

## Appel d'Offre Interne ECCOREV 2014



### Structuration d'une PlateFORme Ostracodes et Mollusques

#### Acronyme : FOROM

<b>AXE ECCOREV</b>	Axe 1. Morphogénèse, risques naturels et variabilité climatique		
<b>Coordinateurs</b>	<b>Hélène Bruneton</b>	<b>Doriane Delanghe</b>	<b>Philippe Ponel</b>
<b>Laboratoire membre d'ECCOREV</b>	<b>CEREGE – UMR 7330</b>	<b>CEREGE – UMR 7330</b>	<b>IMBE – UMR 7263</b>
<b>Coordonnées mail</b>	<b>bruneton@cerege.fr</b>	<b>delanghe@cerege.fr</b>	<b>Philippe.ponel@imbe.fr</b>
<b>Téléphone</b>		<b>04 42 97 17 68/83</b>	<b>04 42 90 84 41</b>

Les ostracodes sont des bio-indicateurs utilisés au CEREGE depuis la thèse de géomorphologie de Christophe Morhange (1994). Leurs apports dans la reconstitution des paléoenvironnements quaternaires, en particulier holocènes ont été importants pour l'étude des géosystèmes littoraux (Morhange et al. 2010) et leur stratigraphie (Marriner et al. 2014) ; celle des milieux fluvi-palustres continentaux et leurs fluctuations hydrologiques (par ex. Muller et al. 2006) ; les reconstitutions paléogéographiques dans des contextes géoarchéologiques (par ex. Bony et al. 2011). Ces particularités éco-biologiques sont plus récemment révélées comme support aux reconstitutions paléohydrologiques et paléoclimatiques basées sur la géochimie isotopique (Vidal et al. 2010, Develle et al. 2011).

Malgré cet usage fréquent, toutes ces études ont souffert d'un manque de moyens matériels : loupes binoculaires adaptées (grossissements, éclairage, distance de manipulation...), dissémination de l'archivage (cellules de références, structures de stockage) ou sous forme numérique (photo, base de donnée). la mise en commun des résultats et des méthodes est ainsi inexistante. Cela conduit à des lacunes de formation, des redondances et des difficultés à pousser plus loin les problématiques de recherche.

Plusieurs axes ont été définis : (1) développer la construction de référentiels actuels permettant une interprétation poussée des données paléoécologiques ; (2) structurer la recherche et permettre les synergies en concentrant les activités dans un espace dédié et en organisant la formation ; (3) attirer les chercheurs et améliorer la qualité des résultats par l'acquisition d'un matériel de qualité.

Dans cette perspective, ce projet vise à structurer dans un lieu mutualisé la détermination des ostracodes. L'accueil de ce projet a permis en plus du financement ECCOREV d'obtenir un co-financement

via l'appel d'offres interne CEREGE (APIC 2014) et des fonds d'AMIDEX, le reste des besoins financiers ayant été couvert par le fonds de roulement de l'unité de sédimentologie de l'équipe GéoTec du CEREGE.

Une salle indépendante a été créée et est localisée dans l'unité de sédimentologie (responsable Doriane Delanghe). Elle est organisée autour d'une Loupe Leica M125. Le fonctionnement quotidien est facilité par l'acquisition de matériel complémentaire : ordinateur, deux loupes à vocation pédagogique, le matériel de traitement sédimentaire associé ; un matériel de terrain (filets, instruments de mesure dont sonde multiparamètres) destiné à l'établissement de référentiels actuels.

Une première réunion de présentation des travaux des équipes a été organisée au CEREGE en décembre 2015. Cette rencontre a permis l'émergence de demandes de formation émanant d'autres structures en géoarchéologie et géomorphologie (INRAP, Laboratoire Environnement Villes Sociétés – UMR 5600, Lyon2, Laboratoire Archéologie des Sociétés Méditerranéennes, UMR 5140, Lattes). Grâce aux prises de vue de qualité, des opérations de diffusion des recherches ont été entreprises, avec la participation à deux expositions : « la lumière dans les géosciences » (juillet-août 2015, bibliothèque Alcazar de Marseille) et « Camargue : archéologie et territoire, enquête sur un Rhône disparu » (déc 2015- juin 2016, Musée de l'Arles Antique).

Les résultats scientifiques reposent en premier lieu sur l'avancée de quatre thèses en cours, celle de Tiphaine Salel (direction David Lefèvre, UMR 5140, codirection Hélène Bruneton, CEREGE) portant sur la paléogéographie et la géomorphologie des lagunes de Narbonne (Dolez, Salel et al., 2015), celle de Matthieu Giaime (direction Christophe Morhange) sur la géoarchéologie de sites littoraux méditerranéens (Giaime et al, 2016), celle de Rosine Cartier (direction Florence Sylvestre) sur le  $\delta^{18}\text{O}$  des archives du Lac d'Allos (Alpes du Sud) et celle de Julia Kende (direction Pierre Henry) intitulée CORrélation d'Evènements en Mer de Marmara: Applications en Tectonique et Hydrologie.

La thèse de Tiphaine Salel inclut la constitution d'un référentiel actuel sur les ostracodes des littoraux lagunaires et deltaïques entre le delta de l'Ebre et les lagunes du Languedoc (Salel et al, soumis). Ce travail éclaire et précise les travaux paléocéologiques locaux, par exemple en permettant de mettre en évidence un événement extrême daté de 4000 BP environ dans la lagune de Narbonne. Les résultats apportent également des clés d'interprétation sur l'ensemble des sites méditerranéens, conduisant par exemple à préciser la notion de fermeture de la lagune envisagée par Matthieu Giaime pour le site d'Alcúdia (Baléares).

Enfin, la synergie développée autour de la loupe a permis l'émergence de l'appliquer aux aspects sédimentologiques et plus particulièrement à la définition morphoscopique (et exoscopique) de Quartz. Cette application est actuellement en développement sur des échantillons lacustres et fait d'ores et déjà partie, par les aspects granulométriques, d'un poster (Sylvestre et al., EGU 2016) et d'une publication (Sylvestre et al, in prep.).

## Références

Bony G., Morhange C., Bruneton H., Carbonel P., Gébara C. (2011). 2000 ans de colmatage du port antique de Fréjus (Forum Julii), France. Une double métamorphose du littoral. *Compte-rendu de Géosciences* 343. 701-715 p.

Develle A. L., Gasse F., Vidal L., Williamson David, Demory F., Van Campo E., Ghaleb B., Thouveny Nicolas. A 250 ka sedimentary record from a small karstic lake in the Northern Levant (Yammouneh, Lebanon)

Paleoclimatic implications. *Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology*, 2011, 305 (1-4), p. 10-27.

Ludovic Dolez, Tiphaine Salel, H el ene Bruneton, Giulia Colpo, Beno t Devillers, David Lef evre, Serge D. Muller, Corinne Sanchez, 2015. Holocene palaeoenvironments of the Bages-Sigean lagoon (France). *Geobios* Volume 48, n o 4 pages 297-308 (juillet 2015)

Matthieu Giaime, Simona Avnaim-Katav, Christophe Morhange, Nick Marriner, Frauke Rostek, Alexey V. Porotov, Alexandre Baralis, David Kaniewski, Helmut Br uckner, Daniel Kelterbaum, 2016. Evolution of Taman Peninsula's ancient Bosphorus channels, south-west Russia: Deltaic progradation and Greek colonisation. *Journal of Archaeological Science: Reports* 5 (2016) 327–335.

Marriner, N., Morhange, C., Kaniewski, D., Carayon, N. (2014). Ancient harbour infrastructure in the Levant : tracking the birth and rise of new forms of anthropogenic pressure. *Scientific Reports*, 4, 5554, 1–11

Morhange C., Bony G., Ellassal M., Flaux C., Goiran J.-P., Marriner N. (2010). Bioindicators and Ancient Harbour Geoarchaeology in the Mediterranean: Evidence from the Egyptian Coast. *Journal of Earth Science* 21, Special Issue, p. 250-252

Muller S.D., Bruneton H., Grillas P., Rey T., Souli e-M arsche I., Schevin P., Thi ery A., Waterkeyn A. & Yavercovski N. 2008 – Longterm dynamics of a Mediterranean alkaline vernal pool (Rh one delta, southern France). *Wetlands* 28(4): 951-966.

Sylvestre F. , Kropelin S. , Deschamps P. , Cocquyt C. , Waldmann N. , Tachikawa K. , Do Amaral P. , Delanghe D., Jouve G., Bard E., Doumnang J.C., Mazur J.C. , Thouveny N. Coherent monsoonal changes in the northern tropics revealed by chadian lakes (Lakes Chad and Yoa) sedimentary archives during the African Humid Period, EGU Session CL1.16 New insights in past African and Middle Eastern climates: A tribute to Fran oise Gasse.

Tiphaine Salel, H el ene Bruneton, David Lef evre. Environmental variability in lagoons and deltas as seen through ostracods: ecological analysis along the north-western Mediterranean coast (Languedoc-Roussillon and Catalonia, France and Spain). *Soumis  a Revue de Micropal eontologie* en f evrier 2016.

Vidal, Laurence; M enot, Guillemette; Joly, C; Bruneton, H; Rostek, Frauke;  agatay, M Namik; Major, C; Bard, Edouard (2010): Hydrology in the Sea of Marmara during the last 23 ka: Implications for timing of Black Sea connections and sapropel deposition. *Paleoceanography*, 25(1), PA1205, doi:10.1029/2009PA001735