

# Notiziario IODP-Italia



Volume 3 Numero 1

Maggio 2010

## IODP-Italia spera in un "nuovo" futuro a partire dal 2011

Dopo quasi 5 anni di tenaci ricerche di un contatto al MiUR, finalmente l'11 Febbraio 2010 c'è stato un incontro con il Direttore Generale Dr. Mario Ali. All'incontro era presente anche la Dr.ssa Uccellatore, dirigente dell'Ufficio III della Direzione Generale per l'Internazionalizzazione della Ricerca competente per il sostegno alla partecipazione italiana ai programmi europei di ricerca. Per IODP-Italia erano presenti oltre alla sottoscritta, Leonardo Sagnotti (Vice-Presidente del Comitato IODP-Italia, INGV) e la Dr.ssa Virginia Coda Nunziante (in sostituzione del Dr. Cavarretta -CNR).

L'incontro si è aperto con una presentazione sintetica del progetto IODP e della partecipazione formale dell'Italia (dal 1986) seguita dall'illustrazione della situazione attuale che vede la partecipazione italiana resa possibile esclusivamente dai contributi individuali di CNR e INGV.

Abbiamo poi riassunto tutto ciò che è stato fatto (ed è in atto) per formalizzare un UNICO REFERENTE sia nei confronti del Ministero che nei confronti di ECORD, cioè il Protocollo d'Intesa tra CNR, INGV, OGS e CoNISMa, la costituzione formale del Comitato IODP-Italia, e il costituendo Centro di Ricerca Interuniversitario di Scienze della Terra per IODP-Italia (attualmente alla firma dei Rettori dei 12 Atenei coinvolti).

La richiesta al Dr. Ali è stata quella di avere un finanziamento ministeriale di almeno 500.000 Euro (cifra che ci permetterebbe almeno di "sopravvivere" ma che non ci permette di implementare la partecipazione) annuo dal 2011 al 2013. Tale richiesta è stata corredata da un budget di spesa predisposto dal Comitato IODP-Italia che prevede 450.000 € come quota di partecipazione ad ECORD + 50.000 € per il funzionamento (missioni ricercatori, missioni per delegati nei panels, segreteria scientifica etc.).

Abbiamo inoltre assicurato che il progetto IODP è incluso nel Programma Nazionale di Ricerca PNR 2010-2012 nella sezioni "Ambiente oceanico". Questo aspetto ha dato certamente una svolta positiva alla nostra richiesta ed il Dr. Ali ha prospettato l'idea di coinvolgere eventualmente anche il Ministero dell' Ambiente.

A testimonianza delle azioni intraprese abbiamo consegnato, (oltre a materiale illustrativo su ECORD ed IODP) copie di: Protocollo d'Intesa, Rendiconto delle Attività di IODP-Italia 2003-2005, Rendiconto delle Attività di IODP-Italia 2006-2008, Notiziario IODP-Italia (2008-2009), Testo della convenzione del Centro di Ricerca Interuniversitario di Scienze della Terra per IODP-Italia e le oltre 500 firme di ricercatori, tecnici, studenti a sostegno di IODP-Italia.

A fine incontro, il Dr. Ali ci ha assicurato il suo personale interessamento ed impegno per trovare dei finanziamenti adeguati per la partecipazione dell'Italia ad ECORD-IODP, ma un finanziamento ministeriale sarà eventualmente possibile solo a partire dal 2011. Il 2010 quindi è incentrato a trovare le modalità di finanziamento (oltre che il finanziamento stesso!) all'interno del MiUR.

L'incontro con il Direttore Generale rappresenta un traguardo importantissimo che il Comitato IODP-Italia ha perseguito con convinzione, certi dell'unità d' intenti e di azioni unanimemente condivisa da tutti coloro che credono in IODP-Italia: tutti noi ricercatori vogliamo superare la suddivisione tra enti e vogliamo individuare al MiUR una guida strategica solida ed efficace per IODP-Italia nel contesto europeo ed internazionale *sensu lato*.

Purtroppo dopo l'incontro di Febbraio non ho più avuto scambi con il MiUR, nonostante ripetuti tentativi di riavvicinamento. Che la strada rimanga lunga e faticosa lo sappiamo manon ci perdiamo d'animo. Vi confermo la mia piena disponibilità a continuare ad operare, per quanto di mia competenza, per raggiungere una soluzione positiva che permetterà all'Italia di essere degnamente rappresentata nel contesto IODP.

Elisabetta Erba

Presidente del Comitato IODP-Italia

### Sommario:

Editoriale	1
IODP Exp. 320 e 321 il recupero di un prezioso archivio sedi-	2
IODP Exp. 317 Una macro-avventura per una micro-	6
IODP Exp. 317 Un paleomagnetista e "l'attrazione fatale"	8
Expedition 317- Canterbury Basin Sea Level: Risultati preliminari	10
IODP Exp. 318 Sheet evolution from Wilkes Land margin sediments	12
Calendario IODP Expedition 2010-2011	15
News	16

## “Pacific Equatorial Age Transect” – IODP Expeditions 320 and 321: il recupero di un prezioso archivio sedimentario per la storia paleoclimatica del Cenozoico

Isabella Raffi<sup>1</sup>, Mitch Lyell<sup>2</sup>, Heiko Pälike<sup>3</sup>, Hiroshi Nishi<sup>4</sup> e IODP Expedition 320/321 Shipboard Science Party

<sup>1</sup>DiGAT - CeRSGeo - Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara, Italia- raffi@unich.it

<sup>2</sup>Department of Oceanography, Texas A&M University, USA

<sup>3</sup>NOCS, University of Southampton, UK

<sup>4</sup>Graduate School of Science, Hokkaido University, Japan

La ripresa dell’attività della nave *JOIDES Resolution* dopo la sua ristrutturazione (si veda Notiziario IODP-Italia, vol. I, n. II), è avvenuta con le *Expeditions 320* e *321* dell’*Integrated Ocean Drilling Program*, che si sono svolte nell’oceano Pacifico equatoriale da marzo a giugno del 2009 (Figura 1). Le due *Expeditions* costituivano un unico programma scientifico denominato “*Pacific Equatorial Age Transect*” (PEAT I and PEAT II) proposto e attuato per definire la storia climatica durante il Cenozoico di un’area oceanica di fondamentale importanza nel sistema oceanico e climatico globale, e per ottenere nuovi dati sulla sua evoluzione tettonica. Con queste finalità scientifiche, era necessario recuperare sedimenti costituiti prevalentemente da carbonati biogenici ben preservati, adatti per l’acquisizione di proxies paleoclimatici.

Per il programma *PEAT* è stata adottata una strategia di posizionamento dei siti da perforare denominata “*flow-line strategy*”. Sono stati scelti siti che, in specifici momenti (intervalli) del tempo geologico, fossero posizionati vicino al “paleo-equatore” geografico, in aree con alta produttività primaria (Figura 2). I sedimenti corrispondenti ai siti scelti si sono depositati su una crosta oceanica di età di poco precedente gli intervalli di tempo di interesse. La serie di siti perforati è stata quindi posizionata lungo un *age transect* (“*flow-line*”), anziché lungo un “*depth transect*” che solitamente caratterizza le serie sedimentarie negli studi paleoceanografici di aree oceaniche. Il recupero di successioni sedimentarie, costituite principalmente da carbonati biogenici, nell’Oceano Pacifico è legato alla complessa storia della variabilità della CCD (Carbonate Compensation Depth) durante il Cenozoico in questa area oceanica, che vede, per esempio, una CCD molto superficiale per buona parte del Paleogene. La strategia di perforazione adottata nelle *PEAT Expeditions* ha permesso di recuperare sedimenti carbonatici biogenici depositati in intervalli di tempo “climaticamente” critici del Cenozoico, che costituivano il *target* del programma *PEAT*. Nei siti con differenti e progressive età della crosta oceanica sono state recuperate le rispettive coltri sedimentarie accumulate all’Equatore a partire dall’Eocene inferiore fino al Miocene medio-superiore.

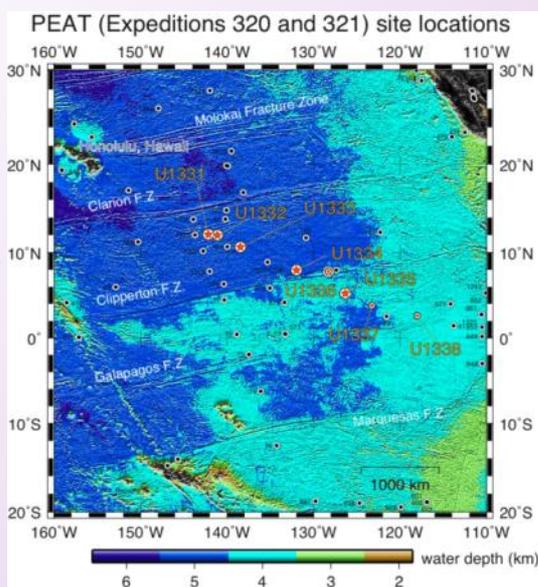


Figura 1 – Localizzazione dei siti perforati durante le PEAT Expeditions 320/321. Sono posizionati anche i precedenti siti DSDP e ODP (punti neri). F.Z. = fracture zone

**I RISULTATI DELLA PERFORAZIONE**

Nelle due spedizioni sono stati perforati otto siti con perforazione multipla (dal Site UI331 al Site UI338) e recuperate successioni sedimentarie su basamento con età variabili da 52 a 18 Ma. I dati magneto- e biostratigrafici ottenuti a bordo hanno permesso di determinare in via preliminare le velocità di sedimentazione, la cui conoscenza rappresenta un punto di partenza importante per lo studio dei processi paleoceanografici, della variabilità ed evoluzione nel tempo dei flussi delle diverse componenti sedimentarie, e dei complessi legami tra produttività, dissoluzione e sedimentazione. Lungo il PEAT transect, velocità di sedimentazione variano tra i diversi siti

(Figura 3) e dipendono dalla subsidenza crostale, dall'età della crosta oceanica e dal tempo in cui i siti si trovavano nella zona equatoriale. Nel grafico età-spessori di Figura 3, le fasce gialle indicano, approssimativamente, l'intervallo di tempo durante il quale ogni sito si trovava nella fascia equatoriale ( $\pm 2^\circ N$  o S dall'Equatore), in cui le velocità di sedimentazione risultano più alte. Accumulo maggiore di sedimenti è avvenuto nelle aree equatoriali durante l'Oligocene e il Miocene (Sites UI334, UI335, UI336, UI337, UI338). Il record sedimentario dell'Eocene è invece il risultato della variazione nel tempo di produzione di sedimenti e dissoluzione. Tutte le successioni mostrano uno hiatus, o accumulo molto ridotto, dei sedimenti più recenti, documentando così lo spostamento dei siti (dovuto al movimento della zolla pacifica) al di fuori della zona equatoriale di alta produttività del Neogene (Figura 2).

L'obiettivo primario del programma PEAT è stato raggiunto con successo. Le successioni recuperate, combinate con le successioni recuperate nei precedenti ODP Legs 138 e 199, servono a completare la successione sedimentaria composta (*high-resolution megasplice*) rappresentativa della sedimentazione nel Pacifico equatoriale.

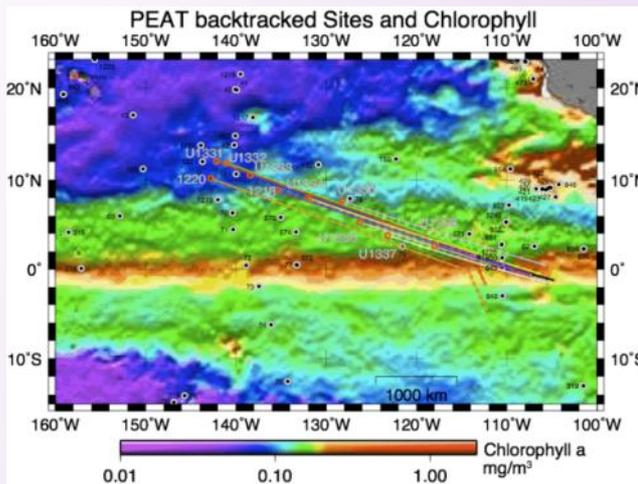
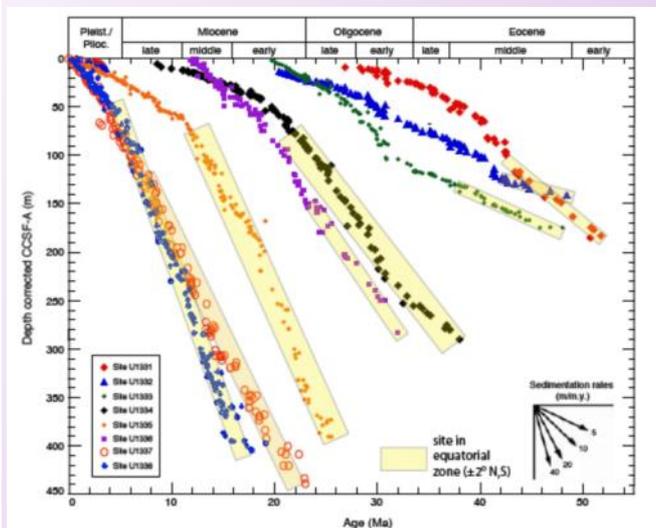


Figura 2 – Localizzazione dei siti perforati durante le PEAT Andamento a ritroso dei siti PEAT rispetto all'area equatoriale, col movimento della zolla pacifica. Le posizioni sono riportate sull'attuale distribuzione della concentrazione di clorofilla nel Pacifico equatoriale orientale



Questo record sedimentario ideale sarà utilizzato per comprendere meglio i meccanismi climatici attivi nel Cenozoico, quando il clima registrava periodi molto caldi relativamente all'attuale, nonostante la radiazione solare sulla Terra sia stata pressochè costante durante gli ultimi 55 milioni d'anni.

Figura 3 – Ricostruzione delle velocità di sedimentazione mediante dati bio- e magnetostratigrafici delle successioni sedimentarie del PEAT

RISULTATI PRELIMINARI

Con l'acquisizione a bordo di una dettagliata litostratigrafia e la ricostruzione di sezioni sedimentarie composite e continue per i diversi siti, è stato possibile effettuare campionature in alta risoluzione, completate alla fine di ottobre 2009 presso l'IODP Gulf Coast Repository (Texas A&M) ed è così iniziata la fase di ricerca post-cruise. Le principali linee di ricerca in corso riguardano importanti intervalli climatici come l' "optimum climatico" nell'Eocene inferiore, il successivo raffreddamento climatico dell'Eocene, la transizione Eocene/Oligocene, la fase climatica con "un unico Polo freddo" oligocenica, la transizione Oligocene/Miocene, l'intervallo "caldo" del Miocene medio.

Sono già stati ottenuti dati geochimici in alta risoluzione mediante lo scanning per la Fluorescenza a X-ray (XRF) (Westerhold et al., unpublished; Lyle et al., unpublished; Iijima et al., unpublished). La dettagliata litostratigrafia delle successioni recuperate ha permesso di migliorare la conoscenza della variabilità nello spazio e nel tempo dei tassi di accumulo e delle tipologie di sedimenti, e della CCD. Durante il Cenozoico, la CCD (Figura 4) risulta molto dinamica nell'Eocene, con diverse escursioni di ~500m, mentre nel Neogene è generalmente più profonda e mostra escursioni di minore entità.

Indagini preliminari hanno fornito dati interessanti sulla variazione di temperatura oceanica, mediante analisi sugli alkenoni (C. Beltran, unpublished) che indicano un raffreddamento di 4°C del Pacifico equatoriale a partire dal Miocene medio. Analisi quantitative preliminari sulle associazioni dei microfossili presenti (Radiolari, Diatomee, Foraminiferi e Nannofossili calcarei) indicano il potenziale di conoscenza acquisibile dallo studio di questi sedimenti, con nuovi dati che saranno utili per interpretare i cambiamenti nell'ecosistema del Pacifico equatoriale. In particolare, i dati preliminari indicano, a partire dal Miocene medio-superiore, l'instaurarsi di un'ecologia dominata dalle Diatomee, documentata dalla presenza di intervalli con sedimenti laminati (diatom mats e diatom oozes a diatomee monospecifiche); inoltre, sempre nel Miocene medio-superiore, si è osservato un evidente turnover nei Foraminiferi planctonici, con netti cambiamenti nelle associazioni che riflettono fluttuazioni nella struttura della colonna d'acqua. I risultati ottenuti a bordo danno già indicazione dell'importanza delle PEAT expeditions per la ricostruzione della storia sedimentaria e climatica del Cenozoico.

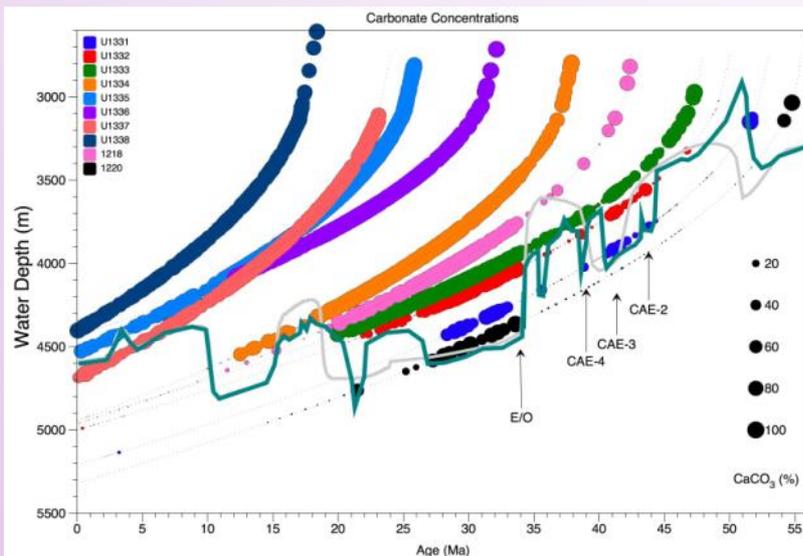


Figura 4 – Diagramma del % di CaCO3 rispetto ad età e profondità, derivato da dati preliminary del PEAT. (linea verde= variazione della CCD ricostruita dai dati PEAT a confronto con la precedente ricostruzione di van Andel, 1975-linea grigia).

Questo avverrà attraverso l'uso e la correlazione dei maggiori gruppi di microfossili, la dettagliata magnetostratigrafia (con tutte le inversioni magnetiche già identificate) e la loro integrazione con la ciclostratigrafia. Le osservazioni preliminari a bordo hanno mostrato che cicli sedimentari (anche a scala decimetrica) riconosciuti nelle successioni del PEAT possono essere correlati tra diverse successioni sedimentarie, anche in aree molto distanti. Inoltre, le proprietà fisiche dei sedimenti (misurate in alta risoluzione sulle singole carote e tramite downhole logging) hanno confermato la stratigrafia sismica per il Pacifico centrale (Mayer et al., 1985), rilevando gli stessi importanti orizzonti sismici (dovuti a variazioni di densità legate a basso contenuto di carbonati).

Questi orizzonti risultano così correlabili su una distanza > 1000 km (Figura 5), hanno valore cronologico, e la loro estensione attraverso il Pacifico permette di definire l'estensione degli eventi paleoceanografici ad essi collegati, cioè dei cambiamenti nella deposizione e/o dissoluzione dei carbonati biogenici. In conclusione, i risultati preliminari del programma

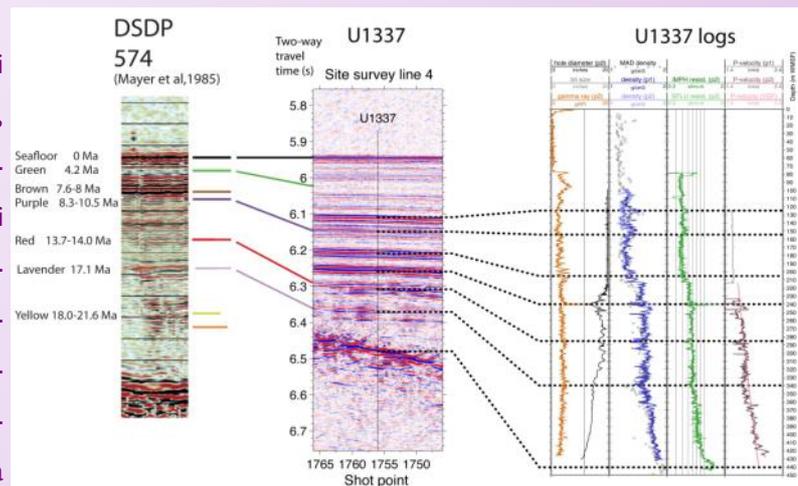
PEAT mostrano quali saranno gli obiettivi fondamentali della ricerca post-cruise in svolgimento, e danno un'idea dell'entità dei nuovi dati scientifici che ne deriveranno.

Tra questi, va sottolineato l'ulteriore progresso nella ricostruzione della Scala-tempo del Cenozoico, lo studio dettagliato dell'instabile CCD eocenica e la sua connessione alle variazioni di CO<sub>2</sub> atmosferica, una migliore comprensione delle interazioni tra ciclo del carbonio e clima, e una migliore comprensione dell'andamento dei cicli di nutrienti pelagici e della produttività. Tali studi contribuiranno a capire come i differenti settori del Sistema-Terra hanno interagito nel tempo geologico e potrebbero interagire nel prossimo futuro.

[Dettagli sui risultati ottenuti durante la perforazione del PEAT sono riportati nei Preliminary Reports delle Expeditions 320 e 321 (<http://iodp.tamu.edu/scienceops/expeditions/equatorialpacific.html>) e sono in stampa come Exp 320/321 Initial Reports. Per un ulteriore resoconto si veda: The Pacific Equatorial Age Transect, IODP Expeditions 320 and 321: Building a 50-million-year-long environmental record of the Equatorial Pacific. Mitchell Lyle, Heiko Pälike, Hiroshi Nishi, Isabella Raffi, Kusali Gamage, Adam Klaus and the IODP Expeditions 320/321 Scientific Party. In *Scientific Drilling*, doi:10.2204/iodp.sd.9.01.2010]

#### BIBLIOGRAFIA

Mayer, L. A., Shipley, T.H., and Winterer, E.L. 1986. Equatorial Pacific seismic reflectors as indicators of global oceanographic events. *Science*, 233: 761-764.



**Figura 5** – Correlazione tra i record sismici del DSDP Site 574 (Pacifico centrale) e del IODP PEAT Site U1337, e i dati del logging nell'Hole U1337A. Gli orizzonti sismici sono associati alle maggiori fluttuazioni dei carbonati, correlabili tra grandi distanze nell'area pacifica

## Una macro-avventura per una micro-paleontologa

**Laura Pea**

Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Parma  
[laura.pea@nemo.unipr.it](mailto:laura.pea@nemo.unipr.it)



La mia avventura con l'IODP è iniziata più di due anni fa: ero in Florida per un corso di micropaleontologia che stavo svolgendo nell'ambito del mio Dottorato di Ricerca (all'Università di Parma sotto la guida della Prof.ssa Giuliana Villa) ed ho visto sul sito web dell'IODP il bando per partecipare all'Expedition 317-Canterbury Basin Sea Level. L'IODP stava infatti cercando un micropaleontologo europeo specialista di nannofossili. Non mi son lasciata scappare l'occasione e dopo qualche giorno speso a scrivere le *Reasons for Interest*, ho deciso di sottomettere la mia application. Per la mia tesi di laurea avevo studiato campioni provenienti da un Site ODP dell'Oceano Indiano meridionale, sapevo quindi cosa fosse questa organizzazione e come operasse e la sola idea di poter prendere parte ad una delle Expeditions era assolutamente elettrizzante. Sapevo di avere poche possibilità di essere invitata a partecipare, ma ho voluto provare comunque. Dopo pochi mesi dall'application, ho ricevuto l'invito per la partecipazione alla crociera nel Canterbury Basin (Nuova Zelanda): credo di non aver mai gioito tanto! La crociera era originariamente programmata per novembre 2008, ma in seguito alla ristrutturazione a cui è stata sottoposta la *JOIDES Resolution*, tutte le crociere IODP hanno subito una riorganizzazione e l'Expedition 317 è stata rimandata di un anno, a novembre 2009. Durante i primi due anni di Dottorato, ai progetti già iniziati, ho affiancato dei corsi di preparazione per poter adempiere al meglio al mio ruolo in nave. Il target della spedizione prevedeva infatti il recupero di sedimenti dall'Oligocene al Recente e mi era quindi richiesta una buona conoscenza della biostratigrafia a nannofossili per questo lungo intervallo di tempo. I mesi precedenti la crociera sono stati intensi e la tensione cresceva velocemente. Il mio viaggio, con destinazione Townsville (Australia) è iniziato il 1 novembre 2009. Dopo più di 25 ore di viaggio è stato bello trovare qualcuno ad aspettare all'aeroporto con un cartello "*JOIDES Resolution*"... e arrivata all'albergo, vedere i volti dei miei colleghi, cercando nella mia mente di dare loro un nome ricordandosi delle fotografie viste sul Scientific Prospectus. Penso di aver realizzato fino in fondo solo in quel momento, che io ero parte di un Science Party e che quelle persone sarebbero state i miei inseparabili colleghi per i successivi due mesi. A quel punto, la sensazione di timore e il senso di responsabilità si sono affiancati ad una irrefrenabile voglia di salpare e di mettermi al microscopio! Siamo partiti da Townsville il 4 novembre 2009. C'era grande eccitazione da parte di tutti, l'attesa per questa crociera era durata tanto (2 anni!) e in quel momento il tutto aveva un vero inizio. Anche se... in realtà ci aspettavano 10 giorni di transito per raggiungere il primo Site al largo della Nuova Zelanda. Nonostante all'inizio pensassi che dieci giorni sarebbero stati interminabili, in realtà sono trascorsi velocemente tra seminari, meetings, stesura del Chapter dedicata ai Metodi, etc. Un transito così lungo ci ha anche dato l'opportunità di conoscerci meglio, 34 Scientists e più di 25 tecnici di supporto. Ad ognuno dei 34 componenti era stato assegnato un turno di lavoro di 12 ore; il mio era mezzogiorno-mezzanotte.



**Figura 1** La nave oceanografica *JOIDES Resolution* a Townsville (Australia), 3 novembre 2009. Sullo sfondo Castle Rock e Magnetic Island.

Finalmente salpiamo da Wellington per raggiungere il primo Site, l'UI351. La tensione saliva e non vedevo l'ora di avere il mio primo campione da analizzare. Quando la prima carota è stata estratta, sono andata sul catwalk a prendere il primo core-catcher: momento indimenticabile. E da questo primo campione, centinaia ne sono seguiti, nannofossili quasi sempre presenti, più o meno belli e abbondanti. E' ineguagliabile la sensazione che si prova a studiare campioni di sedimento appena prelevati che nessuno ha mai guardato prima. La datazione dei campioni con i nannofossili calcarei non è stata sempre facile, soprattutto per il Miocene a causa della quasi totale mancanza di markers: qui i foraminiferi ci sono stati di grande aiuto! La collaborazione tra i diversi componenti del Science Party, e nel mio caso soprattutto all'interno del gruppo dei micropaleontologi, è stata fondamentale. Si lavorava fianco a fianco (letteralmente e metaforicamente), in cerca di un'interpretazione precisa e coerente. Ad ogni cambio di turno, a mezzogiorno e mezzanotte, ci si ritrovava tutti nella sala conferenze per fare il punto della situazione sui dati acquisiti durante le 12 ore precedenti e fare il passaggio di consegna ai componenti del turno entrante. Le ore di lavoro passavano molto velocemente; il lavoro di noi micropaleontologi si svolgeva tra il laboratorio di preparazione dei campioni e quello microscopi. Soprattutto all'inizio della perforazione di nuovi Holes, le carote erano prelevate molto velocemente e il nostro lavoro di datazione e descrizione dei campioni era frenetico! Purtroppo talvolta il lavoro era talmente intenso e ininterrotto da non avere tempo di andare a vedere cosa stessero facendo i colleghi degli altri gruppi, (sedimentologi, geochimici, specialisti delle proprietà fisiche, microbiologi, etc.) e si scoprivano le novità solo ai cross-over meetings.

Al termine di ogni Site, tutti i gruppi si dedicavano alla stesura dei Site Summaries e dei Site Chapters per le pubblicazioni IODP di post-cruise. Il lavoro di scrittura dei testi ha richiesto una forte coordinazione in quanto ogni bozza era revisionata da tutti i componenti dei singoli gruppi e poi dallo Staff Scientist e dai co-chiefs. La sensazione generale che ho avuto è stata molto positiva: è incredibile come un gruppo di persone, che nella maggior parte dei casi non si sono mai viste prima, riescano a lavorare insieme per un obiettivo comune, nonostante le condizioni e l'ambiente di lavoro non siano facili, considerati i turni molto lunghi e gli spazi ridotti.

Trascorrere il Natale e Capodanno in nave è stata sicuramente un'esperienza particolare. Nonostante il lavoro non si fermasse mai, i festeggiamenti non sono mancati, con canti, scambio di regali, abbondanti decorazioni natalizie e lautissimi banchetti. A Capodanno si è svolto il rito tradizionale del suono della campana sulla prua della nave. Da quella parte del mondo, siamo stati tra i primi ad entrare nell'anno nuovo. Era una notte di mare calmo, cielo limpidissimo e con la luna piena che risplendeva sull'oceano.

La partecipazione all'Exp. 317 ha rappresentato per me la prima esperienza al di fuori dell'ambito accademico ed è stata fantastica sia dal punto di vista lavorativo che umano. Essere a bordo della JR è fare ricerca in prima linea, è l'inizio di tanti progetti, è la prerogativa per future scoperte. E, dal punto di vista delle relazioni umane, in due mesi di "forzata" convivenza, sono nate non solo collaborazioni ma belle amicizie.



Figura 2 Equipaggio dell'Expedition 317.

## Un paleomagnetista e “l’attrazione fatale”

Jaume Dinarès-Turell  
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia  
jaume.dinares@ingv.it

Quando a metà Maggio del 2009 ricevetti una e-mail dalla base IODP a College Station non immaginavo che quella fosse la volta buona: era l’invito a partecipare a una spedizione IODP come ricercatore paleomagnetista. Dopo una esperienza più che decennale di *applications* al programma, ODP prima e IODP poi, sempre con esito negativo pur essendo stato in più occasioni candidato alle ultime fasi di selezione, ci credevo ormai veramente poco. Ricordo ancora negli anni 1993-94, non appena finito il dottorato di ricerca in Paleomagnetismo, di essere stato “quasi” ufficialmente accettato a partecipare ad uno dei Leg nel Mediterraneo (Legs 160-161) a cui tenevo molto, e poi la successiva delusione di venire scavalcato da altri colleghi, afferenti probabilmente a nazioni più “privilegiate” dato il contributo economico al Programma. Certamente organizzare una spedizione di questo tipo, a cui diverse nazioni e consorzi di nazioni fanno capo, non è una cosa facile, e la selezione dei partecipanti sicuramente rappresenta un punto di dibattito e di equilibrio tra i diversi interessi pur rispettando i criteri di trasparenza ed equità. Comunque sia, a meno di sei mesi dall’inizio della Expedition 317, il primo Novembre 2009 a Townsville (Australia), e consapevole che questa era una opportunità da non lasciarsi scappare, accettai con entusiasmo di imbarcarmi in questa avventura. Curiosamente vengo a sapere che, oltre essere una delle base logistiche delle visite alla Grande Barriera Corallina, una delle principali mete turistiche vicino Townsville è una isola che si chiama Magnetic Island. Ironicamente immagino che è stata forse questa la ragione della “attrazione” tra l’Expedition 317 e un paleomagnetista ormai incredulo. Dunque finalmente per due mesi, a cavallo del 2009 e 2010, ho avuto la possibilità di soddisfare la mia curiosità scientifica e integrarmi in una delle piattaforme di ricerca oceanografiche più rilevanti quale la nave *JOIDES Resolution*. Questo significava, da un lato, inserirsi insieme ad altri ricercatori di diverse nazioni e specialità e con tutta una squadra di personale di supporto scientifico e logistico che avrebbe congiunto le proprie capacità e i propri sforzi per raggiungere gli obiettivi scientifici che altri meritevolmente sono stati in grado di proporre e materializzare come spedizione scientifica IODP. Ma dall’altro lato l’expedition ha significato allontanarsi per un lungo periodo non solo dalle proprie ricerche ma dalla vita quotidiana, proprio nel periodo prenatalizio e di inizio anno che la tradizione auspica di passare in famiglia e con i propri cari. Eccomi dunque il primo novembre prendere il lungo volo per l’Australia dove arrivo dopo ben due giorni di viaggio, raggiunto solo il giorno seguente dalla mia valigia persa dalla compagnia aerea e recuperata appena in tempo per imbarcarmi sulla *JOIDES*! È piena primavera e un sole violento colpisce Townsville. Alla sera, dopo essermi rinfrescato e aver “usufruito” dell’emergency kit della Quantas Airways, riesco perfino ad andare nella zona portuaria a dare una occhiata alla *JOIDES Resolution* sulla quale dovrò imbarcarmi l’indomani. La nave mi appare subito più piccola di come pensavo o forse ancora non riesco ad apprezzarla bene,. L’ansia di conoscere meglio la “casa” che mi ospiterà per i prossimi due mesi e di iniziare l’esperienza a bordo cresce, considerando che la nostra spedizione sarà la terza dopo la recente ristrutturazione che ha

crementato e ridistribuito gli spazi abitativi e i laboratori. Al mattino mi sveglio presto e prima che il sole si abbatta sopra la città inizio la salita dei 286 metri verso la Castle Rock, una collina di granito rosa che spunta in piena zona urbana e che mi permette di avere una delle migliori viste panoramiche della città e della magnifica Magnetic Island. Nel frattempo la mia valigia è arrivata e nel primo pomeriggio sono finalmente a bordo della *JOIDES Resolution*.



Jaume Dinarès-Turell con la sua tuta di sopravvivenza .

in-  
ri!

Le aspettative sono chiaramente sorpassate e ci vorranno un po' di giorni prima di muoversi con sveltezza e disinvoltura per i diversi spazi, scale e corridoi senza ritrovarsi nel punto di partenza e accorgersi di aver girato in tondo! Si parte subito con riunioni logistiche e si fa conoscenza del resto del gruppo fino a salpare da Townsville due giorni dopo. Dovremo fare un lungo transito di 10 giorni e anche una sosta di rifornimento tecnico a Wellington (Nuova Zelanda) prima di raggiungere la posizione della prima perforazione nel margine continentale della Canterbury Basin. Durante il viaggio si sono svolte numerose riunioni, seminari e contatto pratico nei rispettivi laboratori ed è stato possibile adattarsi progressivamente agli orari della propria turnazione di 12 ore, da mezzanotte a mezzogiorno nel mio caso. Dal punto di vista scientifico sapevo che le successioni sedimentarie da campionare non erano delle migliori per le analisi paleomagnetiche, poiché la caratteristica prossimale e grossolana dei sedimenti li rende poco adatti a registrare il campo geomagnetico. C'era poi il fatto della difficoltà di *recovery* in certi intervalli, effetto che poteva però essere compensato dall'alto tasso di sedimentazione riscontrato. Infine la presenza di solfuri di ferro, di origine diagenetica e intrinsecamente complessi dal punto di vista paleomagnetico, era già stata documentata in questo tipo di sedimenti del margine continentale. Tutto ciò rendeva l'esperienza di paleomagnetista forse non molto attraente ma in ogni caso conoscere la "macchina IODP" e cercare di esprimere al meglio le informazioni ricavate dai sedimenti perforati, ha rappresentato per me una sfida positiva e stimolante. Ovviamente, come in ogni spedizione, non tutto è perfetto anche su una nave come la *JOIDES Resolution*. Oltre alle difficoltà logistiche, legate principalmente alle inclemenze meteorologiche che nel nostro caso erano critiche, visto la scarsa profondità in cui si dovevano effettuare le perforazioni, ho notato che è sicuramente possibile migliorare ancora le problematiche legate alla distribuzione degli spazi, alla implementazione dei diversi strumenti nei laboratori, nonché di tutto il software di gestione strumentale (spesso carente e frustrante per gli operatori) e del database. Tutte cose che chiaramente sono ancora in fase di sviluppo dopo la ristrutturazione della *JOIDES Resolution*. Immagino che questo sia uno dei prezzi da pagare, ma in particolare nel laboratorio di paleomagnetismo questo ha spesso rappresentato una grossa mancanza che non ha consentito ai due paleomagnetisti a bordo di svolgere adeguatamente, e con meno fatica, il proprio lavoro. Tutto sommato però il bilancio dell'esperienza è chiaramente positivo, esattamente come "positiva" (normale!) è stata la polarità magnetica che abbiamo misurato nella maggior parte dei sedimenti studiati. La sequenza del Plio-Pleistocene che comprende il Brunhes è, infatti, molto espansa e con alti tassi di sedimentazione. Solo nel Hole UI354 siamo stati in grado di riconoscere paleoamente il passaggio dalla polarità normale del Brunhes a quella inversa del Matuyama ad una profondità di circa 65 m, appena prima che gli operatori della perforazione usassero i *magnetic barrels*, che vengono adoperati quando le condizioni di perforazione APC con i più costosi *barrels* non magnetici diventano difficili. Una vera fortuna nel Hole UI354 perché l'effetto della perforazione con i *magnetic barrels* è quello di imprimere una magnetizzazione secondaria ai sedimenti, che non si riesce a togliere durante la smagnetizzazione di protocollo usata a bordo della nave e che ha limitato l'interpretazione magnetostratigrafica negli altri Hole. Sicuramente la presenza di intercalazioni litologiche grossolane già a livelli di penetrazione molto bassa è stata una delle limitazioni per la perforazione APC in questa spedizione. Malgrado ciò, carotare il margine continentale della Nuova Zelanda a meno di 60 km della costa e con sotto gli occhi, in certe giornate, le montagne innevate della Southern Alps, che rappresentano l'area fonte del ripieno sedimentario studiato e la sua interazione con le forti correnti marine (anch'esse ben palese in nave), ha rappresentato un'esperienza ineguagliabile. Insomma, sono convinto della forte "attrazione" che offre la partecipazione a una ricerca integrata come quella IODP. Che questa attrazione diventi poi più o meno "fatale" dipenderà dagli studi che intendiamo fare e dai risultati che otterremo noi tutti con le centinaia di campioni prelevati a bordo.

## Expedition 317- Canterbury Basin Sea Level- (Townsville, 4 novembre 2009- Wellington, 3 gennaio 2010)

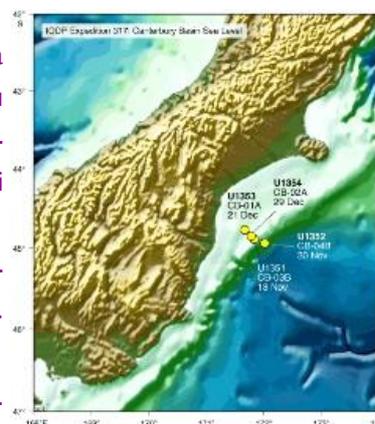
### Risultati preliminari

Jaume Dinarès-Turell & Laura Pea  
jaume.dinares@ingv.it & laura.pea@nemo.unipr.it

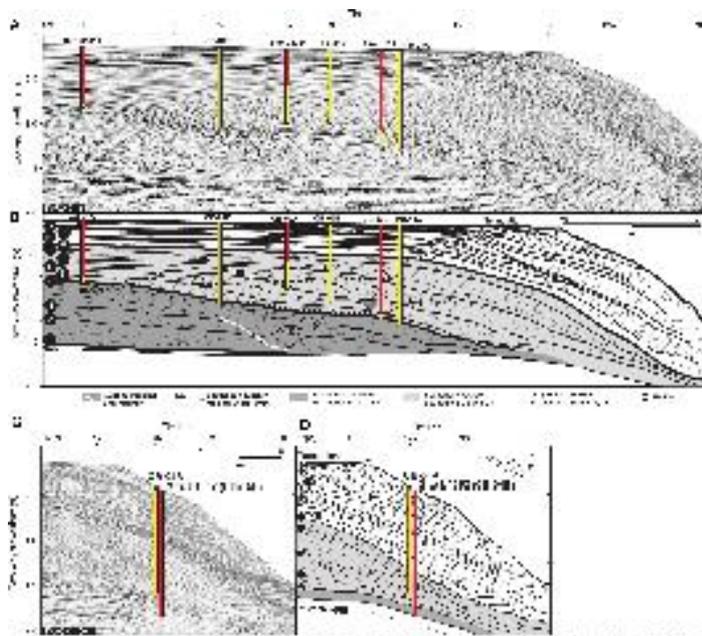
L'obiettivo della Expedition 317- Canterbury Basin Sea Level- è stato la comprensione dell'importanza delle variazioni eustatiche del livello del mare in rapporto alla tettonica locale e ai processi sedimentari nel controllo dei cicli sedimentari sui margini continentali. Il target principale riguardava la stratigrafia sequenziale dal Miocene superiore al Recente, periodo in cui le variazioni del livello del mare sono controllate dai fenomeni glacio-eustatici.

Il Canterbury Basin, situato sul margine orientale della Nuova Zelanda (Figura 1), è particolarmente adatto per questo tipo di studio, in virtù dell'alta velocità di sedimentazione della successione Neogenica che preserva un record deposizionale ciclico ad alta risoluzione (0.1-0.5 m.y.). Gli obiettivi principali della spedizione sono stati:

- Datare i sequence boundaries riconosciuti dall'indagine sismica (UI9-UI) (Figure 2 e 3) con lo scopo di valutare l'ampiezza delle variazioni eustatiche;
- Raggiungere la Marshall Paraconformity, la cui origine è probabilmente legata all'instaurarsi di una circolazione oceanica circumantartica.
- Lo studio della storia dell'innalzamento e dell'erosione delle Southern Alps e dell'evoluzione dei depositi conturritici lungo il margine. Con questi scopi, sono stati perforati quattro Sites, di cui tre di piattaforma e uno di scarpata. Questo transetto fornisce un record stratigrafico dei cicli deposizionali di margine, la cui formazione è strettamente legata alle variazioni del livello del mare. I sequence boundaries riconosciuti dalla sismica sono stati provvisoriamente correlati con limiti litostratigrafici osservati nelle carote. Risultati post-cruise di maggior dettaglio permetteranno di valutare meglio l'ampiezza delle variazioni del livello del mare



**Figura 1** – Mappa del Canterbury Basin, margine orientale dell'Isola del Sud della Nuova Zelanda. Sono indicati i quattro Sites perforati.

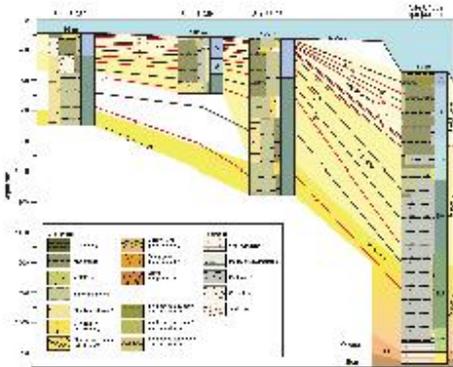


e di documentare i processi sedimentari in atto durante la formazione delle sequenze.

I Sites UI351, UI353 e UI354 forniscono un record ad alta risoluzione dei cicli glaciali dell'Olocene e del tardo Quaternario sulla piattaforma continentale.

Il Site di scarpata (UI352) ha permesso il recupero di una successione dall'Eocene al Recente e ha registrato le variazioni della circolazione oceanica degli ultimi 35 M.y.

**Figura 2** – Profili sismici non-interpretati (A, C) e interpretati (B, D) del transetto di margine del Canterbury Basin. Sono mostrati i limiti di sequenza, le posizioni di troncatura, downlap e onlap (freccie), i Sites perforati (Rosso), i Sites proposti o alternativi (giallo), i limiti delle paleo-piattaforme (cerchi) e le discontinuità (UI-17; Expedition 317 Scientists, 2010)



**Figura 3** Sintesi delle litologie e dei limiti di unità per ogni Site. I limiti di sequenza (U19-U5) sono indicati con linee rosse e nere. Le età, mostrate schematicamente all'estremità destra della figura, sono state determinate attraverso l'analisi biostratigrafica. MP= Marshall Paraconformity.

Diciannove unconformities (Miocene medio-Pleistocene; U1-U19) sono state riconosciute tramite la stratigrafia sismica ad alta risoluzione nel prisma sedimentario del Canterbury Basin. I cicli a più piccola scala riconosciuti durante l'Expedition 317 sono riconducibili ai cicli alla scala di Milankovitch documentati nel vicino ODP Site 1119 (Leg 181) e nel margine del New Jersey, con periodicità di 40.000 e 100.000 anni.

I cicli nelle successioni perforate durante l'Exp. 317 mostrano architetture variabili in rapporto alla posizione del Site rispetto alla linea di costa nella fase di low stand (~125 m), che si colloca oltretutto molto vicino al Site UI351, a 122 m di profondità.

L'Expedition 317 integra precedenti perforazioni ODP e IODP su margini continentali, in particolare sul margine del New Jersey (ODP Legs 150, 150X, 174A, 174AX, e IODP Exp. 313) e alle Bahamas (ODP Leg 166). Tutte queste spedizioni hanno avuto come obiettivo comune la comprensione dei meccanismi di formazione delle sequenze sedimentarie e il ruolo delle variazioni eustatiche come fattore determinante all'interno di tali meccanismi. Inoltre, il drilling nel Canterbury Basin integra il Leg ODP 181, focalizzato sullo sviluppo dei drift nella componente più distale dell'Eastern New Zealand Oceanic Sedimentary System (ENZOSS).

L'Expedition 317 rappresenta una tappa importante nella storia delle perforazioni dell'IODP in quanto la *JOIDES Resolution* ha operato, con ottimi risultati e elevate profondità raggiunte, nelle acque basse di piattaforma continentale, un ambiente particolarmente difficile per operazioni di questo tipo. Inoltre, diversi record sono stati battuti:

- 1) Hole più profondo perforato durante una singola Expedition, Hole più profondo perforato nella storia dell'DSDP/ODP/IODP e secondo Hole più profondo in assoluto (Hole UI352C, 1927 m);
- 2) Uno degli Hole più profondi mai perforati e Hole più profondo mai perforato da DSDP/ODP/IODP in acque di profondità inferiore a 125 m (Hole UI351B);
- 3) Site più superficiale perforato dalla *JOIDES Resolution* per scopi scientifici (Site UI353, 84.7 m di profondità della colonna d'acqua).
- 4) Campione più profondo per studi di microbiologia (1925 m, Site UI352).

### Bibliografia

Expedition 317 Scientists (2010) Canterbury Basin Sea Level: Global and Local Controls on Continental Margin Stratigraphy, IODP Preliminary Report, 317, 133 pp. doi:10.2204/iodp.pr.317.2020

**Integrated Ocean Drilling Program Expedition 318**  
**Wilkes Land Glacial History Cenozoic East Antarctic Ice Sheet evolution from Wilkes Land margin sediments**  
**3 gennaio–8 marzo 2010**

Laura De Santis

Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS)

ldesantis@ogs.trieste.it

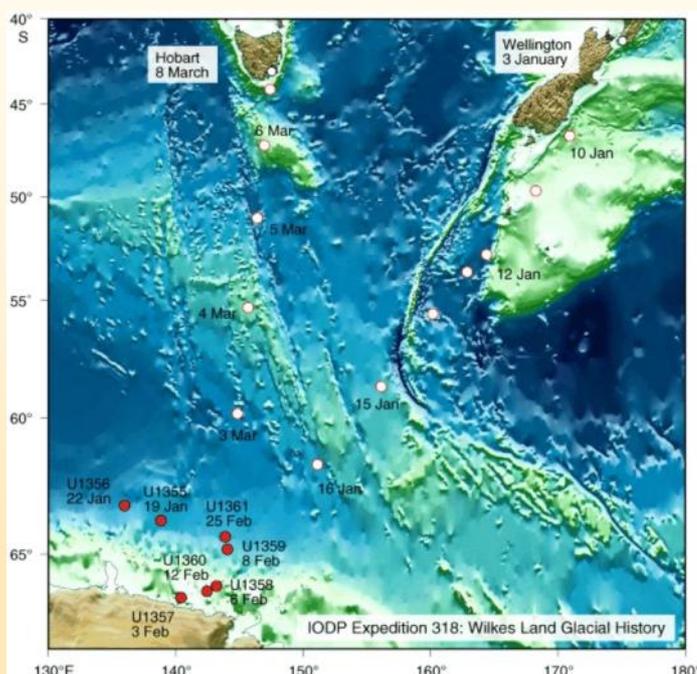
Il primo leg IODP del 2010, l'Expedition 318, si è svolta in Antartide, sul margine continentale del Wilkes Land tra 145°E e 135°E e tra 63°S e 66°S, in profondità d'acqua che vanno dai 400 ai 4000 metri.

I co-chief scientists della spedizione sono stati: Hendrik Brinkhuis (Institute of Environmental Biology Laboratory of Palaeobotany and Palynology Utrecht University The Netherlands) e Carlota Escutia Dotti (Istituto Andaluz de Ciencias de la Tierra CSIC-Universite de Granada Spain). L'IODP Staff Scientist è stato Adam Klaus (United States Implementing Organization Integrated Ocean Drilling Program Texas, USA).

I ricercatori che hanno partecipato al leg provengono da: Gran Bretagna, Paesi Bassi, Spagna, Germania, Stati Uniti, Nuova Zelanda, Giappone, India, Cina, Australia.

Tra le poche nazioni purtroppo assenti da questa impresa c'è proprio l'Italia, anche se erano state inviate più di 20 domande di partecipazione, da parte di ricercatori di università ed enti di ricerca italiani, impegnati nello studio di questa zona da oltre 10 anni.

I ricercatori italiani hanno molti dati in questa zona, raccolti con il supporto del Programma Nazionale delle Ricerche in Antartide (PNRA) che ha investito dal 1999 al 2006 oltre un milione di euro con mezzi, risorse umane e tecnologiche per studiare proprio quest'area. I dati del PNRA hanno reso possibile questa spedizione IODP, fornendo le informazioni di site survey necessarie. La difficoltà di accesso (a causa del ghiaccio marino) e la lontananza dalle terre abitate, oltre al frequente passaggio di imponenti iceberg (che pregiudicano il lungo stazionamento delle navi in uno stesso punto per effettuare perforazioni profonde) hanno fatto sì che il margine antartico orientale, a sud dell'Africa e dell'Australia, fosse una zona ancora quasi completamente sconosciuta. Gli unici due programmi di perforazione profonda effettuati in passato si trovano infatti entrambe nella Baia di Prydz (Legs ODP 119 e 188). Il Leg DSDP 28 (siti 269 e 268) ha raggiunto la latitudine meridionale di 63°56', a circa 4000 metri, nell'Oceano Meridionale. Dagli anni '80 il margine antartico orientale è stato meta di numerose spedizioni geofisiche condotte da varie nazioni, tra cui anche l'Italia, nell'ambito del PNRA, che hanno acquisito dati per lo studio delle caratteristiche crostali e stratigrafiche delle sequenze preglaciali e glaciali. Tutti questi dati sono raccolti nella banca dati internazionale Antarctic Seismic Data Library System (<http://sdls.ogs.trieste.it/>), promossa dallo SCAR (Scientific Committee for Antarctic Research).



L'Exp. 318 è il primo Leg che permette di datare le sequenze sedimentarie identificate fino ad ora solo in base a dati geofisici, in un settore del margine, che ed ha avuto in passato un ruolo molto importante nelle principali fasi di formazione ed evoluzione della calotta glaciale antartica, la più grande e più antica del pianeta.

Dati radar, gravimetrici e magnetici hanno rivelato l'esistenza di un enorme bacino sedimentario (il Bacino di Wilkes), oggi coperto da circa 3 km di ghiaccio, nell'area continentale prospiciente la zona dell'Exp. 318.

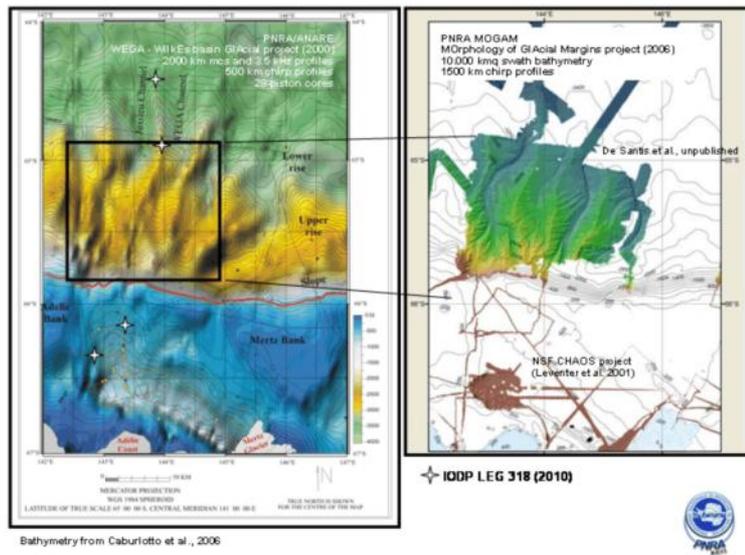
Il Bacino del Wilkes ospita oggi laghi subglaciali, interconnessi tra di loro mediante una rete di canali nei quali circola acqua di fusione e probabilmente anche in parte fossile, che si trova alla base della calotta stessa. Tale bacino, prima di essere completamente sepolto dall'attuale calotta glaciale, costituiva molto probabilmente una grande vallata, ricca di vegetazione e nella quale scorrevano fiumi. L'antica traccia del prolungamento di tali fiumi è stato ritrovata nell'Australia meridionale, che fino a circa 80 milioni di anni fa era saldata all'Antartide.

Durante l'apertura dell'Oceano Meridionale, la deriva dell'Antartide verso il polo sud e l'istaurarsi della corrente marina circum-antartica, circa 30 milioni di anni fa, il continente antartico si è via via raffreddato e ricoperto di ghiaccio.

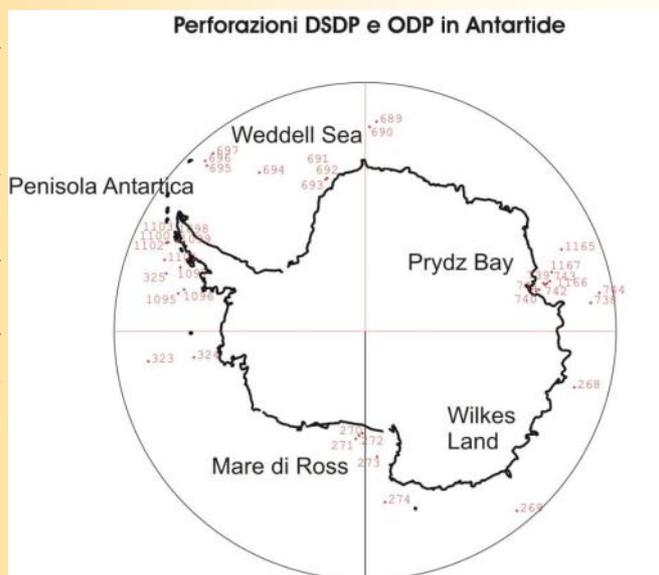
Nel bacino di Wilkes, ad ovest della catena Transantartica in sollevamento, si sono formati ghiacciai, prima di tipo alpino e poi sempre più imponenti, fino a ricoprire totalmente la superficie rocciosa, ed entrare in mare, raggiungendo il ciglio della piattaforma continentale a 500 metri di profondità.

Qui sono state ritrovate le tracce delle passate glaciazioni, avanzate e ritiro del fronte glaciale, del passaggio delle correnti marine, fredde, che si formano ancora oggi lungo le zone costiere del Wilkes Land, sotto l'azione dei forti venti catabatici e che si inabissano poi nell'Oceano Meridionale, per alimentare la corrente fredda circum-antartica.

L'Exp. 318 sul margine del Wilkes Land rivelerà l'età e le caratteristiche ambientali delle varie fasi della crescita, dell'espansione e del ritiro della calotta glaciale in relazione al clima del passato. Queste informazioni saranno fondamentali per poter fornire previsioni realistiche sulla futura stabilità del sistema climatico globale, di cui l'Antartide è motore principale.



rà  
ha



### Gli obiettivi :

- datare l'inizio delle glaciazioni in Antartide sul margine del Wilkes Basin. Si ipotizza che esso sia avvenuto nell'Oligocene inferiore, cioè al passaggio per il nostro pianeta da condizioni cosiddette di green-house (assenza di ghiacci) a condizioni di ice-house (presenza di ghiacciai, soprattutto ai poli).

- Datare e capire le modalità e le cause dell'alternanza dei cicli glaciali ed interglaciali, e dell'età della transizione da condizioni glaciali ancora temperate a quelle polari, rispetto a quelle già documentate negli altri tre settori del margine Antartico (Penisola Antartica, Mare di Ross, Prydz Bay), dove le condizioni geologiche e latitudinarie sono profondamente diverse.

- Documentare se ci sono state particolari variazioni ambientali durante alcuni periodi climatici caldi del passato, già noti e documentati in altri settori e simili a quelli che potrebbero verificarsi nei prossimi 100 anni.

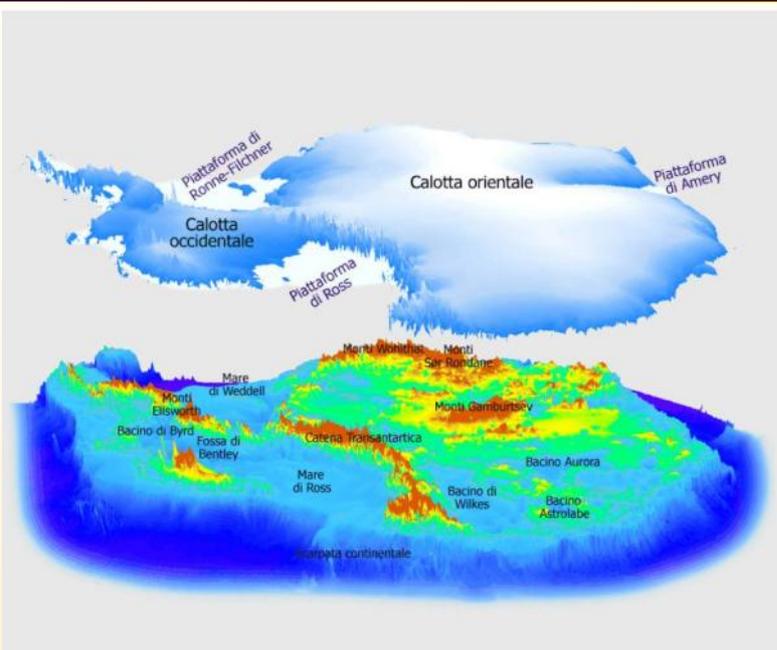
- Particolare dettaglio si otterrà per l'intervallo degli ultimi 20.000 anni da un bacino costiero nel quale si sono stratificati con risoluzione stagionale circa 200 metri di fanghi contenenti alghe (diatomee). Le variazioni di salinità e temperatura che potremo ricavare dalle caratteristiche morfologiche di queste alghe, ci aiuteranno a capire: a) quanto fosse estesa la copertura di ghiaccio marino nel corso dell'Olocene, b) se il fronte della calotta glaciale era più arretrato di oggi; c) se le variazioni ambientali sulla costa dell'Antartide abbiano risposto alle variazioni di insolazione legate ai cicli astronomici, più o meno in fase con variazioni simili documentate in altre zone del margine antartico, dell'emisfero settentrionale e del resto del pianeta. Exp. 318 ha effettuato 7 perforazioni, ha raccolto circa 2000 m di sedimenti con età che vanno dall'Eocene all'Olocene, sul rialzo continentale e sulla piattaforma, vicino alla costa. La successione delle carote raccolte comprende 53 milioni di anni di storia antartica.

Per la prima volta si è recuperata in Antartide una sezione sedimentaria deposta durante la transizione *Greenhouse-Icehouse*. Sono stati recuperati sedimenti che datano l'inizio del raffreddamento climatico e che documentano le caratteristiche ambientali marine dell'inizio delle fasi di espansione e ritiro dei primi ghiacci terrestri sul continente antartico.

Le carote rivelano anche informazioni sull'evoluzione tettonica oltre che climatica dell'apertura dell'Oceano Meridionale (seconda fase di rifting tra Australia ed Antartide), avvenuta in seguito all'apertura del cosiddetto Golfo Australo-Antartico, di cui il Wilkes Land costituiva la piattaforma meridionale con acqua bassa ed ambiente sub-tropicale.

Le carote hanno recuperato una spessa successione di sedimenti oligocenici e neogenici che includono, torbidiiti, conturiti, debris flow che testimoniano la capacità erosiva delle espansioni glaciali del Cenozoico e delle correnti di fondo. Argille, silt e sabbie ed il contenuto di microfossili rivelano la transizione da ecosistemi subtropicali a polari e da condizioni con vegetazione in Antartide da ambienti dominati dal ghiaccio marino.

Per ulteriori informazioni consultare il sito [www.iodp.org/scientificpublications/](http://www.iodp.org/scientificpublications/) da dove si può anche scaricare il Report preliminare della spedizione.



## IODP Expedition 2010-2011

**Joides Resolution**

Expeditions	#	Dates	Daily Reports	Images
<b>USIO</b>				
<b>Juan de Fuca Hydrogeology</b>  Exp. 327 fact sheet	<a href="#">327</a>	Jul. 5—Sep. 4, 2010		
<b>Cascadia CORK</b>	<a href="#">328</a>	Sept. 4—19, 2010		
<b>South Pacific Gyre Microbiology</b>  Exp. 329 fact sheet	<a href="#">329</a>	Oct. 9—Dec. 13, 2010		
<b>Louisville Seamount Trail</b>  Exp. 330 fact sheet	<a href="#">330</a>	Dec. 13, 2010—Feb. 12, 2011		
<b>Costa Rica Seismogenesis Project (CRISP)</b>  CRISP fact sheet	<a href="#">TBD</a>	Mar. 16— Apr. 17, 2011		
<b>Superfast Spreading Rate Crust 4</b>  Superfast fact sheet	<a href="#">TBD</a>	April 17—May 20, 2011		
<b>Mid-Atlantic Ridge Microbiology</b>  MAR Microbio fact sheet	<a href="#">TBD</a>	Mid-September —Mid-November 2011		
Sailing dates may change slightly. Staffing updates for all expeditions to be issued soon.				

**Chikyu**

Expeditions	#	Dates	Daily Reports	Images
<b>CDEX</b>				
<b>NanTroSEIZE Stage 3: Plate Boundary Deep Riser 1</b>	326	July 15 - August 8, 2010*		
<b>Deep Hot Biosphere</b>	331	Sept. 1 - Oct. 3, 2010*		
<b>NanTroSEIZE Stage 2: Riserless Observatory 2</b>	332	Oct. 25 - Dec. 12, 2010*		
<b>NanTroSEIZE Stage 2: Inputs Coring 2 and Heat Flow</b>	333	Dec. 13, 2010 - January 10, 2011*		
exact dates subject to change				

**MSP**

Expeditions	#	Dates	Daily Reports	Images
<b>ESO</b>				
<b>Great Barrier Reef Environmental Changes</b>	<a href="#">325</a>	Feb.—Apr. 2010		

## RIUNIONE INFORMATIVA SULLA POLICY IODP IN TEMA DI DRILLING PROPOSAL

Il giorno 25 febbraio 2010 si è tenuto un meeting scientifico relativo al progetto Europeo "NEAREST" (chair: dott. N.Zitellini-ISMAR Bologna, dott. P. Terrinha – INETI, LATTEX Amadora Portogallo, dott.ssa G. Carrara – Università di Lisbona, Portogallo) focalizzato sulla geologia del Golfo di Cadice. Al termine del meeting ha avuto luogo una riunione informale per discutere la possibilità di presentare una proposta di perforazione ed avere quindi informazioni sulla policy di IODP al riguardo. Paola Tartarotti (UNIMI), su invito dei chair, ha illustrato in tale sede le principali linee strategiche del progetto IODP per l'immediato futuro, così come sono state delineate durante il recente meeting "INVEST" tenutosi a Brema nel settembre 2009, nonché le diverse tipologie di proposte di perforazione (drilling proposal) da scegliere opportunamente in base al tipo di progetto da svolgere.

REDAZIONE  
NOTIZIARIO IODP-  
ITALIA

ELISABETTA ERBA  
PAOLA TARTAROTTI  
BIANCA DE BERNARDI

Università degli Studi di Milano  
Via Mangiagalli, 34  
20133 Milano

Tel.: +39 02 503 15530  
Fax: +39 02 503 15494

E-mail: elisabetta.erba@unimi.it

## GEOITALIA 2011



Accogliendo il call del Comitato organizzatore dell'VIII Forum Italiano di Scienze della Terra-



GEOITALIA 2011 è stata proposta, anche per questa edizione, una sessione dedicata all'IODP. Il congresso si terrà al Lingotto di Torino tra il 19 ed il 23 settembre 2011. Il titolo della Sessione proposto da un gruppo di giovani ricercatori è:

**“Il progetto IODP (Integrated Ocean Drilling Program) e l'esplorazione degli oceani: contributi italiani alla ricostruzione della storia e della struttura del Sistema Terra”.**

*IODP è un programma internazionale multidisciplinare di ricerca che esplora il Sistema Terra mediante lo studio di sedimenti/rocce campionate tramite perforazioni oceaniche. La comunità italiana delle Scienze della Terra è da sempre attiva con diverse linee di ricerca: i margini continentali e la litosfera oceanica; la dinamica dei processi tettonici; il ciclo geochimico ed i processi di flusso; la paleoclimatologia e la paleoceanografia. Su questi e altri argomenti invitiamo a presentare contributi.*

Convener della sessione saranno Claudia Agnini (Università degli studi di Padova) e Emanuele Fontana (Università degli studi di Milano).

claudia.agnini@unipd.it & emanuele.fontana@unimi.it

Siti web da  
controllare  
per iniziative,  
chiamate e scadenze:

[www.ecord.org](http://www.ecord.org)

[www.iodp.org](http://www.iodp.org)

[www.iodp-usio.org](http://www.iodp-usio.org)