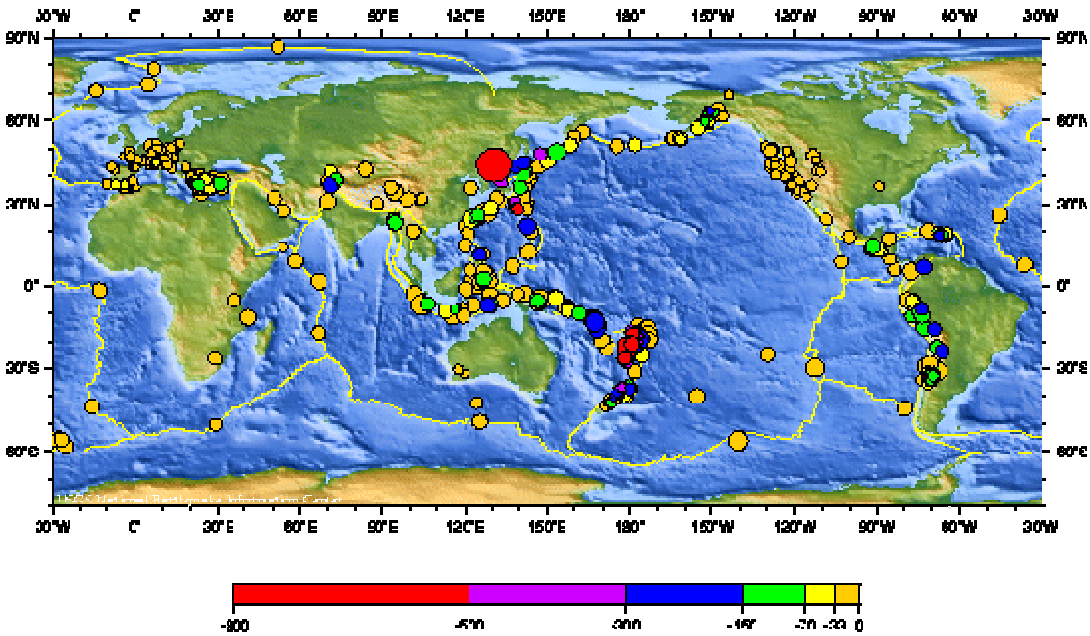
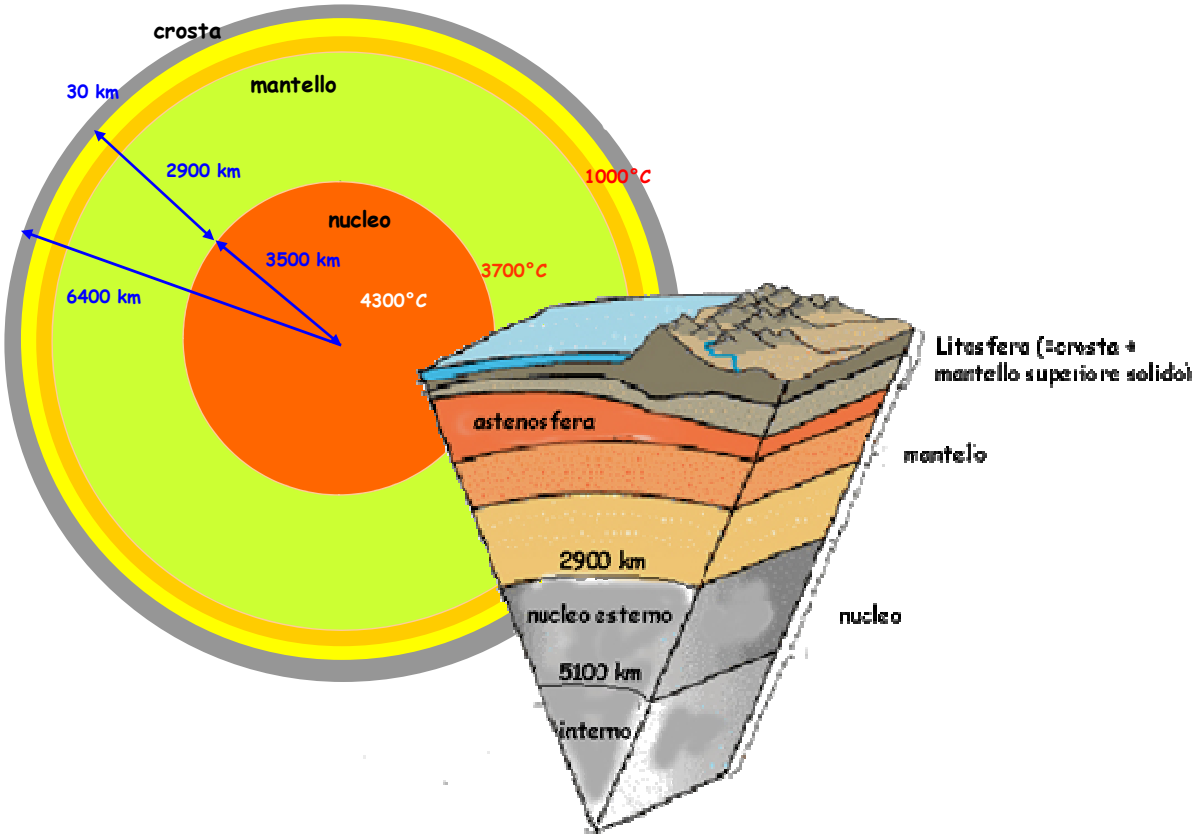
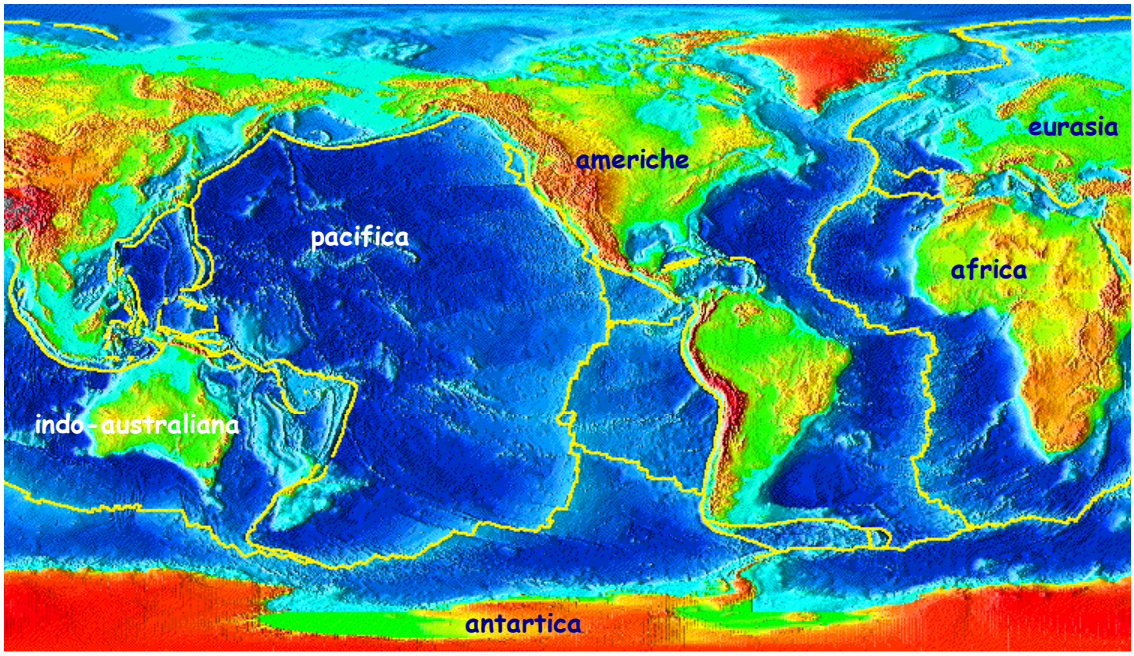
# Elementi di sismologia

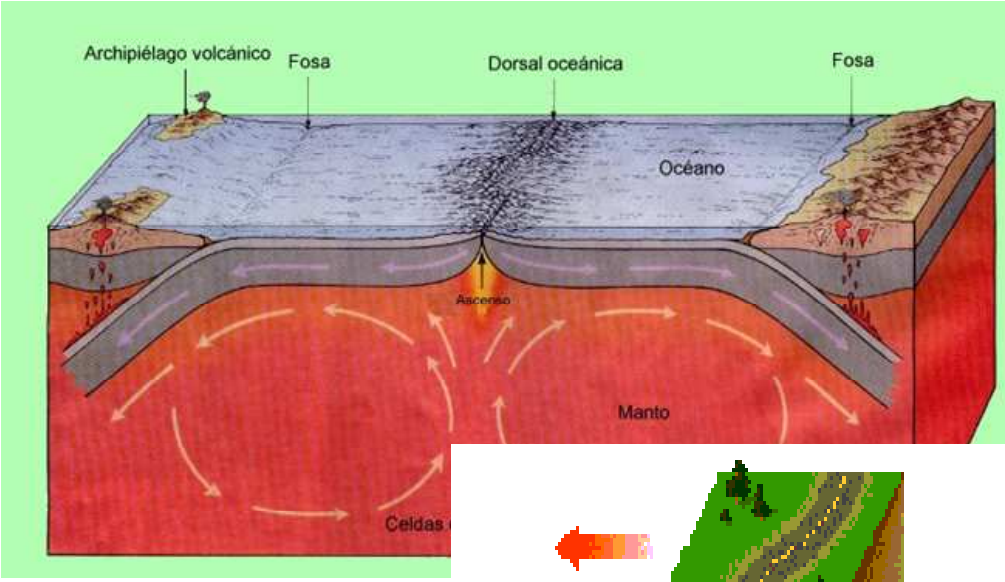




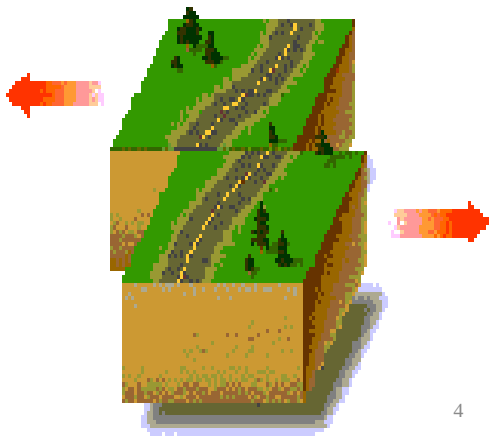




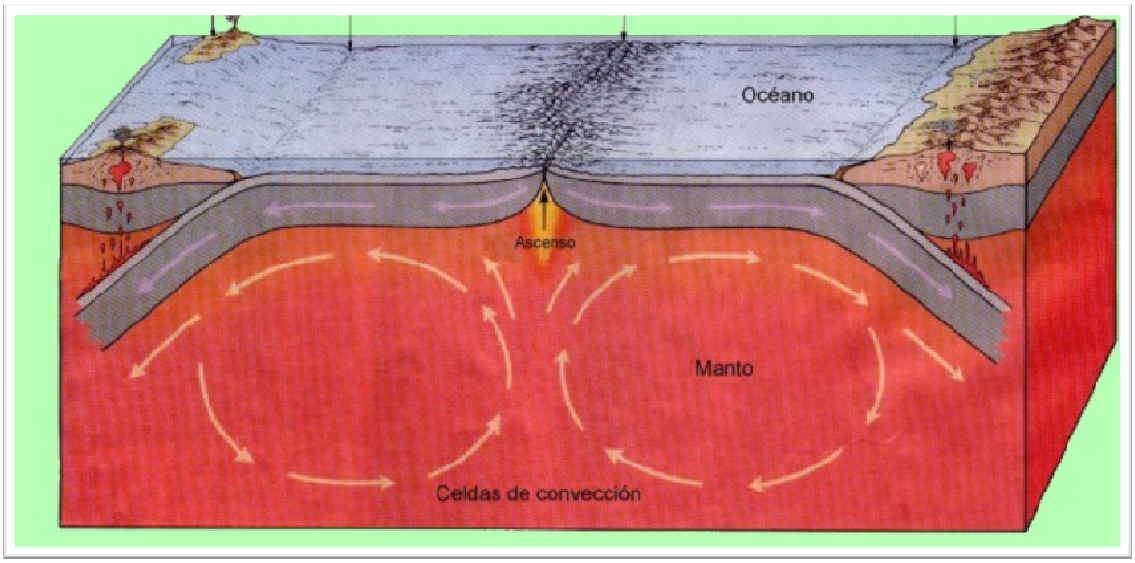

MOTI DIVERGENTI→

MOTI CONVERGENTI :



MOTI A SCORRIMENTO LATERALE

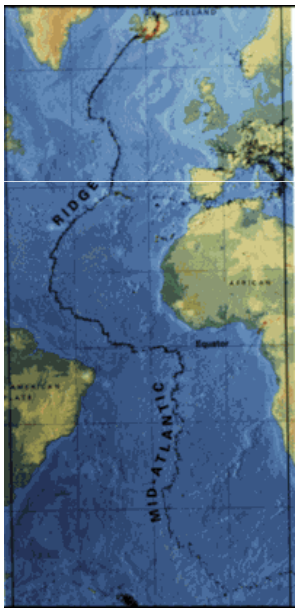
# MOTI DIVERGENTI→dorsali oceaniche (es:Atlantico, Mar Rosso)




Una **dorsale oceanica** è il risultato della divergenza tra due **placche** di crosta oceanica. Le dorsali oceaniche sono i grandi rilievi montuosi che si susseguono sul fondo degli oceani dove la litosfera nei pressi di tale crosta si assottiglia molto: è facile quindi che le due zolle, allontanandosi, facilitino la risalita di magma.



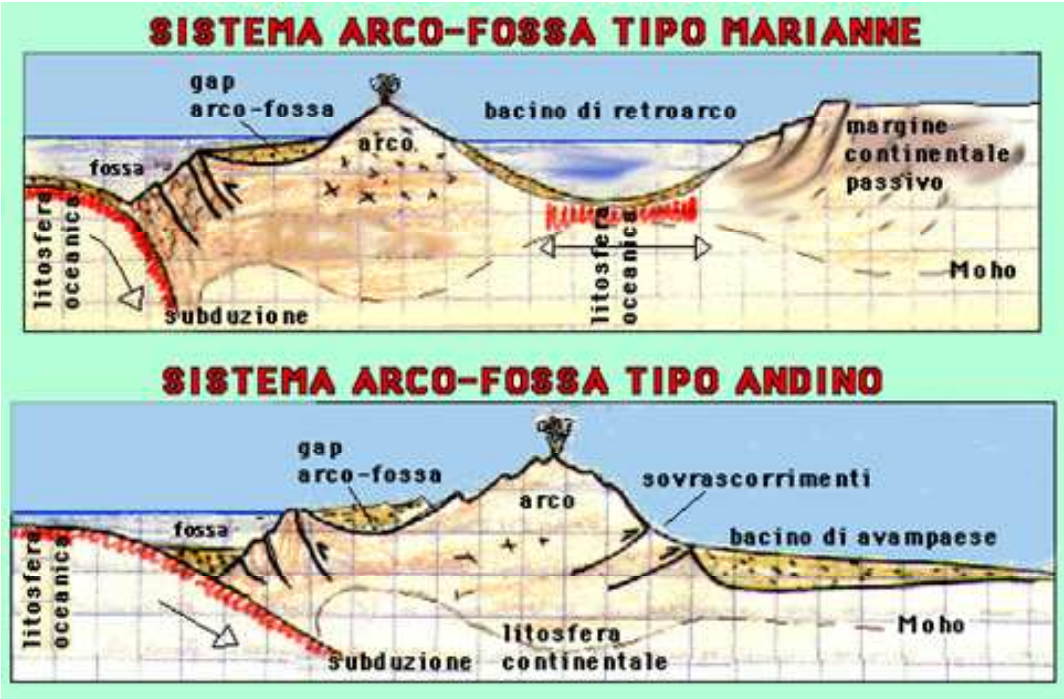
La **Dorsale Medio Atlantica** è una catena montuosa sottomarina, situata nell'Oceano Atlantico, che va dal Polo Nord fino all'Antartide. È la più lunga catena montuosa della Terra. Si tratta di una grande dorsale oceanica, che ha come unici punti di emersione l'Islanda ed alcune piccole isole



Dorsale medio-atlantica nel sud dell'Islanda, presso il parco nazionale di Þingvellir

# MOTI CONVERGENTI :

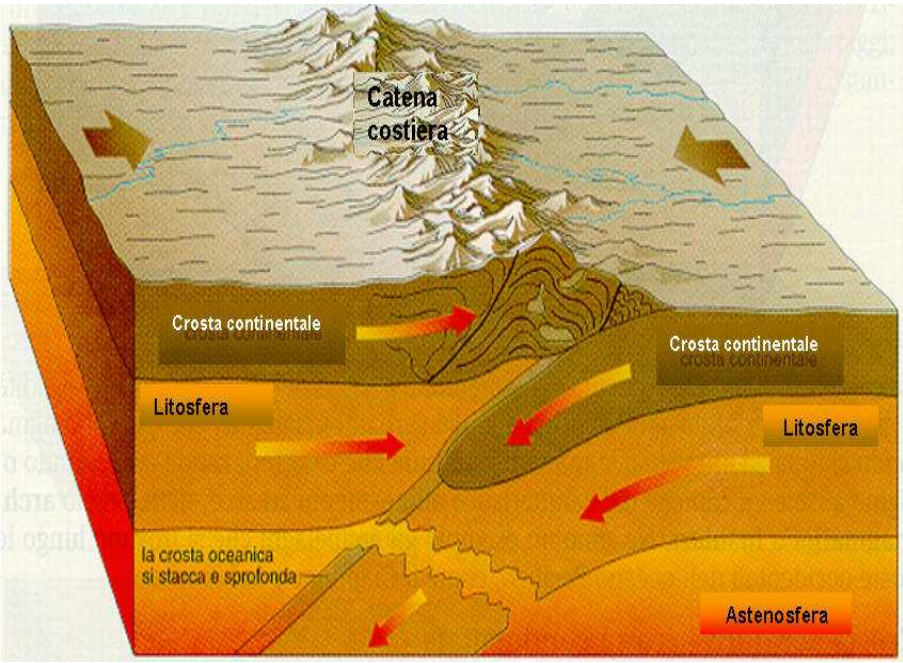
ILLUSTRAZIONE DI DUE ZONE DI SUBDUZIONE:




i fuochi dei terremoti sono disposti lungo piani inclinati la cui esistenza è attribuita allo sprofondamento della zolla oceanica sotto la zolla continentale.



# MOTI CONVERGENTI :

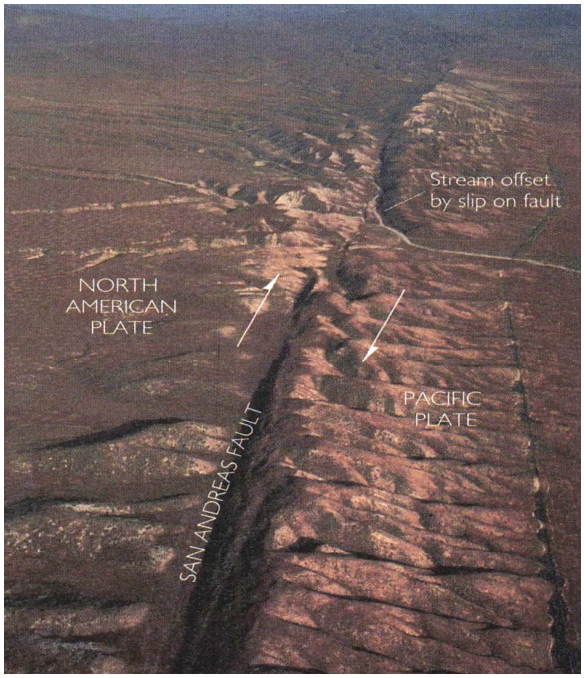



Quando **due zolle continentali** entrano in collisione, le stesse si comprimono fra loro oppure una delle due viene subdotta; in casi molto rari, una zolla sale sopra l'altra obduzione. In ogni caso, durante questa collisione si formano catene montuose (ad es. la catena montuosa dell'Himalaya).

# MOTI A SCORRIMENTO LATERALE

## MOTI TRASCORRENTI

il movimento destro o sinistro di una placca contro un'altra causa effetti facilmente visibili in superficie. A causa dell'attrito e del comportamento rigido le placche possono non scivolare in modo continuo l'una sull'altra, accumulando stress sui margini di zolla che, quando viene superata la soglia di rottura delle rocce interessate dal fenomeno, viene rilasciato istantaneamente provocando così un terremoto di magnitudo variabile. Questo fenomeno è inquadrato nella "teoria del rimbalzo elastico".



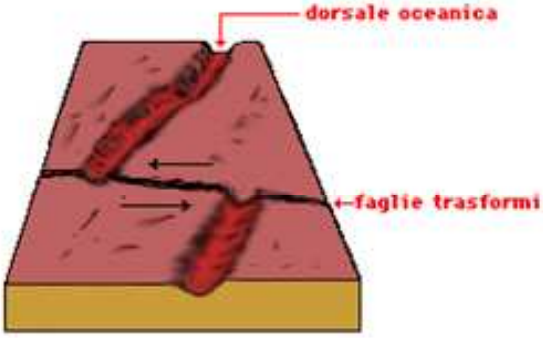

Altri esempi di faglie trascorrenti sono quelli della *faglia alpina* della Nuova Zelanda e la faglia dell'Anatolia in Turchia.



# MOTI A SCORRIMENTO LATERALE

## FAGLIE TRASFORMI

queste sono faglie particolari che segmentano la dorsale oceanica principale e generalmente si dispongono perpendicolarmente ad essa (e quindi parallelamente alla direzione di espansione). La loro esistenza è legata a discontinuità ereditate dalla struttura della crosta continentale durante la fase di rottura, ma soprattutto dalla necessità di accomodare la variazione delle velocità lineari che si hanno a distanze diverse dall'asse intorno al quale ruota una placca rigida quando si muove lungo una superficie sferica (anche se ovviamente le velocità angolari rimangono le stesse

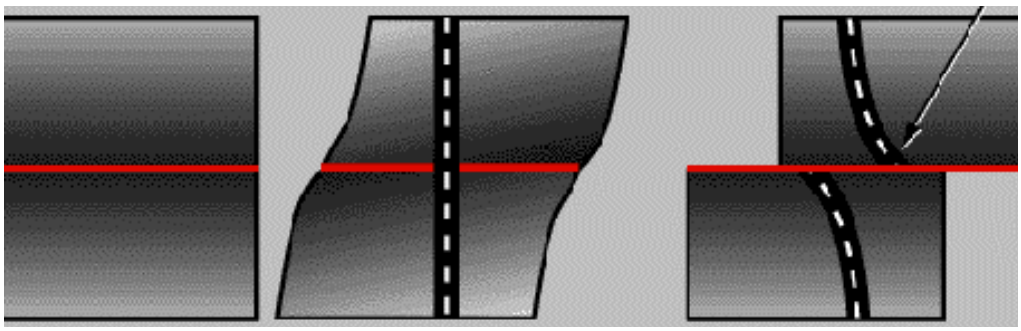


# Teoria del rimbalzo elastico

Situazione iniziale

Accumulo di energia di deformazione

Situazione finale dopo il rilascio dell'energia accumulata



Si possono distinguere, in base alla profondità focale, i terremoti:
***crostali*** (fino a circa 60 km)
***intermedi*** (da 60 a 150-200 km)
***profondi*** (fino a circa 600 km).

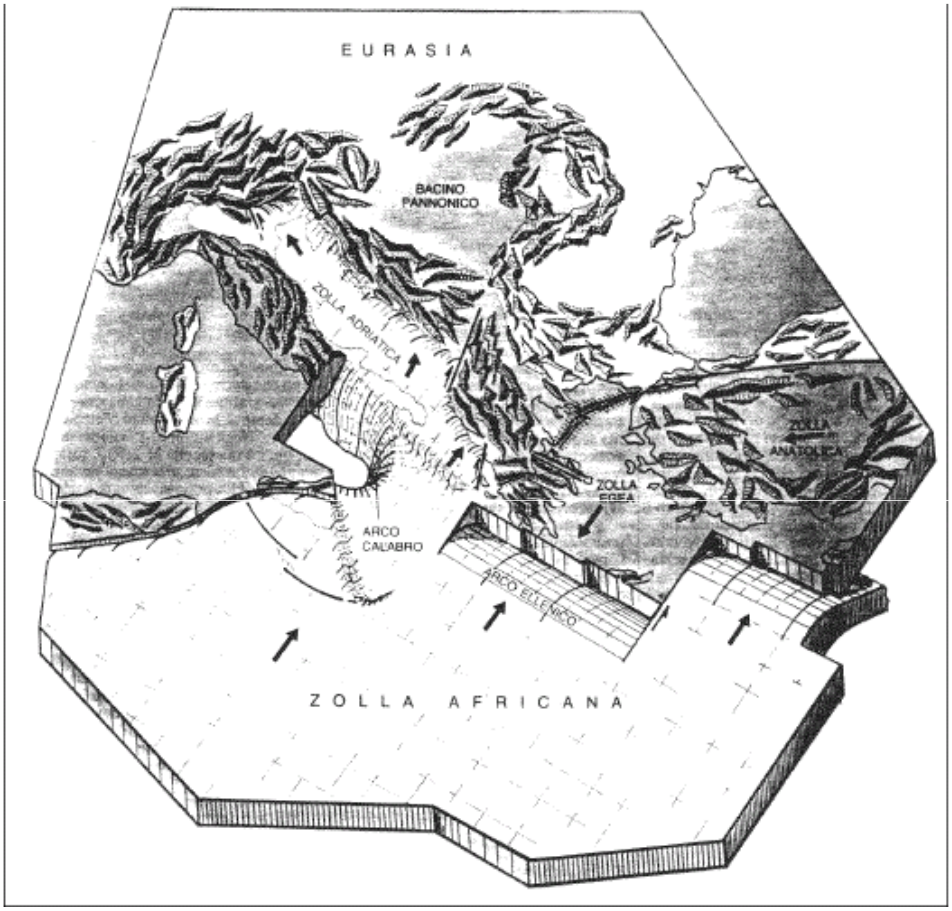


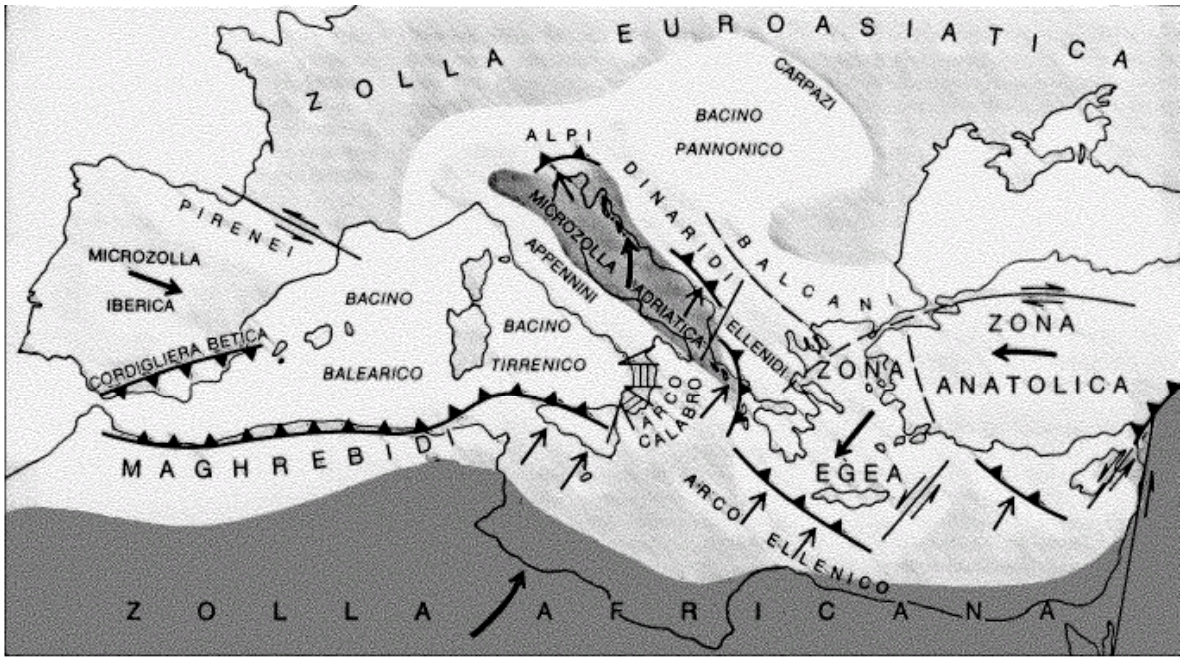
convergenza
zolla africana
ed euroasiatica

margine
non uniforme

subduzione
(arco calabro,
ellenico)

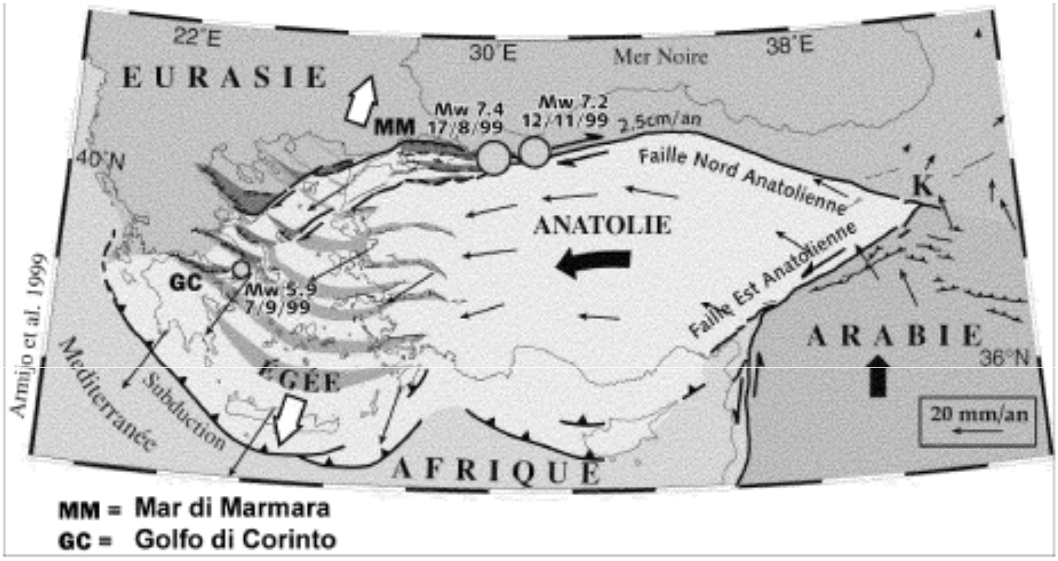
solo compressione
(alpi orientali)



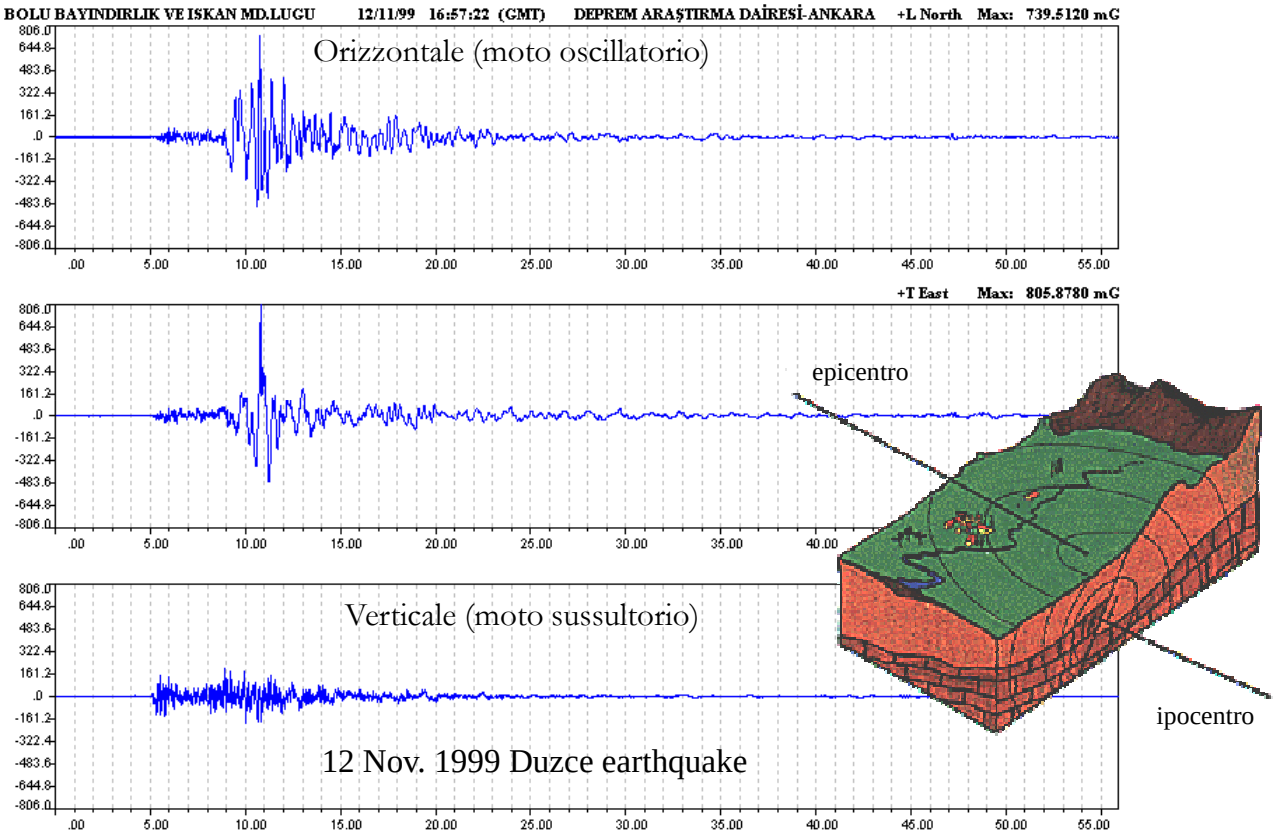





# FAGLIA NORD ANATOLICA




FUGA VERSO Ovest DELLA FNA, SPINTA A Sud-Est DALLA ZOLLA ARABA E' OSTACOLATA A Nord DALLA EURASIA CHE E' QUASI FERMA

- ciclo sismico sulla fna: spostamento relativo medio finale dell'ordine di 4 m;
- spostamento tasso annuo = 2.5 cm → durata media di un ciclo = 160 anni;
- 1912 come inizio del ciclo attuale → alto rischio di un terremoto distruttivo per Istanbul

# Strong Motion