

Institut des Sciences de la Terre de Paris

ISTeP
UMR 7193 . UPMC - CNRS

UPMC
SORBONNE UNIVERSITÉS



UN PETIT BILAN SCIENTIFIQUE DE L'ANNÉE 2013

QUELQUES FAITS MARQUANTS (HIGHLIGHTS) DE LA VIE DE L'ISTEP EN 2013

Les missions sur le terrain

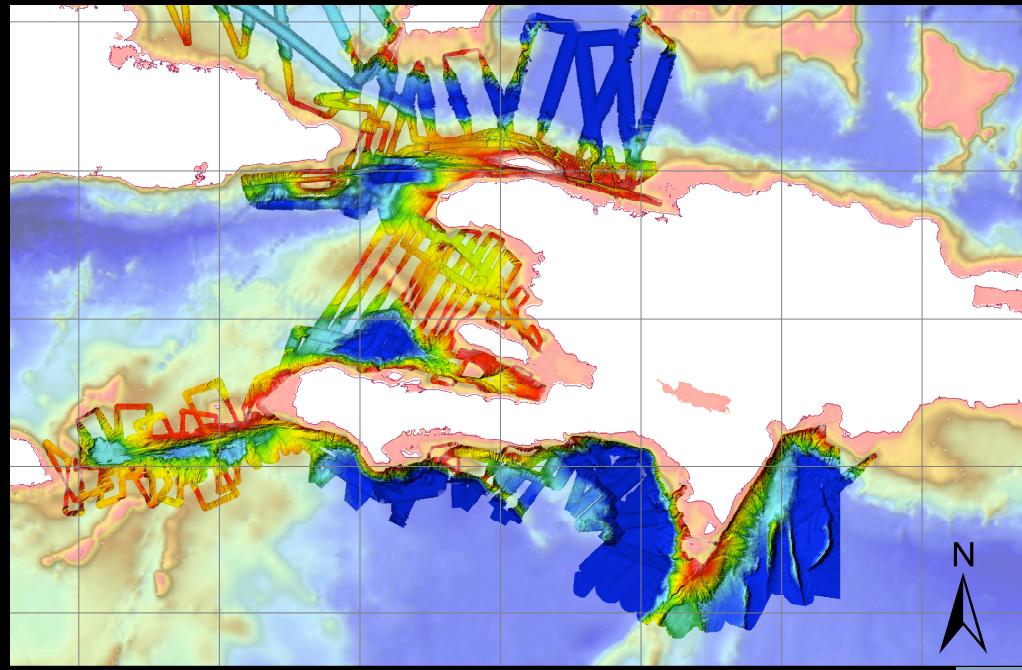
Expédition internationale CASE15 (Circum Arctic Structural Events, BGR/YGS/UPMC) au Nord Yukon. *GRI Géodynamique des Zones Arctiques.*



M. Bigot-Buschendorf (doctorante UPMC), F. Mouthereau, L. Labrousse.

Les missions en mer

Expédition océanographique internationale HAITI-SIS et SIS2 - S. Leroy & N. Ellouz -
UPMC/IFPEN/GeoAzur/LDEO/MADRID
Consortium Faille-Haiti



*J. Corbeau et M. Lafosse (doctorants UPMC), E. Burov, B. Meyer, C. Gorini,
N. Loget, L. Le Pourhiet, F. Rolandone, J. Poort, S. Leroy.*

CONGRÈS PARTICIPATIONS ET ORGANISATIONS



AAPG European Regional Conference
Exploring the Mediterranean: New Concepts in an Ancient Seaway
8-10 April 2013 | Princesa Sofía, Barcelona

A photograph showing a coastal landscape with a rocky foreground, a body of water, and distant mountains under a clear sky.

1|7 July
Lisboa
STRATI 2013
1st INTERNATIONAL CONGRESS ON STRATIGRAPHY

An abstract graphic consisting of several concentric, curved bands of various colors (blue, green, yellow, red, purple) against a light blue background, resembling geological strata or a cross-section of the Earth.

14^e Congrès Français de Sédimentologie

Paris - île de France
4 - 8 novembre 2013

Cité des Sciences et de l'Industrie
Porte de la Villette, Paris

23 sessions scientifiques...
2 balades et 3 excursions géologiques...
Dates limites !
Inscription au tarif préférentiel : 16 juin
Soumission des résumés : 30 juillet

www.congresapmge.fr/sedimentologie14/

A row of small images showing various geological samples, such as rocks and minerals, and scientific equipment like microscopes and laboratory glassware.

- Long-term rheological behavior of the lithosphere inferred from observations and models at laboratory and geological time and spatial scales.

Convener : Evgueni Burov. - Co-Conveners : Anthony Watts, Yury Podladchikov, and Laurent Jolivet



- From the East African Rift through Afar to the Gulf of Aden: insights into rift basins, oceanic propagators, and mature ridges and rifted margins evolution.

Convener : Derek Keir. - Co-Conveners : Gwenn Peron-Pinvidic , Sylvie Leroy , C. Pagli.

- Tectonics, Climate and Earth Surface processes.

Convener: Jean-Daniel Champagnac - Co-Conveners: Peter van der Beek, Pierre Valla, Frédéric Mouttereau , Carole Petit, Liran Goren , Sebastien Castelltort , Vivi Kathrine Pedersen

- The Alpine convergence zone and the Mediterranean Sea.

Convener: Kamil Ustaszewski - Co-Conveners: Mark Handy, Laetitia Le Pourhiet, Douwe J. J. van Hinsbergen , Aral Okay, Nicolas Chamot-Rooke, György Hetényi, Benjamin Huet

- Nature and physical properties of the plate interface in subduction zones: Cross-disciplinary views from Geodynamics-Geochemistry-Seismology-Modeling.

Convener: Philippe Agard - Co-Conveners: Onno Oncken, Taras Gerya, C.R. Ranero, Marco Scambelluri, Aral Okay

- Lessons on tectonic processes from the Caledonides.

Convener: Torgeir B. Andersen - Co-Conveners: Loic Labrousse, Per Terje Osmundsen

- Fluids-rocks-tectonics interactions in basins and orogens, and feed-back with geodynamics.

Convener: Olivier Lacombe - Co-Conveners: Rudy Swennen, Anna Trave, Antonio Benedicto, Jacques Pironon, Magdalena Scheck-Wenderoth, Nina Kukowski, Antonio Caracausi, Carita Augustsson, Francois Roure

- Advances in paleostress/strain reconstructions in tectonic studies : methods, applications, perspectives.

Convener: Olivier Lacombe - Co-Conveners: Damien Delvaux de Fenffe, Giulio Viola, Klaus Reicherter

Résumés de la part de :

E. d'Acremont

F. Korostelev

J. Corbeau

A. Ahmed

C. Baurion

J. Robinet

M. Stab

C. Nonn

N. Bellahsen

F. Rolandone

C. Gorini

J. Poort

L. Labrousse

L. Le Pourhiet

S. Wolf

T. Francois

L. Mezri

T. Duretz

E. Burov

P. Agard

B. Meyer

F. Mouttereau

N. Lemonnier

A. Verlaguet

B. Dubacq

A. Plunder

M. Soret

N. Loget

B. Caron

B. Villemant

N. Beaujouin

L. Emmanuel

C. Rosenberg

G. Rousselle

C. Beltran

M. de Rafelis

L. Riquier

C. Wagner

M.L. Pascal

Y. Candelier

F. Minoletti

L. Boschi

M. Bigot-Buschendorf



AAPG European Regional Conference

Exploring the Mediterranean: New Concepts in an Ancient Seaway

8-10 April 2013 | Princesa Sofia, Barcelona



Session : *The Impact of the Messinian Event in Exploration*

Co-Chairs : C. Gorini and J. Lofi

18 résumés de l'ISTeP :

Elia d'ACREMONT, Damien DO COUTO, Christian GORINI, Sylvie LEROY, Jeffrey POORT, Alain RABAUTE, Jean-Pierre SUC, Olivier LACOMBE, Estelle LEROUX, Bilal U. HAQ, Nicolas HAWIE, François BAUDIN, Ghalayini RAMADAN, Catherine HOMBERG.



Un conférencier invité : *Stratigraphy, paleogeography, a fruitful permanent dialogue*

Une session : *Cyclostratigraphy and recent developments in the astronomical calibration of the Geological Time Scale*
S. Boulila, B. Galbrun, S. Gardin.

www.congres.upmc.fr/sedimentologie14/

Avec le parrainage de

SGF
Fédération Française des Géosciences

14^{ème} Congrès Français de Sédimentologie

Paris - Ile de France

4 - 8 novembre 2013

cité

Cité des Sciences et de l'Industrie
Porte de la Villette, Paris

23 sessions scientifiques...
2 ballades et 3 excursions géologiques...
Dates limites !
Inscription au tarif préférentiel : 16 juin
Soumission des résumés : 30 juin

- François Baudin et 12 co-organisateurs
- 6 sessions sur 23
- 58 communications

- *Contrôles astronomiques sur la sédimentation*

Animateurs : Slah Boulila, Bruno Galbrun

- *Sédimentologie de la matière organique*

Animateurs : Johann Schnyder, François Baudin

- *Transfert continent-océan : bilans et modélisations*

Animateurs : Didier Granjeon, Estelle Leroux

- *Biominéralisations et Bioconstructions : de la vie à la roche*

Animateurs : Loïc Segalen, Marc de Rafélis, Sylvie Crasquin

- *Volcano-sédimentaire*

Animateurs : Anne LeFriant, Laurent Emmanuel

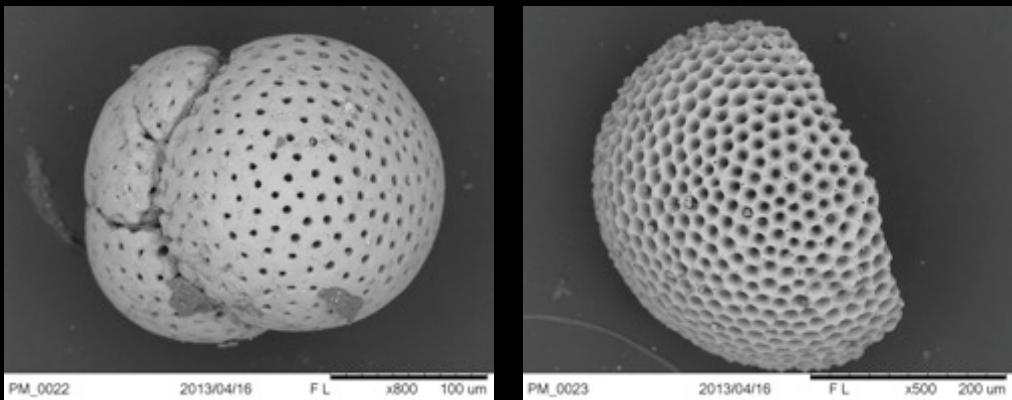
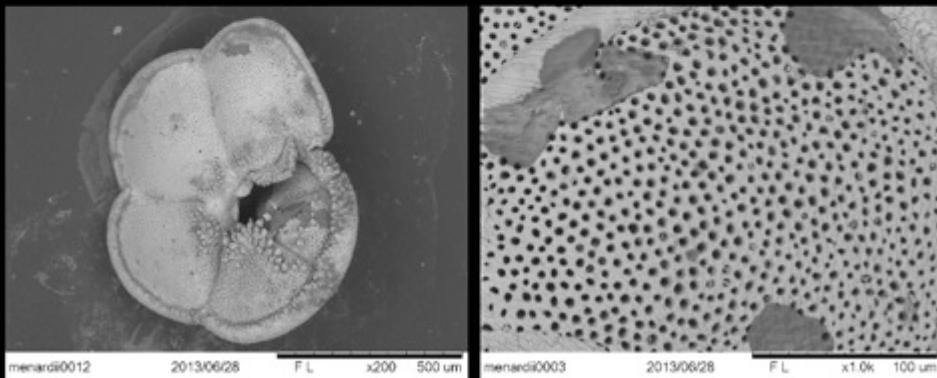
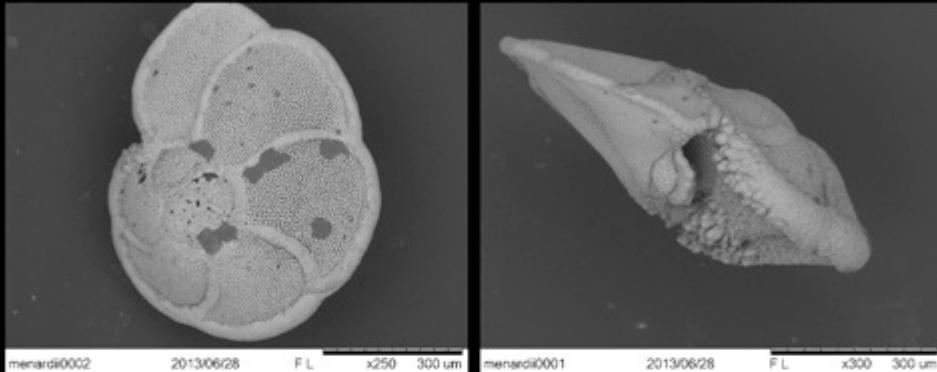
- *Paléoclimats et paléoenvironnements anté-Quaternaire*

Animateurs : Stéphanie Duchamp-Alphonse, Johann Schnyder, Laurent Riquier

**DE NOUVEAUX APPAREILLAGES
DE NOUVEAUX OUTILS**

Mini-MEB TM3000

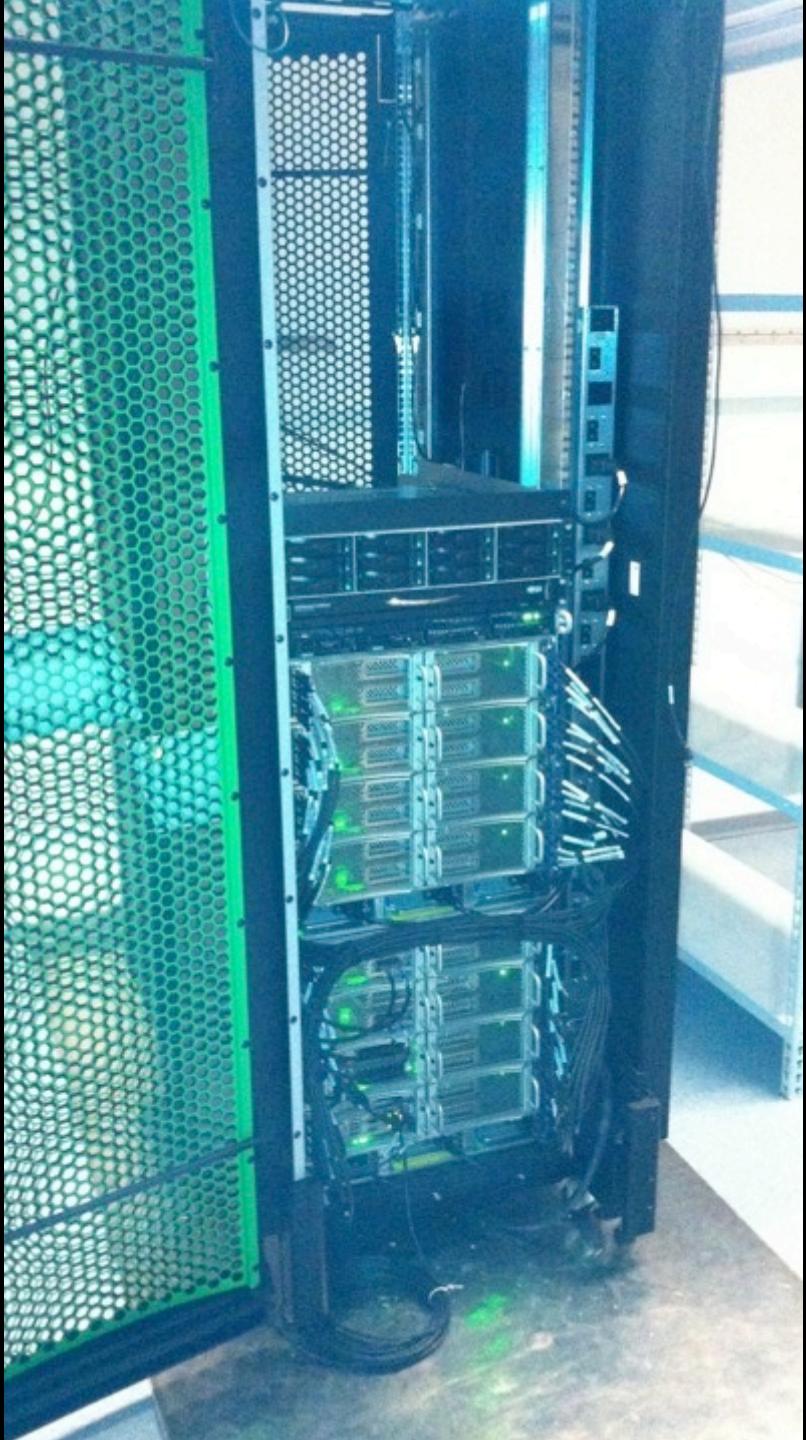
G. Menardii – Pliocène inf. – Pacifique Equatorial (site 1338) – Cliché G. Rousselle



Rock-Eval 6



*Calculer plus pour
publier plus.*

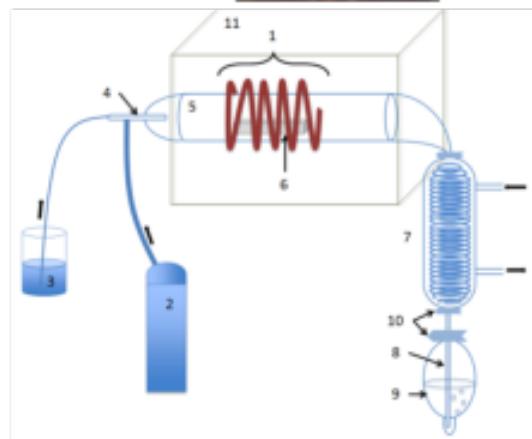
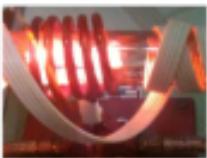


Analyse des halogènes dans les solides : Pyrohydrolyse, Cl, ICP-MS

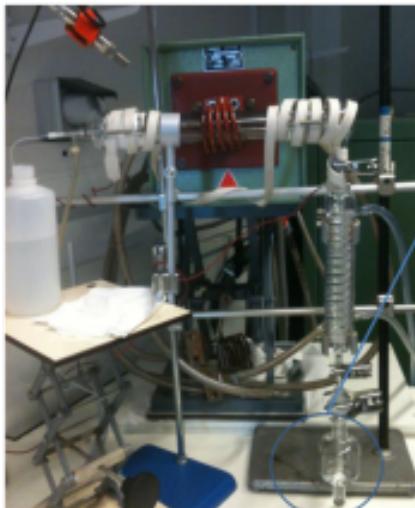
Méthode d'extraction des volatils par Pyrohydrolyse avec four à induction:

- Formation de HF, HCl, HBr et HI; SO₂
- Extraction de B, Li...
- Formation de complexes halogénés métalliques (Cu, Zn, Mo, W...).

Analyses de Standards Géologiques
(Michel and Villemant, 2003)



1 : spires du four à induction, 2 : bouteille d'azote, 3 : eau distillée Milli-Q à ébullition,
4 : nébuliseur, 5 : tube , 6 : barquette de platine, 7 : condenseur,8 : plongeur,
9 : fiole contenant la solution piège de NaOH, 10 : pinces, 11 : four à induction



Hydrolysat:

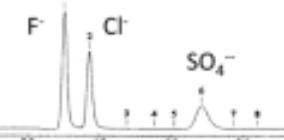


F⁻; Cl⁻; SO₄²⁻

Chromatographie Ionique



Br⁻, I⁻ ICP-MS



ALIPP6:
Un projet d'équipement
ICP-MS Ablation Laser (2013-2014)
Projet DIM Oxymore
Villemant B., Caron B., Gérard M.



OSU Ecce Terra
UMR ISTeP et
IMPMC



V2.0 - 2014

StratTime
Intelligent Stratigraphic Converter



© Bruno VRIELYNCK



Un outil pour voyager dans
« l'Echelle des Temps Géologiques »
sans perdre de temps.

StratTime vous donne :

- La corrélation des étages locaux avec les étages de l'ICS
- La corrélation d'âges isotopiques avec les étages de l'ICS
- Des tables et les corrélations des subdivisions magnétiques
- La table des indices stratigraphiques utilisés en cartographie
- La table des GSSP (*Global boundary Stratotype Section and Point*)
- Les Chartes Chronostratigraphiques Internationales depuis 1937

Fin février 2014 StratTime sera distribué sur les sites web de :

La Commission Internationale de Stratigraphie (ICS), la Commission de la Carte Géologique du Monde (CCGM) et de l'Union Internationale des Géosciences (IUGS).





Click the grey arrow, enter the subdivision first letter(s), then select the name.

Subdivision	Base Num. Age	Top Num. Age						
Unused in ICS 2012 chart	Stage	Base Num. Age	±	GSSP	Top Num. Age	±	GSSP	Notation
Cheremshanskian	318.7 314.6	317.3 313.4						
SUBDIVISION	Include in	17%	Bashkirian	323.2	0.4	GSSP	315.2	0.2
Regional Unit				Russian-Kazakhian				



	Lower	Upper
EPOCH	Pennsylvanian Lower	
PERIOD	Carboniferous	
ERA	Paleozoic	



Ages are those of the ICS 2012 chart (08-2012)

Notes on Subdivision

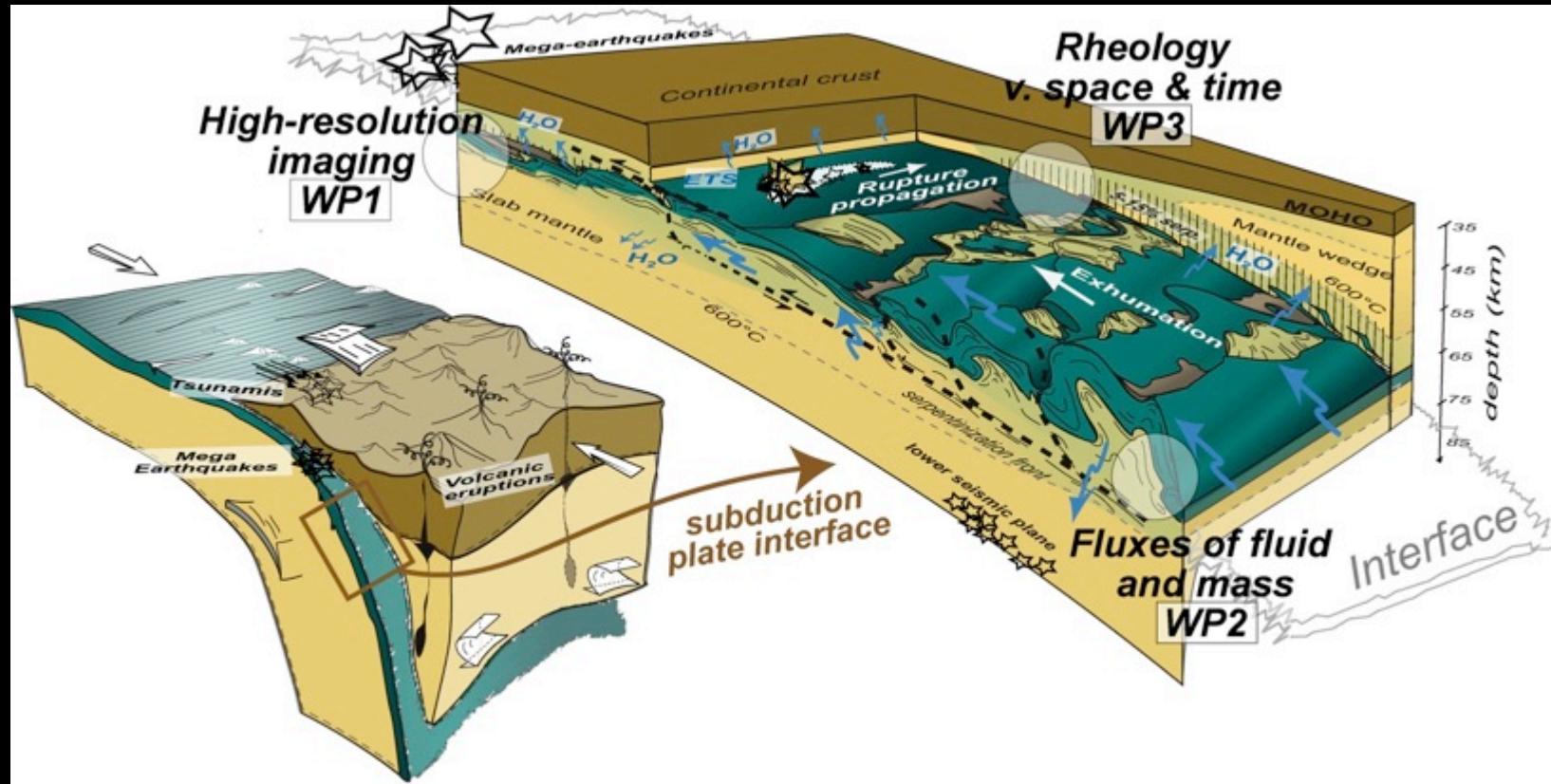
DE NOUVEAUX PROJETS



ZIP - Zooming in between plates
A European Initial Training Network



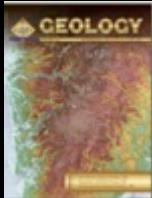
le projet ZIP (*Zooming In between Plates*, ~4 M€) est un réseau européen de formation initiale (12 doct. + 2 post-docs) réunissant une dizaine de partenaires académiques et autant d'industriels, avec pour objectif l'étude de la nature et de la dynamique de l'interface des plaques dans les zones de subduction, à toutes les échelles de temps et d'espace.



Coordonné par **Philippe Agard**

A. Verlaguet, E. Burov, B. Dubacq, L. Labrousse, L. Le Pourhiet, L. Boschi, F. Rolandone.

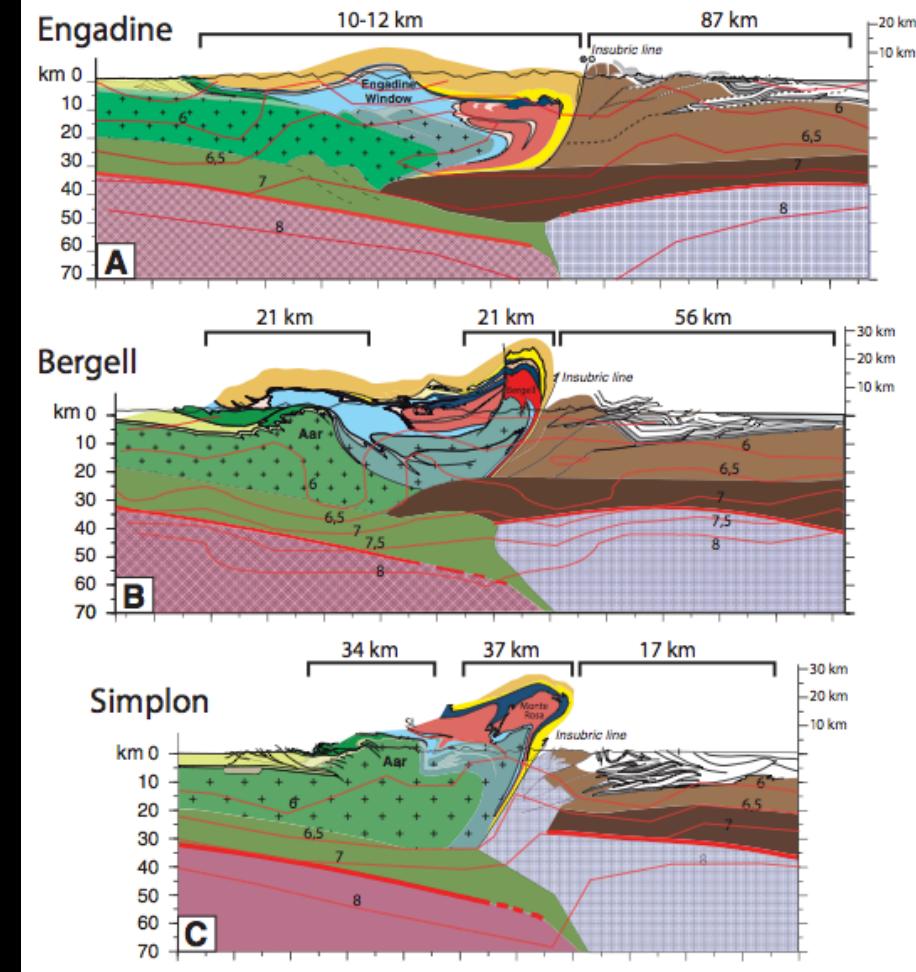
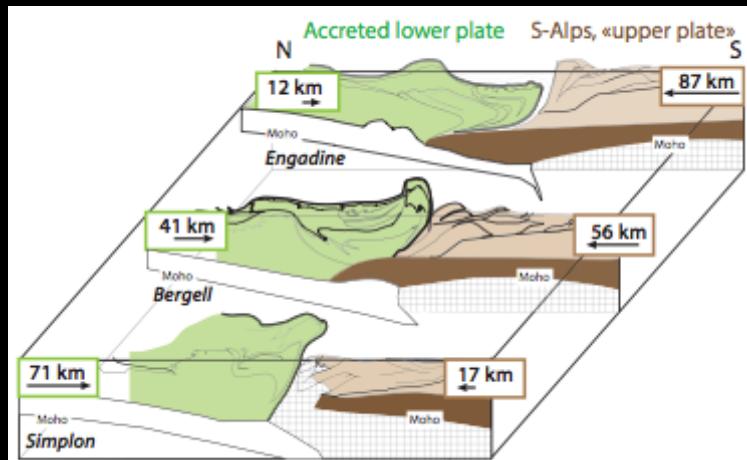
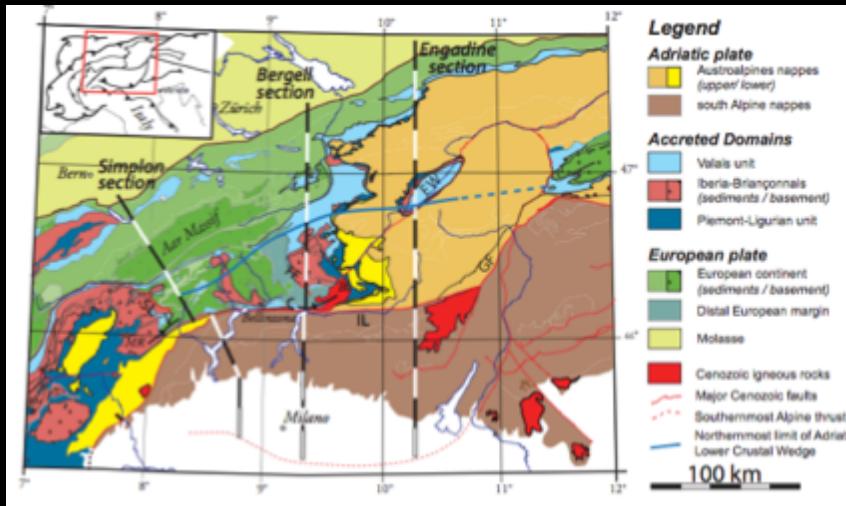
QUELQUES RÉSULTATS ET PUBLICATIONS DE L'ANNÉE 2013



Three-dimensional insight into Central-Alpine collision: Lower-plate or upper-plate indentation ?

Geology, (2013), 12, 1219-1222.

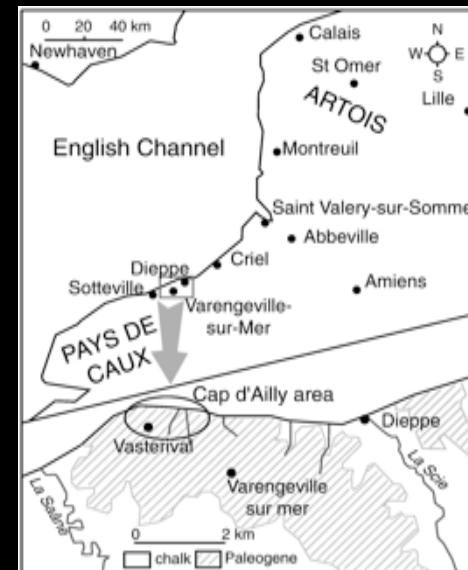
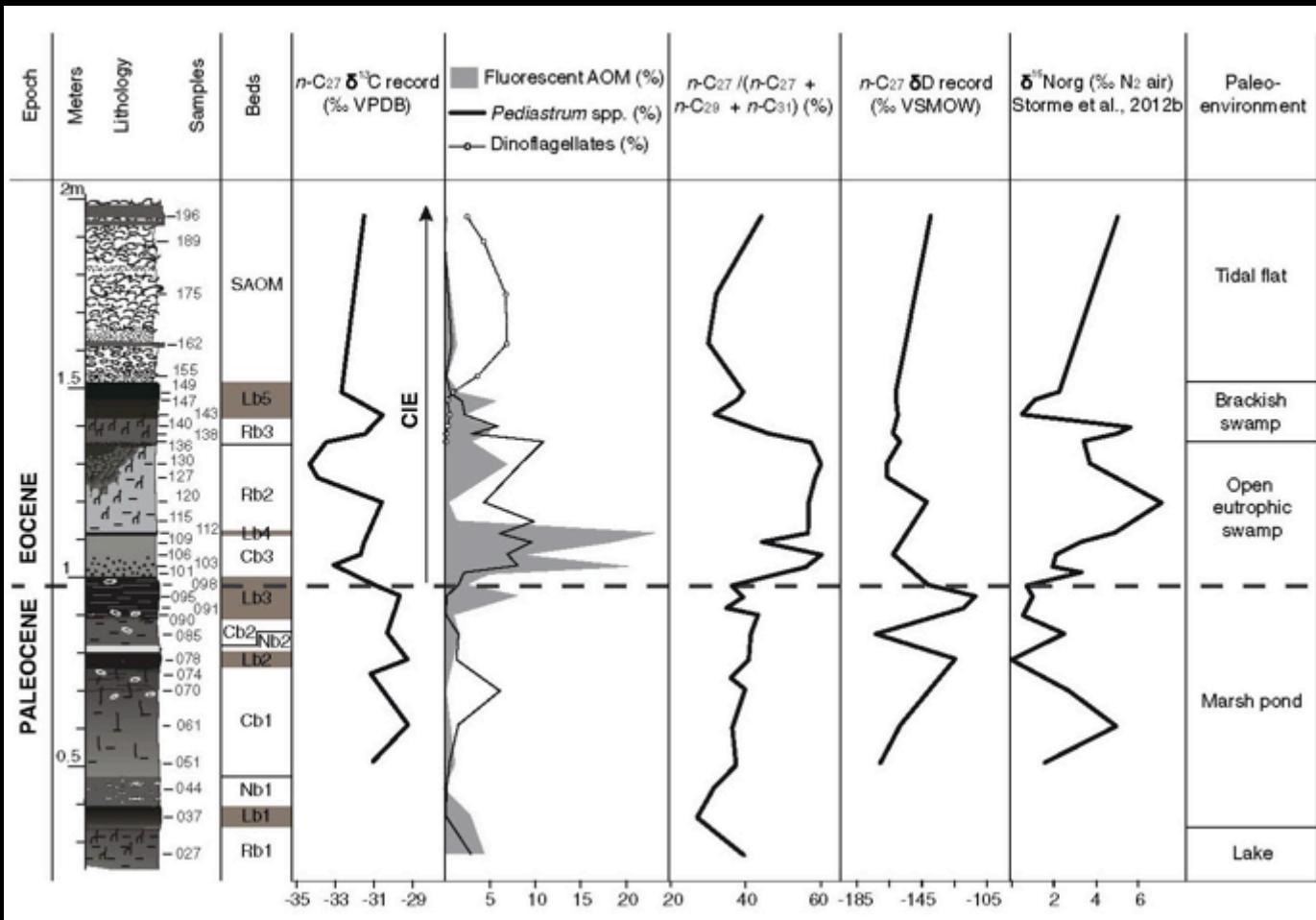
Claudio L. ROSENBERG
Eduard KISSLING



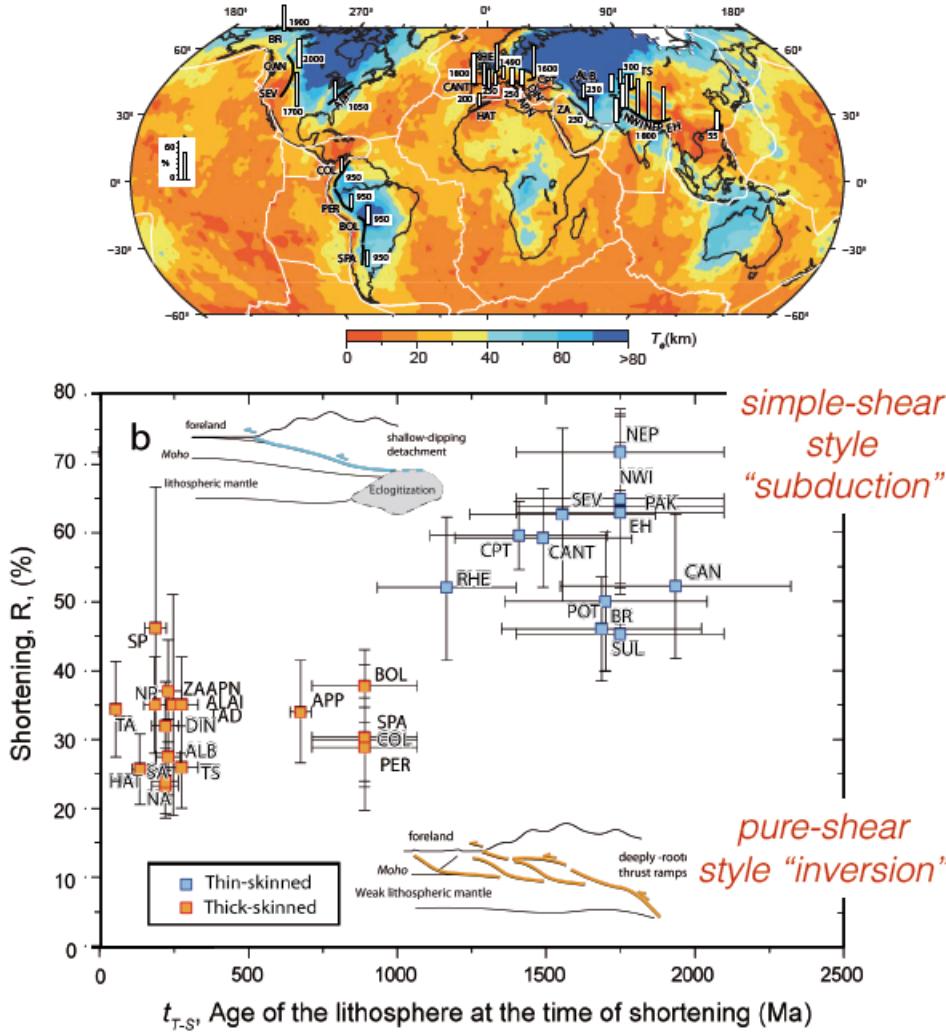
Paleohydrological and paleoenvironmental changes recorded in terrestrial sediments of the Paleocene-Eocene boundary (Normandy, France).

Palaeogeog. Palaeoclim. Palaeoecol. 376 (2013) 184–199.

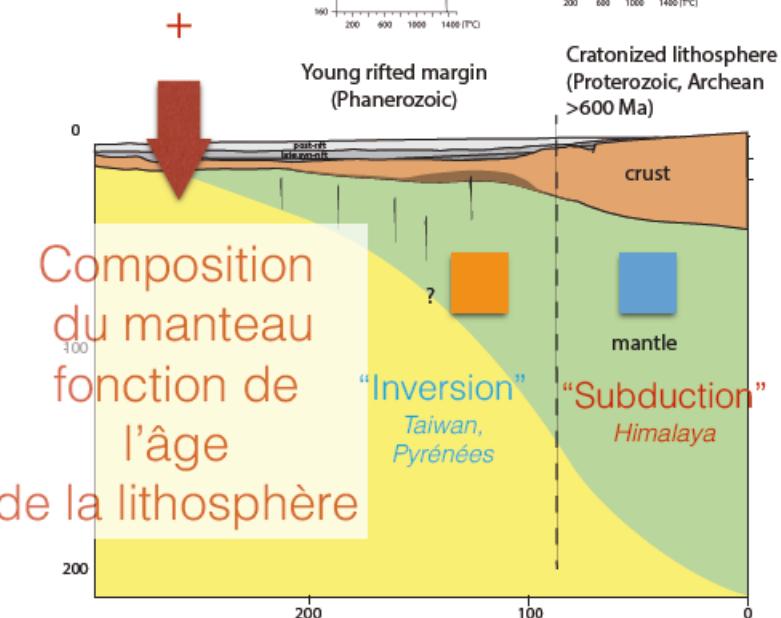
Sylvain GAREL
Johann SCHNYDER
Jérémie JACOB
Christian DUPUIS
Mohammed BOUSSAFIR
Claude LE MILBEAU
Jean-Yves STORME
Alina I.IAKOVLEVA
Johan YANS
François BAUDIN
Christine FLEOCH
Florence QUESNEL



Distribution de la déformation dans les orogènes: une approche globale



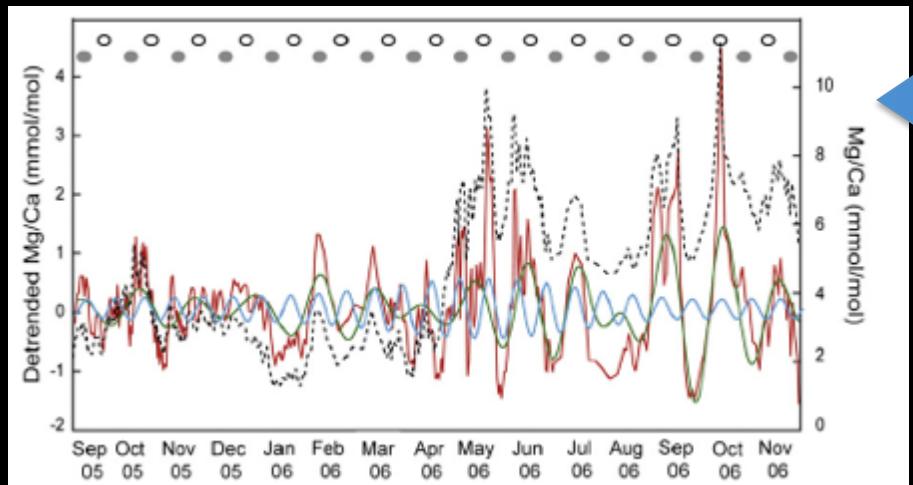
Héritage
rhéologique
(T, composition
crustale)



A high resolution study of trace elements and stables isotopes in oyster shells to estimate Central Asian Middle Eocene seasonality.

Chemical Geology 363 (2014) 200–212

Laurie BOURGEOIS
 Marc de RAFELIS
 Gert-Jans REICHART
 Lennart J. de NOOIJER
 Florence NICOLLIN
 Guillaume DUPONT-NIVET

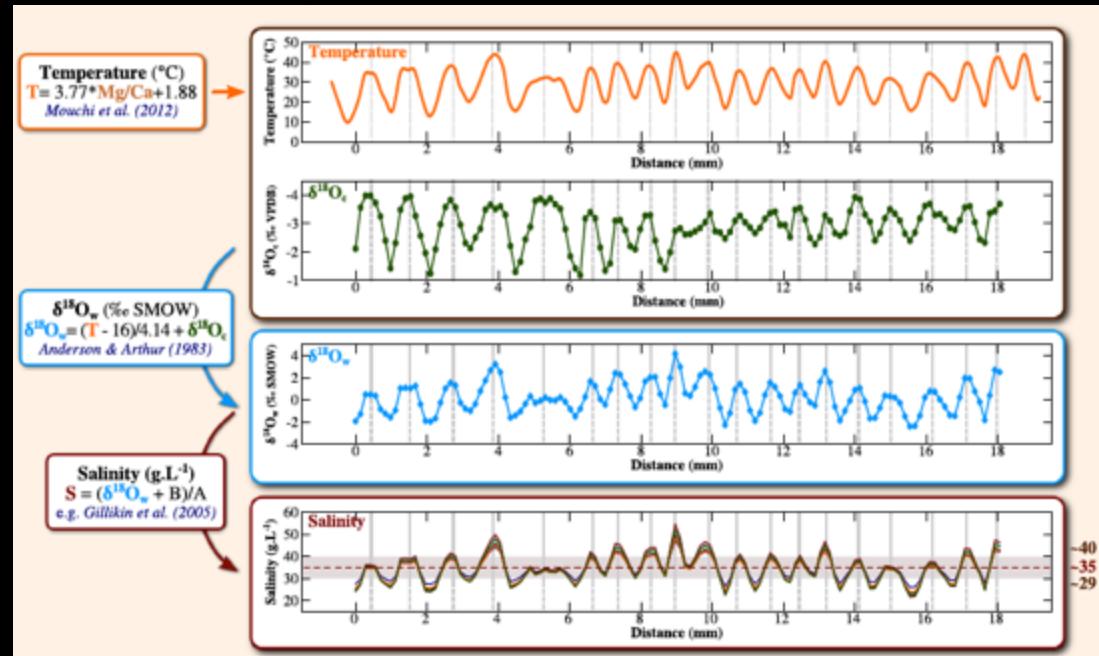
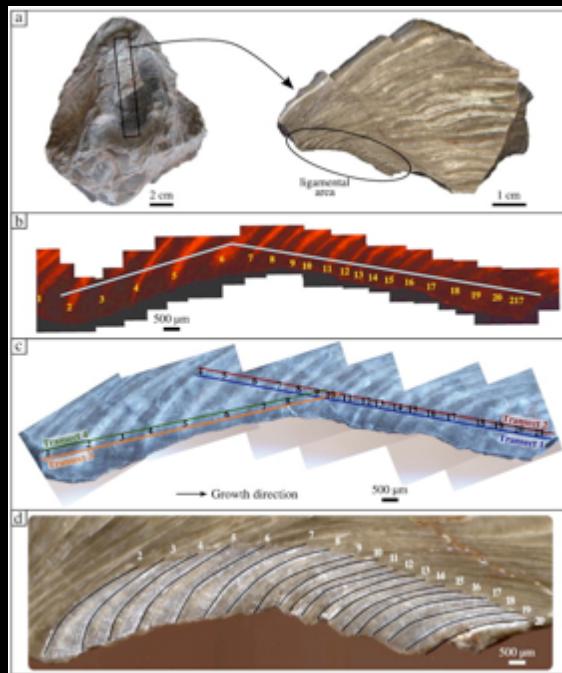


Expérimentation :
 Elevage – Marquages – Suivi du milieu
 $[\text{Mg}/\text{Ca}]_{\text{coq}}$ à haute résolution

$$T(^{\circ}\text{C}) = 3.77\text{Mg/Ca} + 1.88$$

Mouchi et al. 2012

Application fossile :
 Eocène Terminal – Bassin du Tarim Asie Centrale





5000 years old Egyptian iron beads made from hammered meteoritic iron.

Journal of Archaeological Science, 40 (2013), 4785-4792.

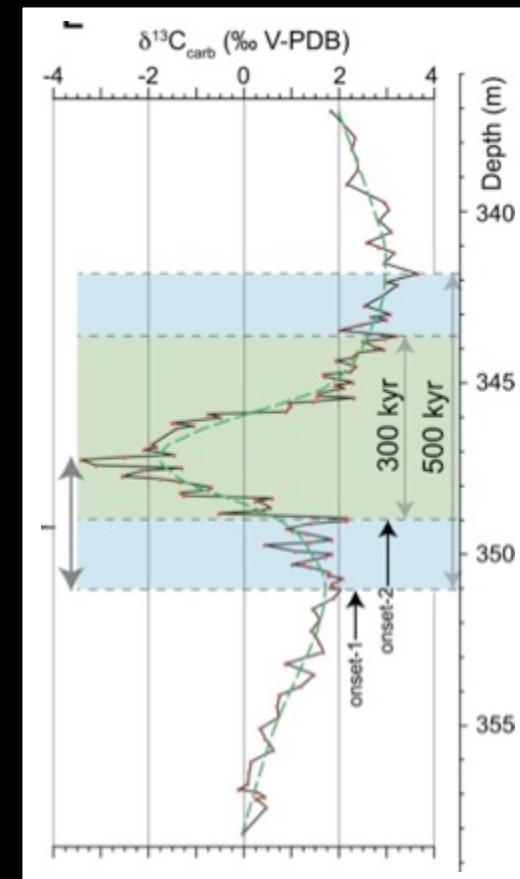
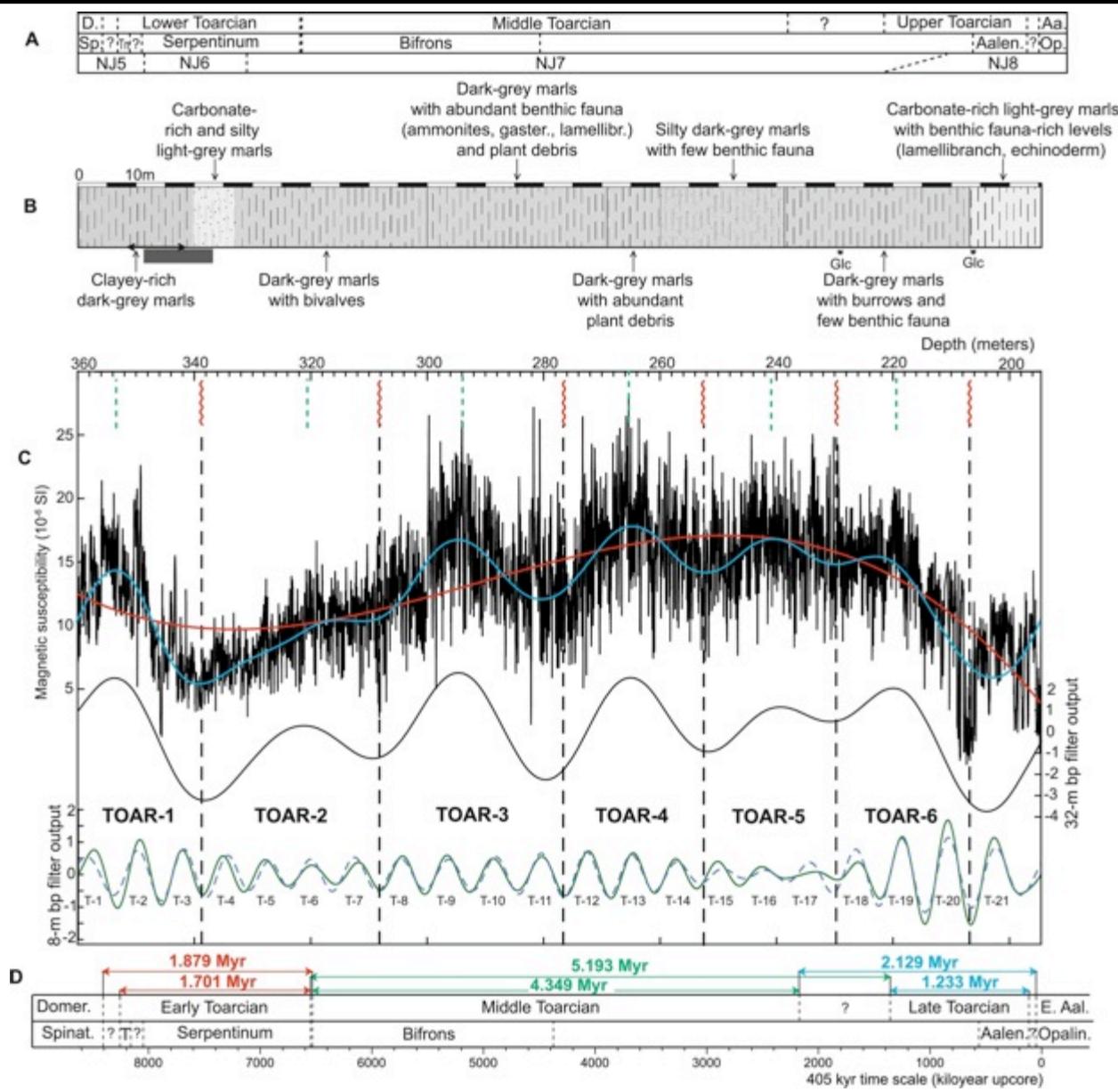


T. Rehren
T. Belgya
A. Jambon
G. Káli
Z. Kasztovszky
Z. Kis
I. Kovács
B. Maróti
M. Martinón-Torres
G. Miniaci
V.C. Pigott
M. Radivojevi
L. Rosta
L. Szentmiklósi
Z. Szokefalvi-Nagy

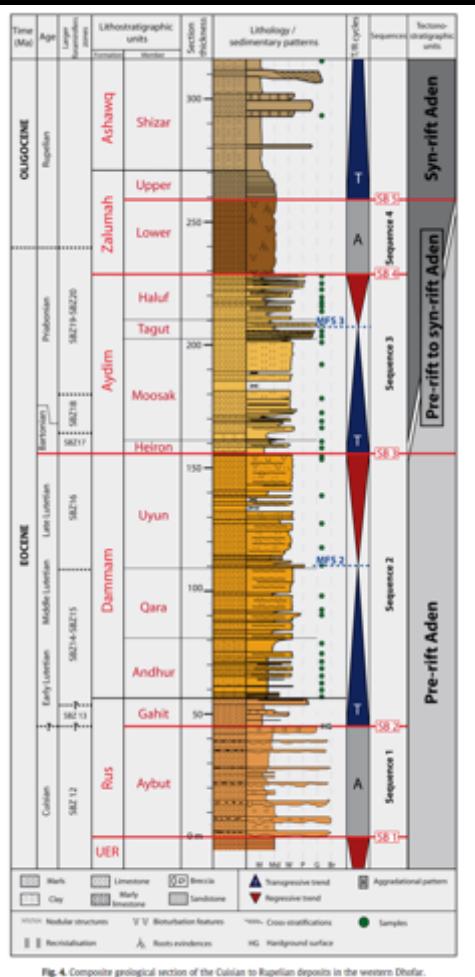
Astronomical calibration of the Toarcian Stage: Implications for sequence stratigraphy and duration of the early Toarcian OAE.

Earth and Planetary Science Letters 386 (2014) 98–111

Slaah BOULILA
 Bruno GALBRUN
 Emilia HURET
 Linda A. HINNOV
 Isabelle ROUGET
 Silvia GARDIN
 Annachiara BARTOLINI

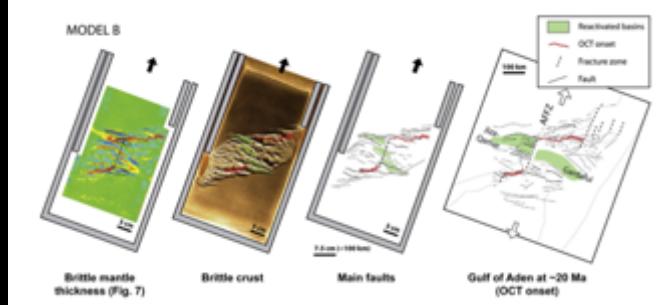
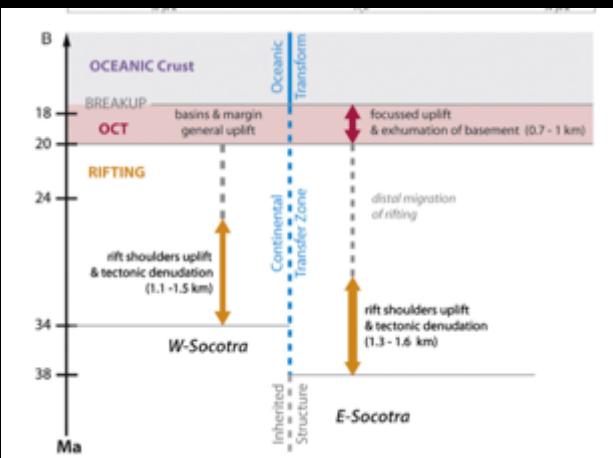
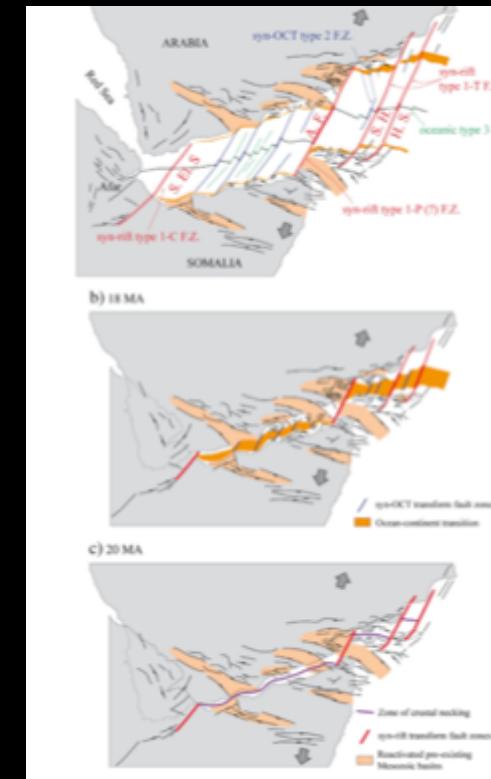
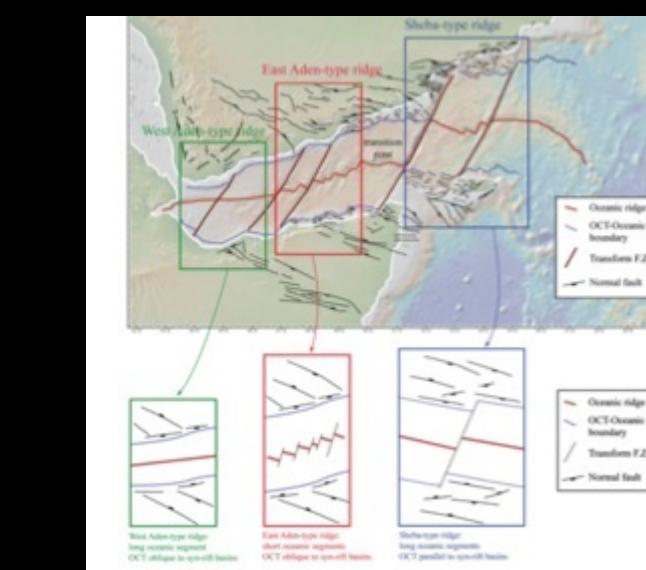


6 manuscrits de
membres de l'ISTeP
E. d'ACREMONT
A. AHMED
J. AUTIN
N. BELHASEM
Y. DENELE
S. LEROY
J. ROBINET



The Gulf of Aden rifted margins system : Special Issue dedicated to the YOCMAL project (Young Conjugate Margins Laboratory in the Gulf of Aden).

Tectonophysics, (2013), 607, 1-114.



Immiscibilité de liquides silicatés dans le verre résiduel d'une coulée de basalte alcalin (2004, Piton de la Fournaise, La Réunion) M-L. Pascal et M. Dayries, 2013

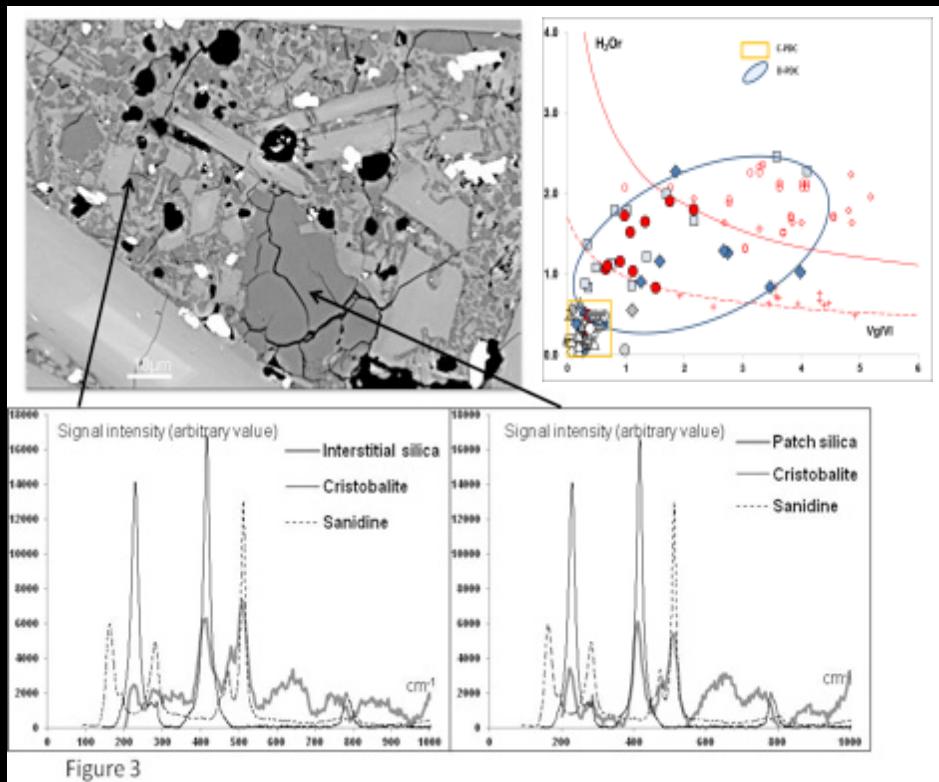
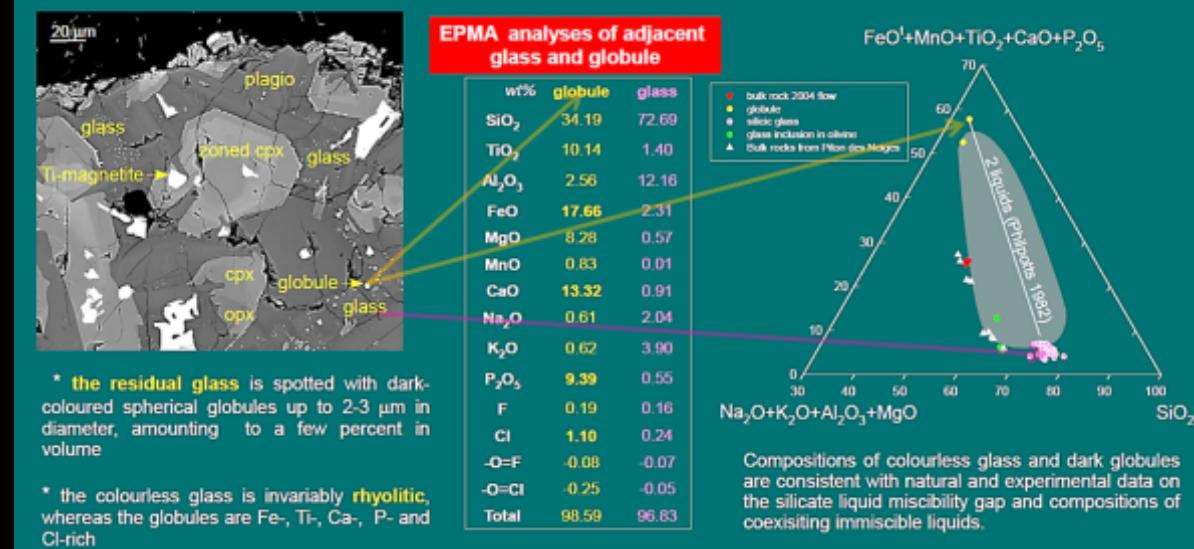
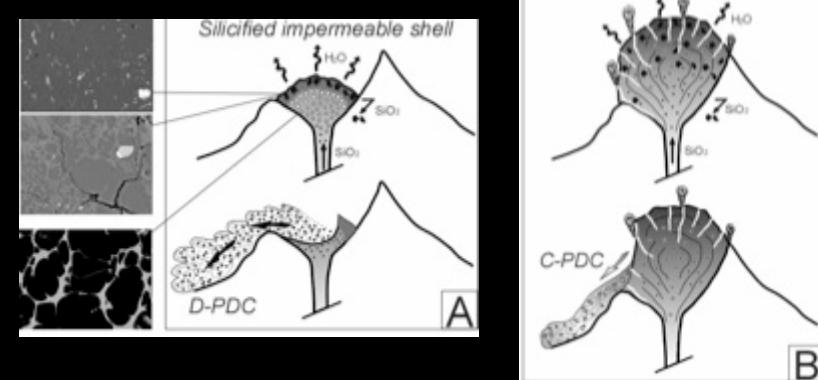


Figure 3

Do silicification and size control explosivity of lava dome?

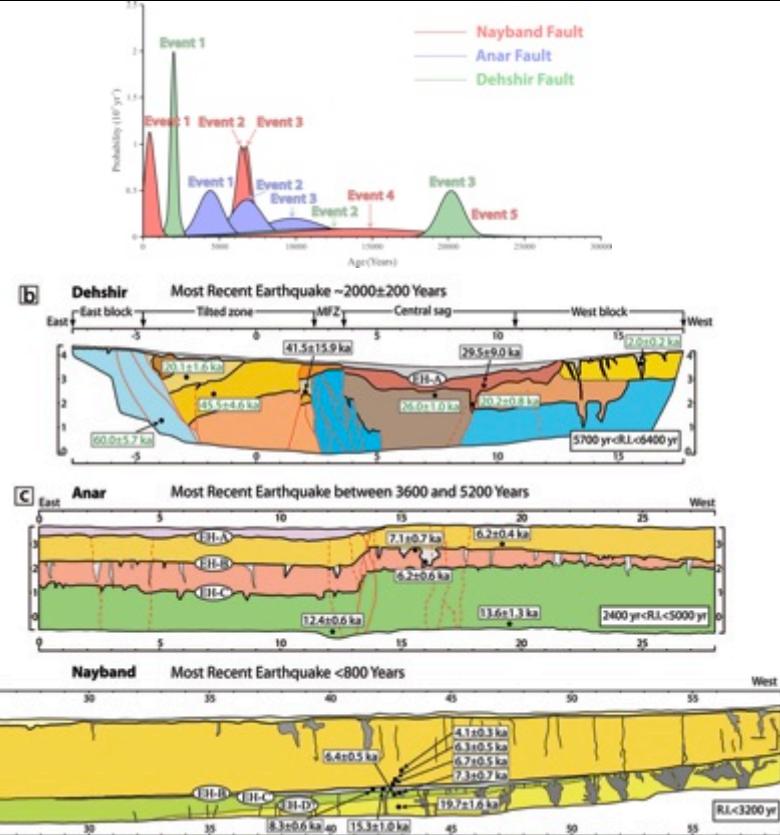
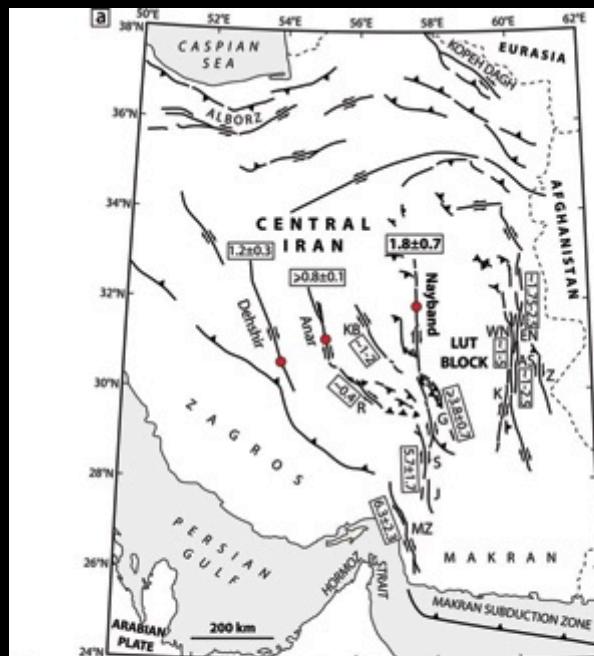
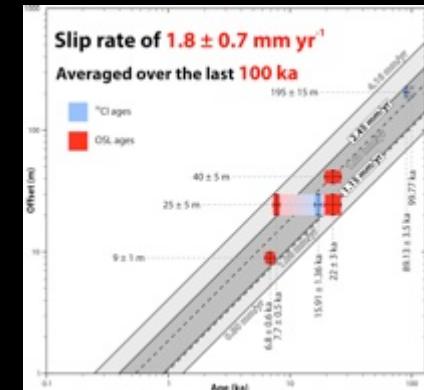
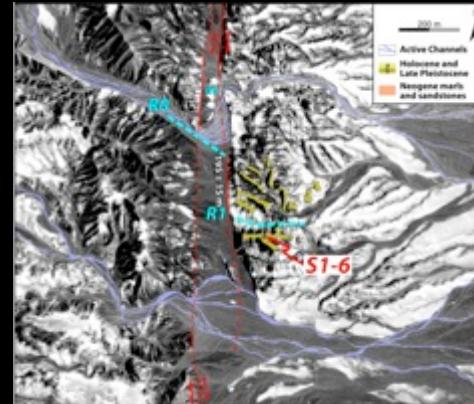
G. Boudon, H. Balcone-Boissard and B. Villemant.
Submitted to Nature



Sismotectonique du plateau iranien

Age (isotopes cosmogéniques, OSL) et récurrence des séismes le long des failles majeures du plateau iranien - Thèse M. FOROUTAN, B. Meyer, M. Sébrier

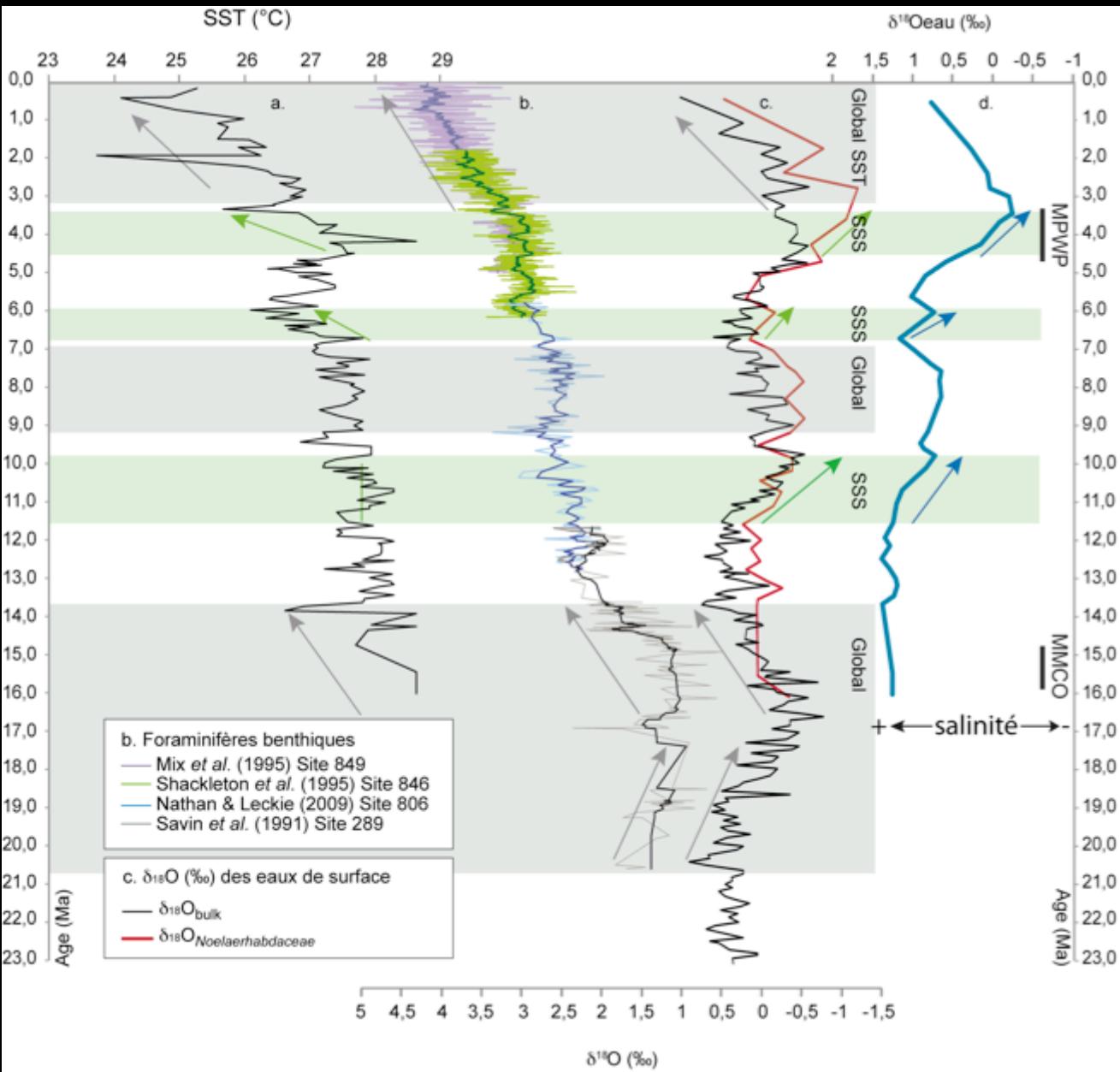
Les plus récents séismes le long des failles de Nayband (≤ 800 years) et de Dehshir (2 ± 0.2 ka) soulignent les lacunes du catalogue de sismicité historique en Iran central



Changes in sea-surface conditions in the Equatorial Pacific during the middle Miocene-Pliocene as inferred from coccolith geochemistry.

Earth and Planetary Science Letters 361 (2013) 412–421

Gabrielle ROUSSELLE
 Catherine BELTRAN
 Marie-Alexandrine SICRE
 Isabella RAFI
 Marc de RAFELIS



- ❖ Différences entre les variations de températures et le $\delta^{18}\text{O}_{\text{Noelaerhabdaceae}}$
- ➔ Variations locales du $\delta^{18}\text{O}_{\text{eau}}$
- ➔ Lien avec la salinité du milieu
- ❖ Reconstruction du $\delta^{18}\text{O}_{\text{eau}}$
- ➔ Baisse de 2 à 3 unités de salinité associée aux refroidissements

Première courbe des SST sur les 16 derniers Ma

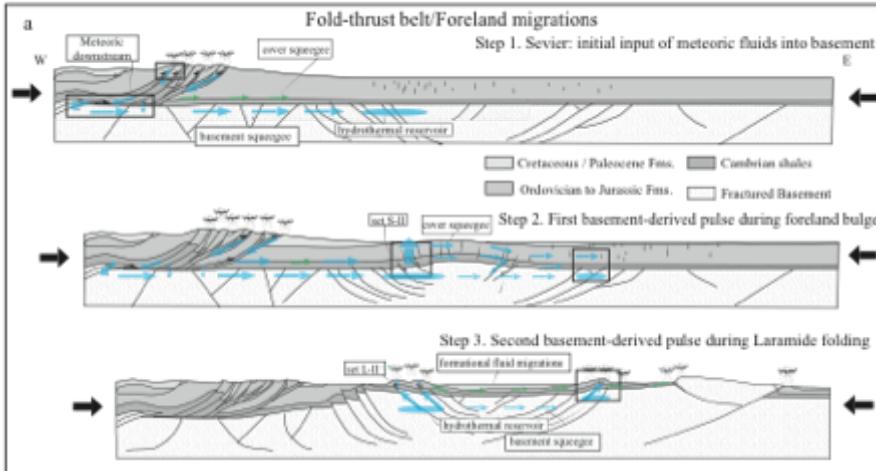
Les fluides dans les bassins et les orogènes

Basin Research

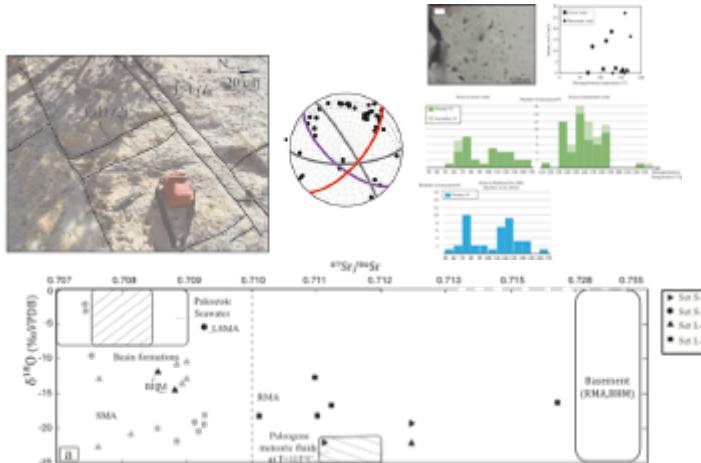
AS EAGE

Crustal-scale fluid flow during the tectonic evolution of the Bighorn Basin (Wyoming, USA)

Nicolas Beaudoin*,†, Nicolas Bellahsen*,†, Olivier Lacombe*,†, Laurent Emmanuel*,† and Jacques Pironon*



La caractérisation des circulations de fluides à différentes échelles dans un bassin tectonisé



Contents lists available at ScienceDirect



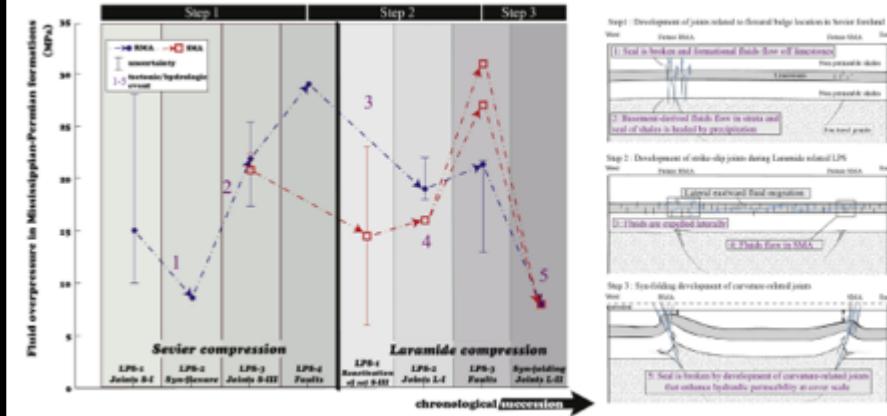
Marine and Petroleum Geology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/marpetgeo



Evolution of pore-fluid pressure during folding and basin contraction in overpressured reservoirs: Insights from the Madison–Phosphoria carbonate formations in the Bighorn Basin (Wyoming, USA)

Nicolas Beaudoin^{a,b,*}, Olivier Lacombe^{a,b}, Nicolas Bellahsen^{a,b}, Khalid Amrouch^c, Jean-Marc Daniel^d



Une quantification originale de l'évolution des (sur)pressions de fluides dans l'espace et dans le temps

Fluids-rocks-tectonics interactions in basins and orogens, and feed-back with geodynamics.

Convener: Olivier Lacombe



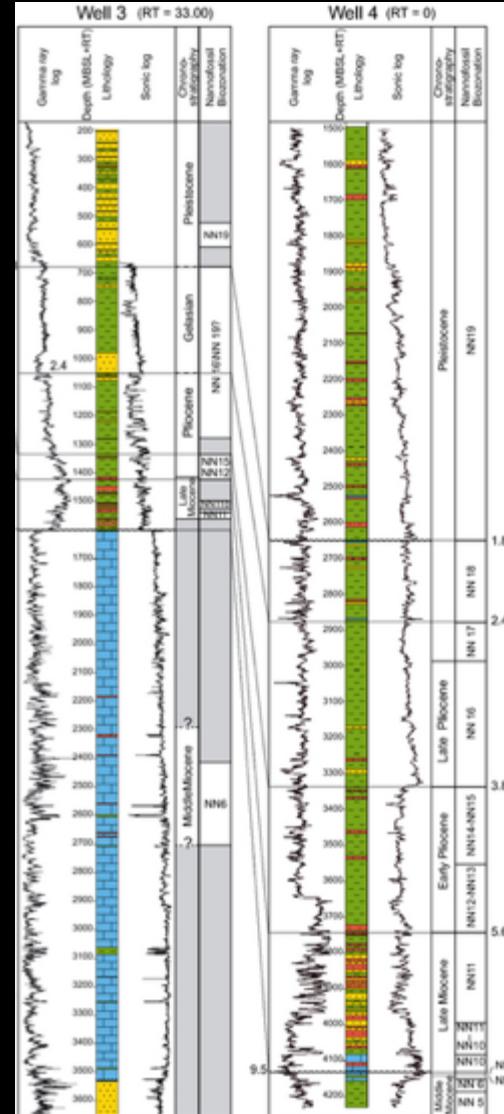
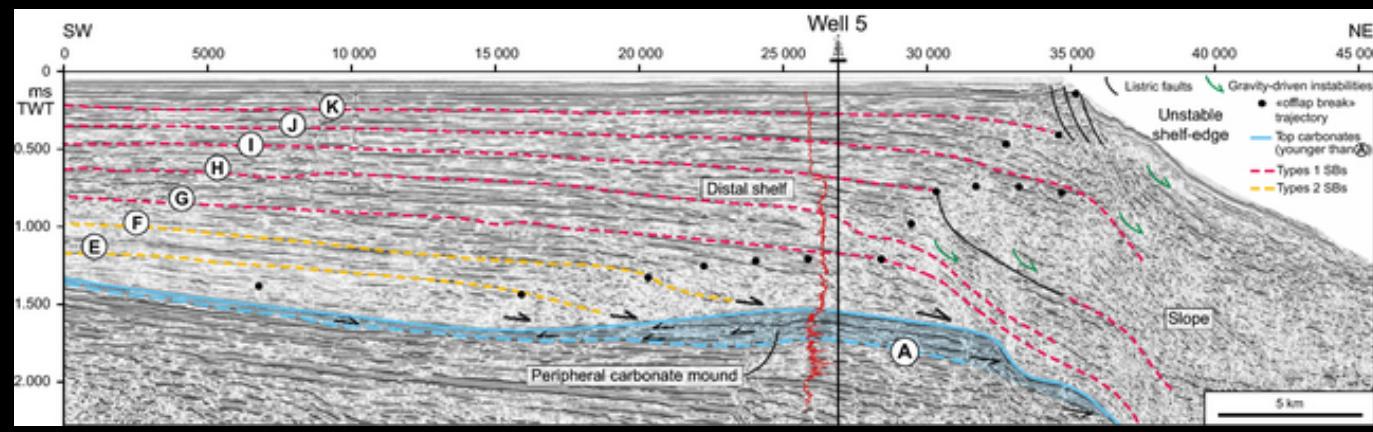
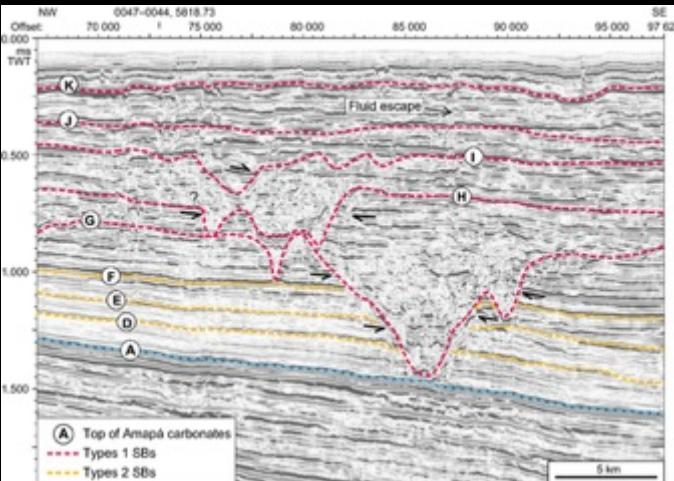
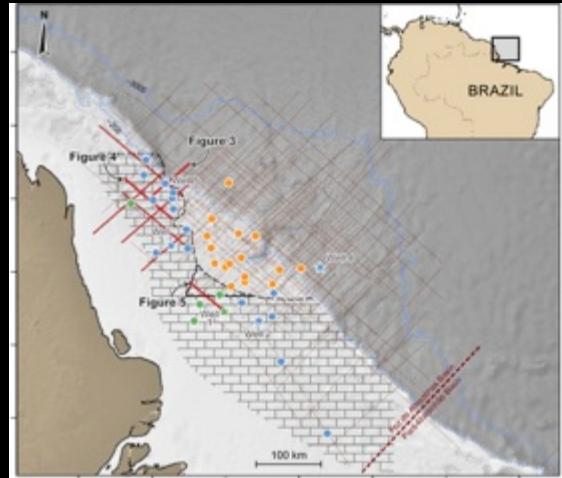
Volume thématique de *Marine and Petroleum Geology* (Guest editors : O. Lacombe, R. Swennen, A. Caracausi)



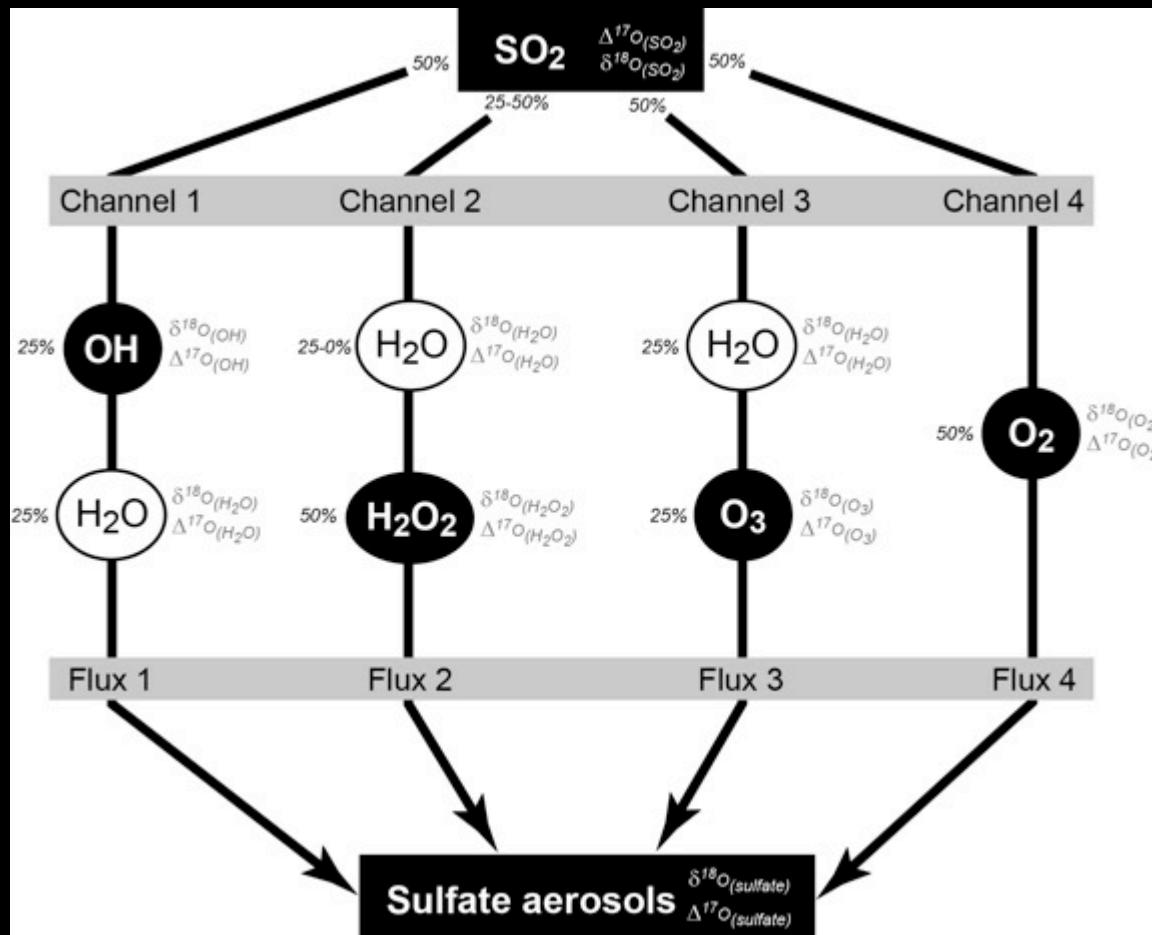
Late Neogene sequence stratigraphic evolution of the Foz do Amazonas Basin, Brazil.

Terra Nova, 2014.

Christian GORINI
Bilal U. HAQ
Antonio TADEU DOS REIS
Cleverson GUIZAN SILVA
Alberto CRUZ
Emilson SOARES
Didier GRANGEON



Pourquoi étudier la formation des aérosols de sulfates?
Aérosols de sulfates dans l'atmosphère = perturbation du bilan radiatif terrestre



Martin et al. (2014) *Volcanic sulfate aerosols formation in the troposphere*. Journal of Geophysical Research
(en révision)

**FÉLICITATIONS À TOUS LES MEMBRES DE
POUR CES ACTIVITÉS ET
RÉSULTATS 2013, NUL DOUTE QUE 2014
SERA ENCORE PLUS PRODUCTIVE.**

