



WP 1.3

Sistemi osservativi marini e ricostruzione climatica

Second Year Activities

C.Fratianni, N.Pinardi, S.Simoncelli
INGV



Attività nel secondo anno

- Continuazione dell'analisi del forzante atmosferico AMIP;
- Analisi dei dati di SST dall'Hadley Center;
- Validazione della tecnica di localizzazione nello schema di assimilazione dati;
- Completamento di una rianalisi 1987-2012, parzialmente finanziata da NextData
- Inizio della produzione della RR dal 1953;
- Messa a punto del primo database di rianalisi per la distribuzione
- **Rimodulazione**
- 100 anni → 60 anni Med RR a 1/16 di grado;

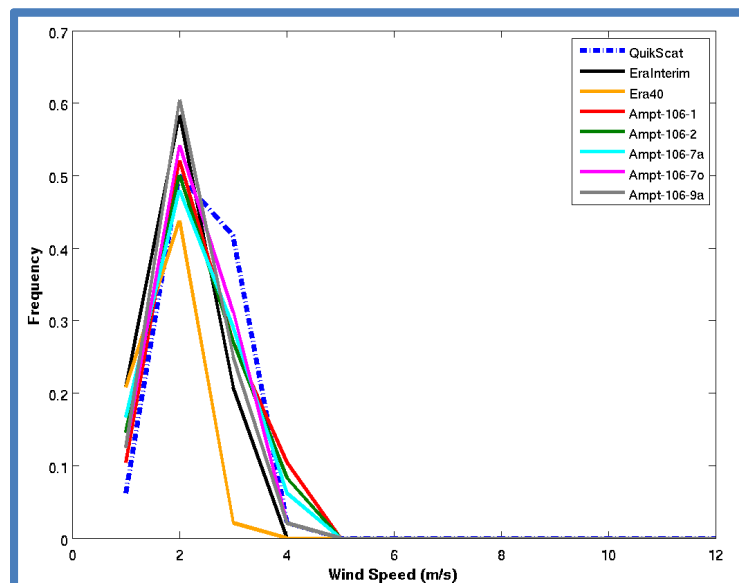
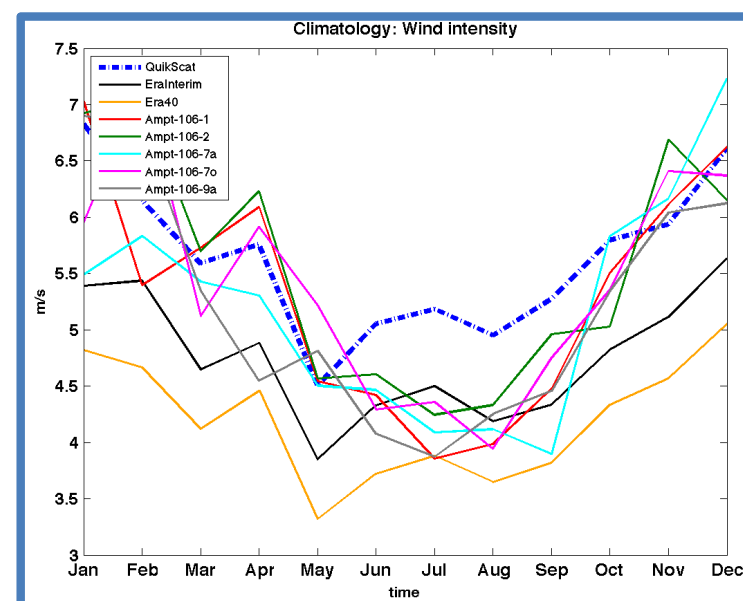
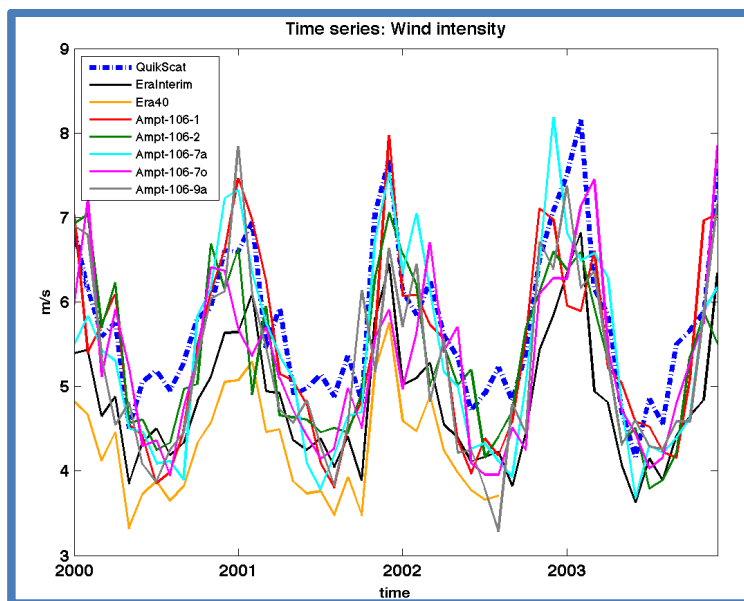


Valutazione del Forzante Atmosferico

1. Necessità di avere un forzante a partire dal 1953: si e' scelto di usare i dati degli esperimenti AMIP di Cherchi et al.
2. Confronto tra dati AMIP e rianalisi ECMWF disponibili
3. Validazione AMIP con dati QuickScat (vento)

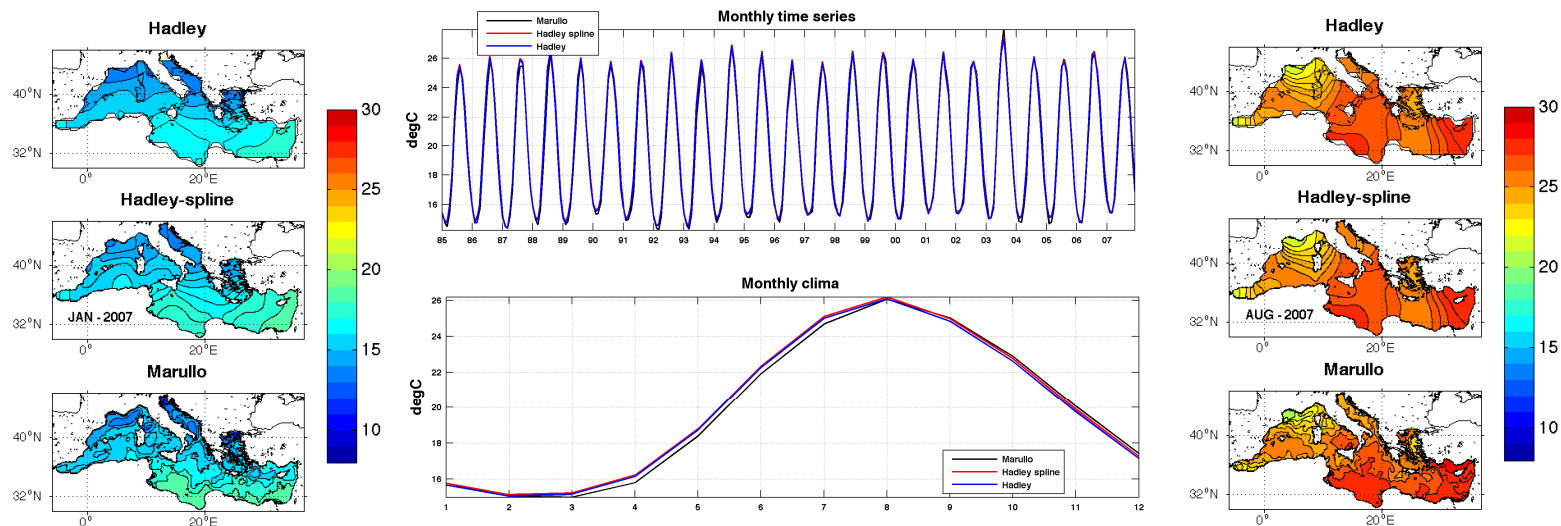
Name	Source	Time range	Assimilation	Dataset resolution	Dataset Output Times
ECMWF Interim Reanalysis (ERA Interim)	ECMWF	1979-present	4D-VAR	0.75° x 0.75°	6-hourly
ECMWF 40 years Reanalysis (ERA-40)	ECMWF	1958-2002	3D-VAR	1.125° x 1.125°	6-hourly
AMIP	CMCC	1898-2006	None	1.125° x 1.125°	12-hourly

Valutazione del Forzante Atmosferico



Valutazione SST dell'Hadley Center

Name	Source	Time range	Dataset resolution	Dataset Output Times
HadSST1	Met. Office	1950-2012	1° x 1°	Monthly mean
SST reconstruction (Marullo et al., 2007)	CNR-ISAC	1985-2008	0.0625° x 0.0625°	Daily mean

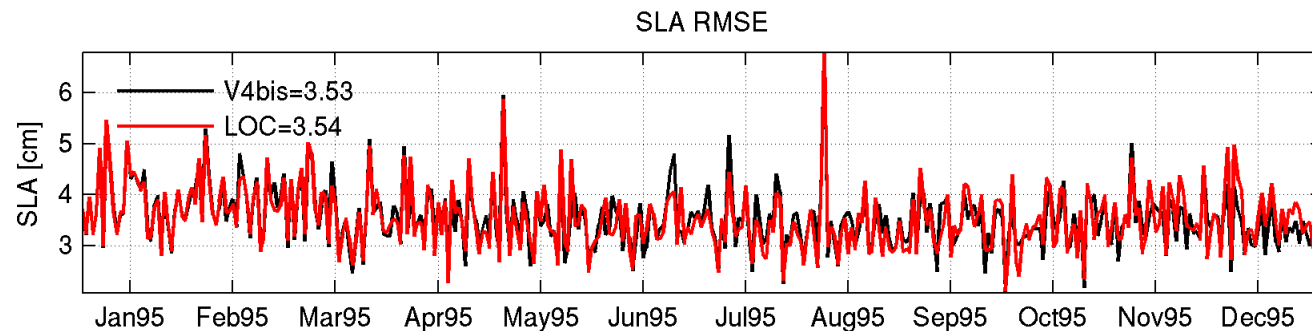




Analisi della LOCALIZZAZIONE nella 3Dvar

Due esperimenti sono stati condotti per valutare i risultati della tecnica di localizzazione messa a punto ed introdotta nello schema di assimilazione OceanVar:

- 1) 1 anno di analisi nel 1995 a partire dal restart della rianalisi V4bis prodotta da INGV e confronto dei risultati con i dati di altimetria e i dati in situ di temperatura e salinità
- 2) 3 anni di analisi 1985-1987 a partire dalla climatologia SDNV2aa per verificare l'impatto della localizzazione in presenza di numerosi dati in situ (campagne POEM) e l'effetto sulla circolazione in particolare nel Mediterraneo Orientale



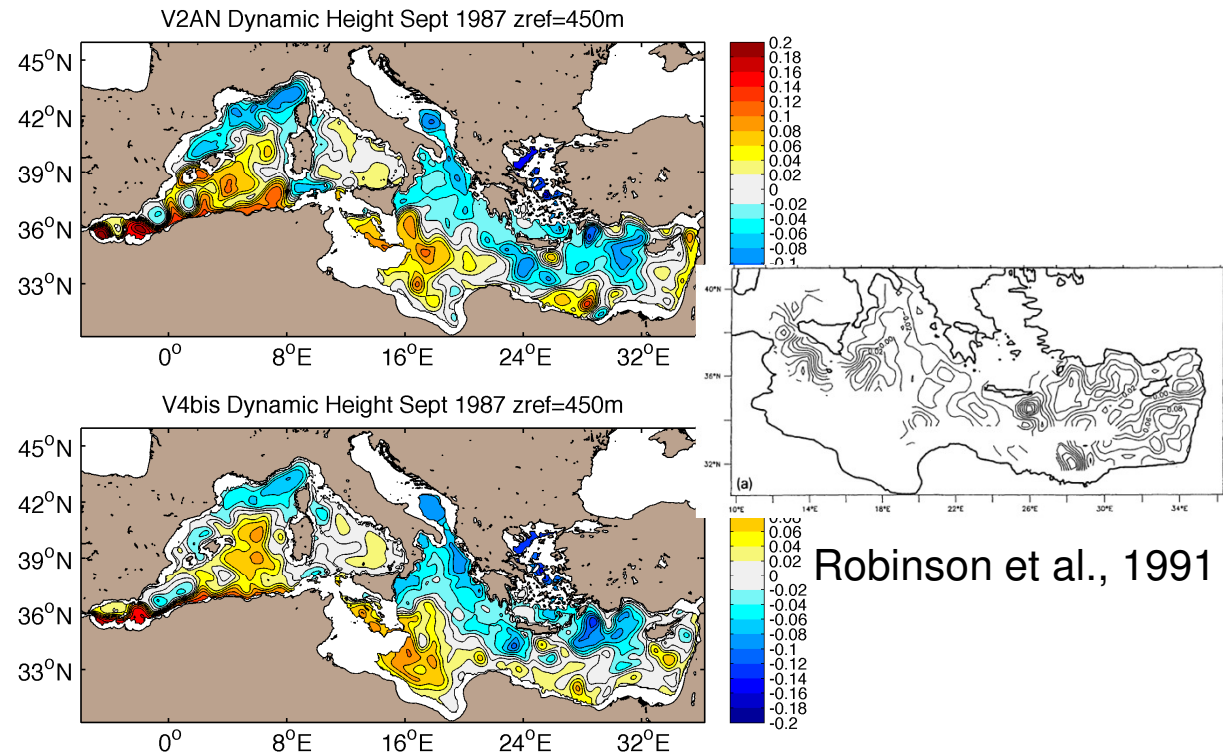
La localizzazione non migliora visibilmente la performance del modello ma rende più accurato il calcolo del campo di correzione limitandolo ad una zona circoscritta all'osservazione e riducendo segnali non realistici che sono stati evidenziati nella versione precedente, in particolare in presenza di osservazioni ravvicinate nel tempo e nello spazio o distribuite con pattern regolari (grigliati e transetti costieri) caratteristici di una banca dati storici piuttosto che di una rete osservativa in “near real time”.



Rianalisi 1985-2012

Rianalisi V2,
Adani et al., JAOT, 2011
Pinardi et al., PIO 2013

Rianalisi V4bis,
Simoncelli et al, 2013
In preparazione



Robinson et al., 1991

Una rianalisi 1985-2012 e' stata completata con il parziale supporto di NextData.

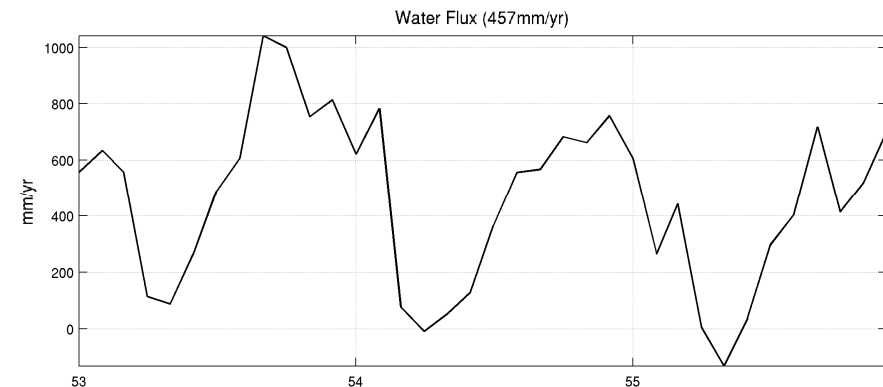
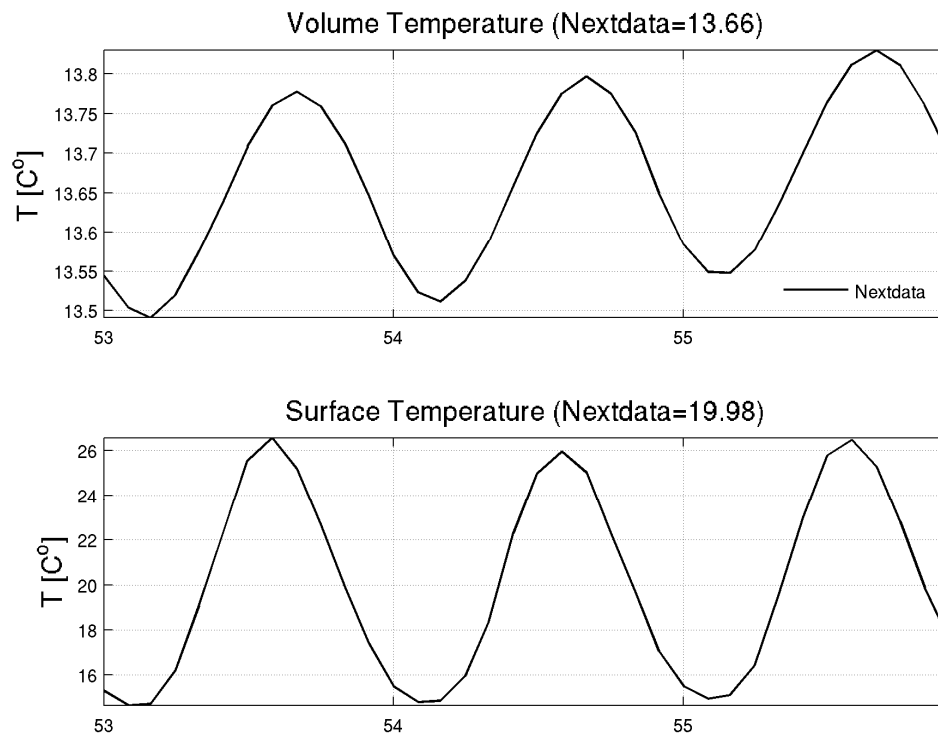
Pubblicazioni e comunicazioni a Conferenze

- Pinardi et al., 2013. Mediterranean Sea large-scale low-frequency ocean variability and water mass formation rates from 1987 to 2007: a retrospective analysis Progress in Oceanography, *in press*
- CGD NCAR Seminar, 29 August 2013. N.Pinardi et al., Mediterranean large scale circulation, water mass variability and sea level low frequency variability
- N.Pinardi et al., The low frequency variability of the Mediterranean Sea circulation from reanalysis, The 4° China-Italy collaboration workshop on operational oceanography and regional climate change in the Adriatic and East China Sea.



Risultati preliminari per la RR di 60 anni

La produzione della RR a partire dal 1953 è iniziata e la validazione procede regolarmente in modo da monitorare l'andamento e la qualità del prodotto. La validazione consiste nell'analisi dell'andamento dei flussi all'interfaccia aria mare, l'evoluzione della temperatura e della salinità superficiale e della media nel volume come prima indicazione della corretta implementazione del forzante all'interfaccia aria-mare e della condizione iniziale.





CONCLUSIONI

- L'analisi del forzante atmosferico è stata completata e i risultati indicano che è possibile usare un forzante AMIP dal 1953
- La correzione del flusso di calore all'interfaccia aria-mare utilizzerà i dati mensili di Hadley SST
- La tecnica di localizzazione è stata inserita nella 3Dvar
- Una rianalisi di 25 anni con lo stesso modello che sarà usato per i 60 anni di RR è stata conclusa
- La produzione della RR Mediterranea per 60 anni è partita con successo e la sua qualità viene costantemente monitorata
- I 25 anni di rianalisi verranno resi disponibili come medie mensili per il periodo 1987-2012 insieme alla relativa documentazione attestante la qualità del prodotto



Work in Progress

- Monitoraggio ed aggiornamento continuo delle banche dati di input alla RR
- definizione delle procedure di validazione della RR e relative metriche che verranno rilasciate come documentazione al prodotto NEXTDATA
- Preparazione del Portale per l'accesso ai dati