



**CENTRO INTERUNIVERSITARIO DI MAGNETISMO DELLE ROCCE
ALP - ALPINE LABORATORY OF PALEOMAGNETISM
VIA MADONNA DEI BOSCHI 76, 2016 PEVERAGNO (CUNEO)**

PROF. GIOVANNI MUTTONI - DIRETTORE
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA
VIA MANGIAGALLI 34, 20133 MILANO, ITALIA
TEL: +39-02 503 15518; FAX: +39-02 503 15494
GIOVANNI.MUTTONI@UNIMI.IT

Milano, 13 Gennaio 2011

Alla Cortese Attenzione di chiunque interessato

Con l'augurio di un produttivo e felice 2011, invio sintesi dell'attività scientifica e didattica svolta nell'anno 2010 dagli afferenti al **Centro Interuniversitario di Magnetismo delle Rocce** degli Atenei di **Milano, Parma, Roma Tre, Torino e Urbino** (<http://users.unimi.it/paleomag/peveragno/index.htm>).

Il Centro Interuniversitario di Magnetismo delle Rocce (noto anche come ALP-Alpine Laboratory of Paleomagnetism) riunisce ricercatori, dottorandi, borsisti e studenti degli Atenei di Milano, Parma, Roma Tre, Torino e Urbino. L'attività scientifica e didattica del Centro relativa all'anno 2010 si è focalizzata sulle seguenti tematiche:

Beni culturali. Misure di paleointensità e costruzione con tecniche di statistica Bayesiana della curva di riferimento italiana per la paleointensità del campo magnetico terrestre estesa fino al 1000 a.C. Analisi di paleointensità su quattro siti archeologici in Grecia in collaborazione con l'università di Salonicco. Analisi per la determinazione della provenienza delle ossidiane di età Neolitica dell'area Mediterranea, con implicazioni sulla ricostruzione delle relative vie commerciali. Analisi sulle caratteristiche magnetiche di laterizi di età romana e medioevale.

Magnetismo ambientale. Studi sulle proprietà magnetiche del particolato atmosferico raccolto da stazioni di monitoraggio dell'aria in città ad alto tasso di inquinamento. Sono state messe a punto nuove procedure di misura che permettono di risalire alle dimensioni delle particelle di ossidi di Fe, distinguendo in particolare quelle nanometriche (con diametro inferiore a 0.1 micron). Correlazione del contenuto totale di particelle magnetiche con quello di vari inquinanti come metalli, NO, IPA, ecc.

Magnetismo delle Rocce. Studi sulle proprietà magnetiche dei sedimenti e loro relazioni con il clima globale effettuati su sequenze sedimentarie cenozoiche affioranti nel Bacino Bellunese e in Nuova Zelanda.

Magnetostratigrafia. Utilizzo delle inversioni del campo magnetico terrestre come metodo di datazione delle rocce. Sono stati condotti vari studi tra cui quelli riguardanti la datazione dei siti a ominidi di Pirro Nord in Puglia e

di Monte Poggiolo presso Forlì, oltre che di successioni cenozoiche del Bacino Bellunese e del Plateau Anatolico in Turchia, di successioni eoceniche del Bacino di Ager (Pirenei, Spagna), e di successioni pre-evaporitiche del Messiniano inferiore nell'Appennino settentrionale.

Sedimentologia. Studi su modelli deposizionali di sequenze torbiditiche utilizzando la tecnica dell'Anisotropia della Suscettività (Formazione della Marnosa-Arenacea e Formazione di Castagnola, Italia).

Tettonica. Evoluzione tettonica dell'area Mediterranea e dell'Asia. Vari studi in Italia per la comprensione della formazione degli archi e finestre di subduzione del Mediterraneo occidentale, nonché studi su depositi neogenici nel settore nord-orientale dell'Iran per la comprensione dell'evoluzione tettonica di quest'area ad elevata attività sismica.

Vulcanologia. Studio dei meccanismi di flusso e delle temperature di messa in posto di unità piroclastiche. Vari studi sull'ignimbrite Permiana di Ora in Italia, sulle principali eruzioni esplosive del Colima in Mexico, e sui depositi ignimbrici della Cappadocia (Turchia).

Questa attività scientifica si è concretizzata nella pubblicazione per l'anno 2010 di **27 articoli** su riviste internazionali (elencati di seguito) e di **21 presentazioni a congressi** internazionali e nazionali, nonché nel tutoraggio di 6 Tesi di Laurea e 3 Tesi di Dottorato.

Articoli pubblicati o in stampa – 2010

- Agnini, C. Muttoni, G., Lanci, L. et alii., 2010. Integrated bio-magnetostratigraphy of the Alano section (NE Italy): a proposal for defining the Middle-Late Eocene boundary. *The Geological Society of America Bulletin*, in press.
- Channell, J.E.T., Casellato, C., Muttoni, G., Erba, E., 2010. Magnetostratigraphy, nannofossil stratigraphy and apparent polar wander for Adria -Africa in the Jurassic-Cretaceous boundary interval. *Paleogeography, Paleocology, Paleoclimatology* 293, 51–75.
- Dallanave, E., Muttoni, G., Tauxe, L., Rio, D., 2010. Silicate weathering machine at work: Rock magnetic data from the late Paleocene–early Eocene Cicogna section, Italy. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 11 (7), Q07008, doi:10.1029/2010GC003142.
- Dall'Olio, E., Felletti, F., Mattoni, G., 2010. Discrimination of depositional mechanisms in deep water fine-grained sediments throughout magnetic fabric analysis (Marnoso Arenacea Fm., Miocene, northern Italy). *Geo-Marine Letters*, submitted.
- Galeotti, S., A. von der Heydt, M. Huber, D. Bice, H. Dijkstra, T. Jilbert, L. Lanci and G.-J. Reichert. (2010) Evidence for active ENSO variability in the late Miocene greenhouse climate, *Geology*, 38, 5, 419-422.
- Galeotti, S., G. Rusciadelli, M. Sprovieri, L. Lanci, A. Gaudio and S. Pekar, Reply to the Comment on "Sea-level control on facies architecture in the Cenomanian-Coniacian Apulian margin (Western Tethys): A record of glacio-eustatic fluctuations during the Cretaceous greenhouse?" by S. Galeotti, et al. [*Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*

- 276 (2009) 196-205] Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 293, 1-2, 260-263.
- Galeotti, S., S. Krishnan, M. Pagani; L. Lanci, A. Gaudio, J. C. Zachos, S. Monechi, G. Morelli L. Lourens. (2010) Orbital chronology of Early Eocene hyperthermals from the Contessa Road section, central Italy. *Earth and Plan. Sci. Lett.* 290, 1-2, 192-200.
- Hounslow, M., Muttoni, G., 2010. The geomagnetic polarity timescale for the Triassic: linkage to stage boundary definitions. In: Lucas (Ed.) *The Triassic Time Scale*. Geological Society, London Special Publications, 334, 61–102
- Lanci, L. (2010) Detection of multiaxial magnetite by remanence effect on anisotropy of magnetic susceptibility, *Geophys. J. Int.* , 181, 1362–1366.
- Lanci, L., G. Muttoni and E. Erba. (2010) Astronomical tuning of the Cenomanian Scaglia Bianca Formation at Furlo, Italy, *Earth and Plan. Sci. Lett.* 292, 1-2, 231-237.
- Langereis, C.G., Krijgsman, W., Muttoni, G., Menning, M. (2010). Magnetostratigraphy – concepts, definitions, and applications. *Newsletter on Stratigraphy Vol. 43/3: 207–233*.
- LUGLI S., MANZI V., ROVERI M. and SCHREIBER B.C., 2010. The Primary Lower Gypsum in the Mediterranean: A new facies interpretation for the first stage of the Messinian salinity crisis. *PALAEOGEOGRAPHY, PALAEOCLIMATOLOGY, PALAEOECOLOGY*, 297, 83-99.
- Muttoni, G., Kent D.V., Jadoul, F., Olsen P.E., Rigo, M., Galli M.T. and Nicora, A., 2010. Rhaetian magnetobiostratigraphy from the Southern Alps (Italy): constraints on Triassic chronology. *Paleogeography, Paleocology, Paleoclimatology*, 285, 1–16.
- Muttoni, G., Scardia, G., Kent, D.V., 2010. Human migration into Europe during the late Early Pleistocene climate transition. *Paleogeography, Paleocology, Paleoclimatology* 296, 79–93.
- PANIERI G., LUGLI S., MANZI V., ROVERI M., SCHREIBER B.C and PALINSKA K.A., 2010. Ribosomal Rna gene fragments from fossilized Cyanobacteria identified in primary gypsum from the Late Miocene, Italy. *GEOBIOLOGY*, 8. 101-111.
- Pavia, M., Zunino, M., Coltorti, M., Angelone, C., Arzarello, M., Bagnus, C., Bellucci, L., Colombero, S., Marcolini, F., Peretto, C., Petronio, C., Petrucci, M., Pieruccini, P., Sardella, R., **Tema, E.**, Villier, B., Pavia, G. (2010). Stratigraphical and paleontological data from the Early Pleistocene Pirro 10 site of Pirro Nord (Puglia, south-eastern Italy). *Quaternary International*, in press
- PORRECA, M. & MATTEI, M. (2010). Tectonic and environmental evolution of Quaternary intramontane basins in Southern Apennines (Italy): insights from paleomagnetic and rock magnetic investigations. *Geophysical Journal International*, (Wiley-Blackwell, Oxford, UK), [doi: 10.1111/j.1365-246X.2010.04661.x]; [Impact Factor = 2.219].
- RUSSO ERMOLLI E., AUGELLI P., DI ROLLO A., MATTEI M., PETROSINO P., PORRECA M. & ROSSKOPF C. (2009). An intergrated stratigraphical approach to the Middle Pleistocene succession of the Sessano basin

- (Molise, Italy). *Quaternary International*, (Elsevier, Amsterdam, NL), [doi:10.1016/j.quaint.2009.04.008]. [Impact Factor = 1.601]
- SADORI L, GIARDINI M., CHIARINI E., MATTEI M., PAPASODARO F. & PORRECA M. (2009). Pollen and macrofossil analyses of Pliocene lacustrine sediments (Salto river valley, Central Italy). *Quaternary International*, (Elsevier, Amsterdam, NL), [doi:10.1016/j.quaint.2009.05.008]. [Impact Factor = 1.601]
- Saragnese, F., L. Lanci and R. Lanza, (2011) Nanometric-sized atmospheric particulate studied by magnetic analysis, *Atmospheric Environment*, 45, 450-459.
- Scardia G. & Muttoni G., 2010. Il contributo dei pozzi perforati dalla Regione Lombardia alla conoscenza del Pleistocene lombardo. Istituto Lombardo – Accademia di Scienze e Lettere. In: Una nuova geologia per la Lombardia, Orbelli G., Cassinis G., and Gaetani M. (Editors). Convegno in onore di Maria Bianca Cita, Milano 6-7 Novembre 2008, pp 181–196.
- Scardia, G., Donegana, M., Muttoni, G., Ravazzi, C., Vezzoli, G., 2010. Late Matuyama climate forcing on sedimentation at the margin of the southern Alps (Italy). *Quaternary Science Reviews*, 1–15.
- Spofforth, D.J.A., C. Agnini, H. Pälike, D. Rio, E. Fornaciari, L. Giusberti, V. Luciani, L. Lanci and G. Muttoni. (2010) 1.Organic Carbon Burial following the Middle Eocene Climatic Optimum (MECO) in the central - western Tethys, *Paleoceanography*, 25, PA3210, doi:10.1029/2009PA001738.
- Tavani S. & Cifelli F. (2010) - Deformation pattern analysis and tectonic implications of a décollement level within the Central Apennines (Italy), *Geological Journal*. DOI: 10.1002/gj.1198. (impact factor : 1.569)
- Tema, E. (2010) Archaeomagnetic research in Italy: recent achievements and future perspectives. In: *The Earth's Magnetic Interior, IAGA Special Edition*, Ed. Herrero-Bervera E., in press
- Tema, E., Goguitchaichvili, A., Camps, P. (2010). Archaeointensity determinations from Italy: new data and the Earth's magnetic field strength variation over the past three millennia. *Geophysical Journal International*, 180, 596-608, doi: 10.1111/j.1365-246X.2009.04455.x.
- TRUA T., MANZI V., ROVERI M. and ARTONI A., 2010. The Messinian volcanoclastic layers of the Northern Apennines: evidence for the initial phases of the Southern Tyrrhenian spreading? *ITALIAN JOURNAL OF GEOSCIENCES*, 129, 269-279.

Presentazioni a congressi 2010

- Accotto C., Festa A., Zanella E., Mélanges and broken formations in the outer accretionary wedge of the central Apennines (Abruzzi region, Italy). *EGU General Assembly 2010, Wien*.
- Agrò A., Le Pennec J.L., Temel A., Zanella E., Rock-magnetic investigation of the Kizilkaya Ignimbrite (Central Anatolian Volcanic Province). *Tectonic crossroads: Evolving orogens of Eurasia-Africa- Arabia, Geological Society of America, 4-8 October 2010, Ankara, Turkey*.

- BERNARDI E, DELA PIERRE F, VIOLANTI D, GENNARI R., GNAVI L. LOZAR F (2010). The onset of the Messinian Salinity Crisis (MSC) in a deep water setting: biomagnetostratigraphic analyses on the Govone section (Tertiary Piedmont Basin, TPB). In: Abstract Book. Torino, 19-25 september 2010
- Cifelli F., Mattei M. *Curved orogenic systems in the Italian peninsula: a paleomagnetic review*. AGU joint assembly, Foz de Iguassu, Brasil, 08-13, 2010.
- CIPOLLARI P., COSENTINO D., SCHILDGEN T.F., FARANDA C., GENNARI R., DARBAŞ G., DUDAS F.O., GLIOZZI E., GÜRBÜZ K., NAZIK A. (2010) - Evidence of the Mediterranean Early Zanclean flooding in the Adana Basin. 7th International Symposium on Eastern Mediterranean Geology, Adana, Turkey, 18-22 October 2010. Abstract Book, 64
- Dall'Olio, E., F. Felletti & G. Muttoni. A new interpretation of marlstone deposition in the Marnoso Arenacea Fm. (Oligocene-Late Miocene, North Italy): the contribution of the Anisotropy of Magnetic Susceptibility (AMS). GEOSD 2010 - Torino [22-23 settembre 2010].
- Dall'Olio, E., F. Felletti & G. Muttoni. Hemipelagites, hemiturbidites or muddy contourites? The contribute of magnetic fabric analysis to discriminate depositional mechanisms in fine-grained sediments (Marnoso Arenacea Fm., Miocene, northern Italy). Deep-water circulation: processes & products - International Congress – Baiona (Pontevedra, Spain) [16-18 giugno 2010].
- DELA PIERRE F, BERNARDI E, CLARI P, IRACE A, LOZAR F, VIOLANTI D, GENNARI R., LUGLI S, MANZI V. ROVERI M (2010). The record of the Messinian salinity crisis in the Tertiary Piedmont Basin: new data from the Alba area. In: Abstract Book. Torino, 19-25 september 2010
- GENNARI R., MANZI V, ANGELETTI L, BERTINI A, CEREGATO A, FARANDA C, GLIOZZI E, LUGLI S, MENICHETTI E, ROVERI M. TAVIANI M (2010). The Legnagnone section (northern Apennines): high-resolution palaeoenvironmental evolution towards the onset of the messinian salinity crisis. In: Abstract Book. Torino, 19-25 september 2010
- GENNARI R., MANZI V., ANGELETTI L., BERTINI A., CEREGATO A., FARANDA C., GLIOZZI E., LUGLI S., MENICHETTI E., ROVERI M., TAVIANI M. (2010) The Legnagnone section (Northern Apennines): high-resolution palaeoenvironmental evolution towards the onset of the Messinian salinity crisis. 39th CIESM Congress - Venice, Italy, 10-14 May 2010
- KOVÁČOVÁ, M., MAZZINI, I., HUDÁČKOVÁ, N., JONIAK, P., HALÁSOVÁ, E., LUCIFORA, S., ESU, D., SOULIE- MARCHE, I., AND ROJAY, B., 2010. An Integrated study on the Late Miocene Tuğlu formation – palaeoecological, palaeoclimatic and palaeogeographical interpretation (Çankiri Basin, Central Anatolia, Turkey). XIX Congress of the Carpathian Balkan Geological Association (CBGA 2010), 23-26 September 2010, Thessaloniki
- LUCIFORA S., CIFELLI F., MAZZINI I., COSENTINO D., MATTEI M., CIPOLLARI P., GLIOZZI E., G. P. CAVINATO (2010) - Preliminary

- stratigraphic and paleomagnetic results from Neogene basins across the Anatolian Plateau (Turkey). *Geophysical Research Abstracts Vol. 12, EGU2010-6634, 2010. EGU General Assembly 2010.*
- LUGLI S., MANZI V., ROVERI M. & SCHREIBER C. Revisiting the Messinian evaporite facies of the deep Mediterranean cores. In ABSTRACT BOOK, GEOSD 2010 Torino, 19-25 settembre 2010, p.45
- MANZI V, GENNARI R., LUGLI S, ROVERI M. SCALETTA N (2010). What forced evaporite deposition in the Mediterranean during the Messinian salinity crisis? Evidence from short-term astronomical cyclicity. In: Abstract Book. Torino, 19-25 september 2010
- MANZI V., LUGLI S., ROVERI M., GENNARI R. (2010) Re-calibrating the Sr-isotope curve of the Messinian salinity Crisis in the Mediterranean. 39th CIESM Congress - Venice, Italy, 10-14 May 2010.
- MAZZINI I., CASTORINA F., COSENTINO D., GLIOZZI E., LUCIFORA S., LO MASTRO S. (2010) – The upper Miocene Bozkir Formation (Çankiri Basin, Central Anatolian plateau): multidisciplinary analyses of a continental sabkha palaeoenvironment. *7th International Symposium on Eastern Mediterranean Geology, Adana, Turkey, 18-22 October 2010. Abstract Book, 156.*
- ROVERI M, GENNARI R., LUGLI S, MANZI V, TINTERRI R (2010). New ideas about the origin of Messinian canyons in the Mediterranean basins. In: Abstract book. Torino, 19-25 september 2010
- ROVERI M., GENNARI R., LUGLI M., MANZI V., SCHREIBER B.C.(2008) The Eastern Mediterranean records of the Messinian salinity crisis: new insights from marginal and deep basins.39th CIESM Congress - Venice, Italy, 10-14 May 2010.
- ROVERI M., GENNARI R., LUGLI S., MANZI V., TINTERRI R., 2010. New ideas about the origin of Messinian canyons in the Mediterranean basins. 2010 GeoSed Congress, Abstract book, Torino 19-25 september 2010.
- Singer B.S., Guillot H., Jicha B., Zanella E., Camps P., Lava flow recordings of the Blake excursions: refining the Quaternary Geomagnetic Instability Time Scale (GITS). *Earth's and Planetary Interiors: Observations and Numerical Models of Paleomagnetism and Planetary Magnetism, Beijing Earth & Planetary Interior Symposium (BEPIS), 7-11 July 2010, Beijing, China.*
- Tema, E., Kondopoulou, D., (2010). Secular variation of the Earth's magnetic field in the Balkan region during the last 5 millennia. *XIX Congress of the Carpathian Balkan Geological Association, Thessaloniki, Greece, 23-26 September 2010.*

Tesi di Laurea 2010

- Alessandro Agrò. *Direzioni di flusso e modalità di messa in postodell'ignimbrite di Kizilkaya (Cappadocia) tramite magnetismo delle rocce.* Università di Torino.
- Carlo Santamaria. *Analisi magnetostratigrafica della successione del bacino di Pianico-Sellere.* Università di Milano.

Laura Bagnasco. *Caratterizzazione magnetica delle ossidiane*. Università di Torino.

Manlio David Iosimi. *Arco Vulcanico di Cabo de Gata: Analisi dei dati paleomagnetici e studio dei meccanismi di messa in posto dei depositi vulcanici*. Università di Roma Tre

Margherita Martini. *Studio delle proprietà magnetiche di laterizi romani e dei suoli di possibile origine del materiale argilloso*. Università di Torino.

Moira Bertasa. *Studio Archeomagnetico di un'antica fornace a Fontanetto Po*. Università di Torino.

Tesi di Dottorato 2010

Chiara Lesti. *Emplacement temperature and flow direction analysis of large dimension calderas ignimbrites: the Cerro Galán and Toconquis Group ignimbrites (Puna plateau, NW Argentina)*. Università di Roma Tre

Francesca Saragnese. *Analisi magnetiche di particelle ultrafini: applicazioni all'inquinamento atmosferico*. Università di Torino

Giulia Airoidi. *Magma supply dynamics in the Ferrar LIP (South Victoria Land, Antarctica)*. Università di Dunedin (Nuova Zelanda)

Cordialmente,

Giovanni Muttoni
Direttore del Centro

