

Projet : Colloque thématique sur la paléoclimatologie et la paléosismologie en Méditerranée

Titre du colloque : Paleoclimate and past earthquakes in the Mediterranean during the Holocene

Porteurs : Lucilla BENEDETTI et Laurence VIDAL

Type de la demande: co-financement

Contexte de la Recherche :

Malgré des décennies d'efforts, il reste encore beaucoup à faire pour comprendre quels sont les processus climatiques et tectoniques qui participent à l'évolution de l'environnement et des paysages sur des échelles de temps instantanées, humaine, historique et géologique.

En Méditerranée, la vulnérabilité environnementale actuellement estimée comme extrêmement sensible au changement climatique global, est accentuée par une forte pression humaine ainsi qu'une exploitation intensive des ressources naturelles. Les scientifiques manquent cependant encore de données d'observation dans l'étude des processus d'interactions entre l'atmosphère, la mer et les surfaces continentales. Par exemple, les forts séismes en plus de leur effet dévastateur peuvent également impacter la morphologie des surfaces (continentales) avec un effet rétroactif sur le bilan hydrique et la disponibilité en eau. Ces processus complexes représentent des questions clés pour la compréhension des interactions entre le réchauffement climatique, l'évolution du paysage, et la préservation des ressources à des échelles de temps à la fois humaine et géologique.

La Méditerranée offre un cadre naturel exceptionnel pour l'étude de la variabilité du climat et de la tectonique tout en permettant un cadre de coopération internationale très vaste. Notre objectif est de réunir les compétences qui existent dans le monde sur l'étude du climat et de la tectonique en Méditerranée en se focalisant sur les processus des derniers 15 000 ans.

Objectifs de la Demande :

La majeure partie des laboratoires ECCOREV et en particulier ceux rattachés à l'Axe 1 mènent des actions de recherche à visibilité nationale et internationale dans le domaine des Géosciences au niveau de la zone méditerranéenne aussi bien dans le domaine marin que continental. Afin de promouvoir ces recherches communes, nous souhaiterions mettre l'accent et faire état des connaissances sur les reconstitutions des cycles hydrologiques en zone péri-méditerranéenne et sur l'étude du fonctionnement des failles sismogéniques en Méditerranée. Il nous paraît intéressant de coupler ces deux thématiques car elles permettent d'appréhender chacune la notion de risque en Méditerranée en s'intéressant d'une part à la vulnérabilité de la ressource en eau sous l'effet du changement global, mais également à la vulnérabilité des sociétés liée au risque sismique. Ces deux aspects constituent les enjeux environnementaux les plus importants pour la Méditerranée.

De plus, ces thématiques s'insèrent parfaitement avec les objectifs de l'Axe 1 du LABEX OT-Med dont le but est d'initier et de coordonner des actions visant à une meilleure compréhension et évaluation des changements climatiques et des risques naturels en Méditerranée.

Nous proposons d'organiser un évènement à dimension internationale qui permettrait à la fois d'établir un bilan des avancées majeures dans ces domaines et également de faire émerger des collaborations afin de s'insérer à terme dans des programmes de financement coordonnés (MISTRALS, ANR, PCRDT). Cet évènement prendrait la forme d'un colloque de 2 jours sur le site de l'Arbois (CEREGE) et rassemblerait des chercheurs nationaux et internationaux ainsi que des étudiants du pourtour Méditerranéen (programmes EGIDE).

L'organisation d'un tel colloque est une opportunité unique de rencontrer et d'interagir avec des chercheurs de dimension internationale dans des domaines qui intéressent l'ensemble

des laboratoires ECCOREV et ceux rattachés en particulier aux thématiques de recherche de l'axe 1, ainsi que les étudiants de nos filières d'enseignement (niveau MASTER et Doctorat). De plus il permettrait de communiquer sur les résultats majeurs de nos recherches et sur les équipements de pointe installés sur le site de l'Arbois et, in fine, d'établir un réseau de chercheurs pouvant s'associer autour d'un programme de recherche commun (LABEX OT-Med, ANR). A l'échelle internationale, nous souhaiterions pouvoir avec ce colloque poser les bases d'une demande de financement pour des programmes comme l'IGCP de l'UNESCO ou pour ERC Synergy.

Réalisations prévues et Plan de financement :

Nous souhaitons organiser cet événement entre Juin et Juillet 2014 afin de pouvoir mettre en place en calendrier de communication (mailing, affiche, etc...) suffisamment à l'avance pour optimiser la participation au colloque.

Le colloque s'articulera autour de 2 journées thématiques :

1/Paléoclimat/Variabilité hydrologique au cours du dernier cycle climatique jusqu'à l'Holocène récent

2/Tectonique active/Paléosismologie/Archéosismicité

Chaque thème sera divisé en 2 ou 4 sessions de présentation orale incluant des présentations invitées (keynote lectures) pour chaque session. Une session poster en relation avec chaque thème est également prévue.

Effectifs prévus :

-Environ 35 à 40 présentations orales dont 6-8 « Invited speakers ».

-Environ 100-120 participants.

-Proposition de conférenciers invités:

Trois conférenciers sont prévus pour chaque journée thématique :

Thématique Paléoclimat en Méditerranée : Dr. M. Bar Matthews (Geological Survey Israel), Dr. Helge Arz (IOW Germany), Dr. T. Tzedakis (Univ. College London, GB) ; Dr. E.J. Rohling (Southampton University, GB) ; Dr. F. Gasse (CEREGE, France)

Thématique Paléosismologie en Méditerranée : Dr. Thomas Rockwell (San Diego State University), Dr. Ross Stein (US Geological Survey), Dr. Daniela Pantosti (INGV Italie), Dr. Yann Klinger (IPG Paris), Dr. Erhan Altunel (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Turquie), Klaus-G. Hinzen (Cologne University, Germany).

Logistique :

-Prise en charge des « Invited speakers » (trajet + hébergement)

-Réalisation d'un formulaire d'inscription, sans frais

-Impression du programme et des résumés

-Réalisation de badges

-Pause café, buffet

Budget :

-Invitation des « Invited speakers » (trajet + hébergement) : 6000 Euros (1000 euros en moyenne par speaker)

-Impression du programme et des résumés : 1200 Euros (120 programmesX10 euros)

-Réalisation de badges : 500 Euros

-Pause café, buffet : 4600 Euros (4 pause café 4euros/personne soit 1600 euros, 2 buffets déjeuner 15 euros/personne devant les poster soit 3000 euros)

Budget TOTAL : 12300 Euros.

Demande à ECCOREV : 3000 Euros

Le budget restant sera demandé au LABEX OT-Med, à l'Université Aix-Marseille, au Syndicat Mixte de l'Arbois et la Communauté d'agglomération du pays d'Aix

Description des équipes impliquées :

Nous mettrons en place un *comité scientifique* qui réunira des membres des laboratoires CEREGE et IMBE. Ce comité aura pour but de sélectionner à partir des résumés que nous recevront les présentations qui se feront à l'oral et celles qui seront présentées sous forme de posters. Les membres du comité d'organisation animeront également les sessions avec l'aide d'autres chercheurs du CEREGE et de l'IMBE. Nous proposons que ce comité soit constitué des membres ci dessous:

Laurence Vidal
Lucilla Benedetti
Cécile Miramont
Olivier Bellier
Frédéric Guiter
Valérie Andrieu-Ponel

Les équipes impliquées sont le CEREGE et l'IMBE et en particulier Laurence Vidal et Lucilla Benedetti du CEREGE et Valérie Andrieu-Ponel et Frédéric Guiter de l'IMBE.

Curriculum Vitae des principaux intervenants

Lucilla Benedetti

Information personnelle

- Age : 41 ans
- Actuellement: CR1 CNRS (CEREGE)
- Email: benedetti@cerege.fr;

Formation

- 2012 : Habilitation à diriger des recherches Université Aix-Marseille
- 1999 : Doctorat de Géophysique à l'Institut de Physique du Globe de Paris – Université Paris VII.

Thématiques de Recherche

- Sismotectonique et Cycle Sismique
- Géomorphologie Quantitative
- Nucléides Cosmogéniques et Calibration

Choix de cinq publications depuis 2008

1: Schlagenhauf A., Manighetti I., **Benedetti L.**, Gaudemer Y., Finkel R., Malavieille J. and Pou K., Earthquake supercycles in Central Italy, inferred from ³⁶Cl dating, Earth and Planetary Science Letters, doi :10.1016/j.epsl.2011.05.022, 2011.

2: Schimmelpfennig, I., **Benedetti, L.**, Garreta, V., Pik, R., Blard, P.H., Burnard, P., Bourlès, D., Finkel, R. Ammon, K., Dunai, T. : Calibration of cosmogenic ³⁶Cl production rates from Ca and K spallation in lava flows from Mt. Etna (38°N, Italy) and Payun- Matru (36°S, Argentina). Geochimica Cosmochimica Acta, doi :10.1016/j.gca.2011.02.013, 2011.

3: Schimmelpfennig, I., **Benedetti, L.**, Finkel, R., Pik, R., Blard, P.H., Bourlès, D., Burnard, P., Williams, A., Sources of in-situ ³⁶Cl in basaltic rocks. Implications for calibration of production rates. Quaternary Geochronology, 4, 441-461, 2009.

4: Sadier, B.; Delannoy, J.J.; **Benedetti, L.**; Bourlès, D.L.; Jaillet, S.; Geneste, J.M.; Lebatard, A.E.; Arnold, M.; Further constraints on the Chauvet cave artwork elaboration, Proceedings of the National Academy of Sciences, 109, 21, 8002-8006, 2012.

5: Schlagenhauf, A., Gaudemer, Y., **Benedetti, L.**, Manighetti, I., Palumbo, L., Schimmelpfennig, I., Finkel, R., Pou, K.,. Using in-situ Chlorine-36 cosmonuclide to re- cover past earthquake histories on limestone normal fault scarps : A reappraisal of methodology

and interpretations. Geophys. J. Int. 182, 36–72 doi : 10.1111/j.1365- 246X.2010.04622.x, 2010.

Laurence Vidal

MDC (AMU), HDR

CEREGE, Eq. Géochimie et Géochronologie

Cursus

-1996 : Doctorat (UPMC) effectué au CFR (CNRS/CEA), GIF/YVETTE, FRANCE.

-1996-1999 : Post-Doctorat (Univ. de Brême, Allemagne) DPT. GÉOSCIENCES MARINES

-1999 : Maître de conférence à l'Univ. d'Aix-Marseille III , CEREGE

-2011 : Habilitation à Diriger des recherches (UPCAM)

Domaine de recherche :

Paléoclimatologie, Paléocéanographie, Paléohydrologie continentale

Thème principal : Variabilité des cycles hydrologiques moyenne et basse latitudes (dernier cycle climatique)

Outil principal : analyse des isotopes stables des carbonates ($\delta^{18}\text{O}$ et $\delta^{13}\text{C}$) (mise en place de l'analyse des isotopes stables au CEREGE depuis 2001)

Principales Responsabilités actuelles

-Membre élue au comité national du CNRS, section 19, mandat (2008-2012)

-Coordonnatrice d'un projet (INSU) LEFE-EVE (PALEOLIBAN) (2010-2013), Projet ECCOREV-HYLAMM (2012)

-Responsable de module d'enseignements (L1-SNTE, M1-SYSTER, MASTER SET)

-Prime d'Encadrement Doctoral et de Recherche (PEDR) (2008-2012)

-Encadrement d'étudiants : 5 thèses encadrées dont une thèse en co-direction démarrée en 2011 au CEREGE

Remarque : L. Vidal bénéficie actuellement d'un financement ECCOREV (projet HYLAMM) pour l'année 2012 : la mission de terrain de terrain financée dans le cadre du projet va se dérouler en Avril 2013 pour des raisons météorologiques.

Publications récentes en relation avec le projet :

Develle, A.L., Herreros, J., Vidal, L., Sursock, A., Gasse, F. **2010** Controlling factors on a paleo-lake oxygen isotope record (Yammoûneh, Lebanon) since the Last Glacial Maximum, *Quaternary Science Reviews*, 29, 865-886.

Develle, A.L., Gasse F., Vidal L., Ghaleb B., Demory F., Williamson, D., **2011** A 250 ka sedimentary record from a small karstic lake in the northern Levant (Yammoûneh, Lebanon). Paleoclimatic implications, *Palaeogeog., Palaeoclimat., Palaeoecol.* 305, 10-27 .

Gasse, F., Vidal, L., Develle, A-L., van Campo E., **2011**, Hydrological variability in Northern Levant: a 250 ka multi-proxy record from the Yammoûneh (Lebanon) sedimentary sequence, *Climate of the Past*, 7, 1261-1284.

Frédéric Guiter (IMBE)

Maître de conférences à l'Université Aix-Marseille (AMU).

Enseignement

Licence SNTE (Sciences de La Nature de la Terre et de l'Environnement)

Master R SBEM (Master SET)

Ecologie végétale, botanique et paléoécologie du Quaternaire. Spécialisé en palynologie continentale,

Domaines de Recherche

Reconstitutions paléoécologiques pluridisciplinaires sur des archives lacustres et palustres couvrant les 15 derniers millénaires, en zone méditerranéenne (Provence, Afrique du nord), péri-méditerranéenne (Pyrénées orientales, Alpes du sud) et au Moyen orient (Iran, Azerbaïdjan) afin de comprendre les dynamiques des écosystèmes en relation avec les forçages climatiques et/ou anthropiques.

- Wilhelm B., Arnaud F., Sabatier P., Crouzet C., Brisset E., Chaumillon E., Disnar J.-R., Guitier F., Malet E., Reyss J.-L., Tachikawa K., Bard E., Delannoy J.-J., 2012. 1400 years of extreme precipitation patterns over the Mediterranean French Alps and possible forcing mechanisms, *Quaternary Research*, 78, 1, 1-12.
- Ponel P., Court-Picon M., Badura M., Guitier F., Beaulieu (de) J.-L. ; Andrieu-Ponel V., Djamali M., Leydet M., Gandouin E., Buttler A., 2011. Holocene history of Lac des Lauzons (2180 m a.s.l.), reconstructed from multiproxy analyses of Coleoptera, plant macroremains and pollen (Hautes-Alpes, France). *The Holocene* 1-18.
- Guitier F., Andrieu-Ponel V., Digerfeldt G., Reille M., Beaulieu (de) J. L. & Ponel P., 2005. *Vegetation history and lake-level changes from the Younger Dryas to the present in Eastern Pyrenees (France): pollen, plant macrofossil and sedimentological analyses from Lake Racou (2000 m a.s.l.)*. *Vegetation History and Archaeobotany*, 14, 99-118.
- Guitier F., Beaulieu (de) J.-L., Andrieu-Ponel V., Ponel P., Nicoud G., Blavoux B., 2005. *Impact anthropique sur la végétation de la région d'Evian depuis le Néolithique moyen : l'enregistrement pollinique de la Beunaz (971 m n.g.f., Haute-Savoie, France). Palynological evidence of anthropogenic pressure on vegetation dynamics in the Evian area since the middle Neolithic*. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences Série Biologie*, 328, 7: 661-673

Valérie ANDRIEU-PONEL, 50 ans (née le 24-1-1962)

Maître de Conférences (6^{ème} échelon) à la Fac. des Sciences et Techniques Paul Cézanne
Université d'Aix-Marseille

IMBE, UMR 7263 CNRS et IRD 237, Europôle Méditerranéen de l'Arbois
Bâtiment Villemin, BP 80, F-13545 Aix-en-Provence Cedex 04
Tél. labo: (33) (0)4 42 90 84 43; Tél. portable: 06 26 15 54 36
Fax labo: (33) (0)4 42 90 84 48, e-mail labo: valerie.andrieu-ponel@imbe.fr



1991: Docteur de l'Université de Toulouse 2

1992 - 1993: Post-Doctorant au département de Botanique de l'Université de Galway, Irlande.

1993 - 1997: Chercheur contractuel à l'I.M.E.P. (UMR 6116 du CNRS, Marseille)

Depuis 1997: ATER puis MCF stagiaire (en 1999) et titulaire (en 2000) rattachée à l'IMEP (= IMBE)

- **Responsabilités actuelles**

Responsable du Master2 R SBEM (MASTERSET), AMU depuis 2012

Membre élue de la Section 30 (ex S20) du Comité National du CNRS de 2012 à 2017

Membre élue du Conseil Scientifique de l'INEE (CNRS) de 2011 à 2014

Vice-Présidente de l'AFEQ (Association Franç. pour l'Etude du Quaternaire), fin en octobre 2012

- **Recherche**

Thème: Reconstruction paléoécologique et paléoclimatique des anciens environnements pendant les 450 000 dernières années: histoire de la végétation et du climat, impact de l'action humaine sur le milieu naturel, dynamique des glaciers de vallées, reconstruction des environnements de dépôt lacustre à partir d'indicateurs sédimentaires et géochimiques

Spécialité: Paléoécologie, Palynologie, Dynamique de sédimentation, Géomorphologie

Démarche: pluridisciplinaire, fondée en particulier sur les disciplines de la paléoécologie. Les changements des anciens environnements sont désormais perçus dans leur intégralité en tenant compte des interconnexions entre les principaux acteurs: la biosphère et la géosphère

Terrain: Monde paléarctique: Europe occidentale non méditerranéenne (Pyrénées, Massif Central, Bretagne, Irlande), Europe nord-orientale (Russie), pourtour méditerranéen: Provence, Pyrénées Orientales, Afrique du Nord (Algérie), Moyen Orient (Iran)

Période étudiée: Pléistocène moyen et supérieur

- **H Index (juin 2012) : 19**

- **Direction de recherche**

Direction/co-direction de Postdoctorat: 5

Direction/co-direction de thèse: 6

Direction/co-direction de stage de DEA/MASTER2R: 10

Direction/co-direction de stage de Maîtrise/M1R: 4

- **Organisation de colloques, workshops, symposiums : 8**

- **Publications et congrès**

- **92 articles dans des revues nationales et internationales à comité de lecture**

dont 67 articles dans des revues à comité de lecture, répertoriées au « Citation Index » de l'ISI

dont 25 articles dans des revues à comité de lecture, non répertoriées au « Citation Index » de l'ISI

- **25 articles dans des ouvrages, actes de congrès et livrets-guides**

- **2 articles dans des revues sans comité de lecture**

- **155 abstracts (manifestations scientifiques nationale et internationale)**

- **29 rapports de contrat**

- **3 mémoires dont la thèse**

- **Participation à 133 manifestations scientifiques en France et à l'étranger**

- **Programmes de recherche**

- **Participation à 55 programmes de recherches nationaux et internationaux (Industrie-Privé, Europe, USA)**

- **HDR : soutenance prévue avant l'été 2013**
-