'hôtel du Lac Pavin)*

- *Galerie photos sur le site du Pavin
(salle de la mairie, rdc)*
- *Posters (affiches scientifiques)...
(salle de la mairie, rdc)*