

TD Source Sismique

1) Sur la *figure 1*, les stations sont déjà localisées sur l'hémisphère inférieur de la projection stéréographique de la sphère focale. L'épicentre est représenté au centre de cette projection. Les stations avec une arrivée P en compression sont en carrés noirs, les stations avec une arrivée P en dilatation sont en ronds blancs.

Utiliser ces informations pour construire le mécanisme focal. Décrire le type de faille responsable de ce séisme. Quels sont les 3 paramètres qui décrivent le mécanisme d'une faille ?

2) La carte de la *figure 2* représente la trace en surface du séisme précédent (séisme d'Izmit, Turquie, 1999). Quel est donc le plan réel du mécanisme que vous avez trouvé en question 1. Donner une estimation de son azimuth et son pendage? A quoi correspond le second plan ?

3) La *figure 3* représente les sismogrammes à 5 stations (3 composantes sauf pour la station SKR qui n'en a que 2). En vous aidant des temps d'arrivées approximatifs des premières ondes, où est situé l'épicentre sur la trace de la faille ?

4) La *figure 4* représente le temps de rupture (sec), le glissement (m), le temps de montée (sec) sur la faille pour ce séisme. Pour les points de coordonnées de la *Table 1* tracer le glissement en fonction du temps (avec les unités).

5) Quel est le glissement maximum sur la faille (en m)? Dans quelle direction la rupture se propage le plus rapidement (distances négatives ou positives le long de la faille)?

6) Le glissement moyen sur la faille est 1,9 m. La rigidité est de $3 \cdot 10^{10}$ Pa ($\text{N} \cdot \text{m}^{-2}$). Calculer le moment sismique et la magnitude de ce séisme (avec unités). (Arrondir les dimensions de la faille aux repères de la *figure 4*).

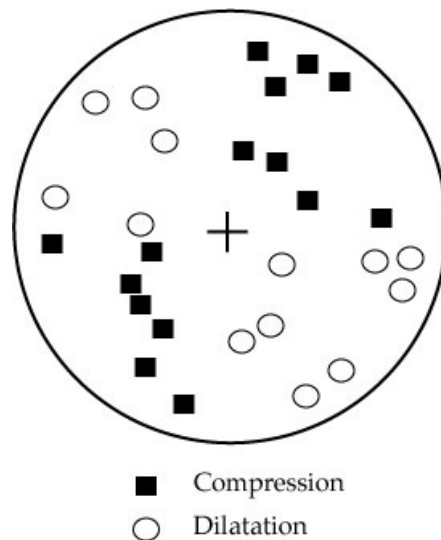


Figure 1 : Demi sphère focale

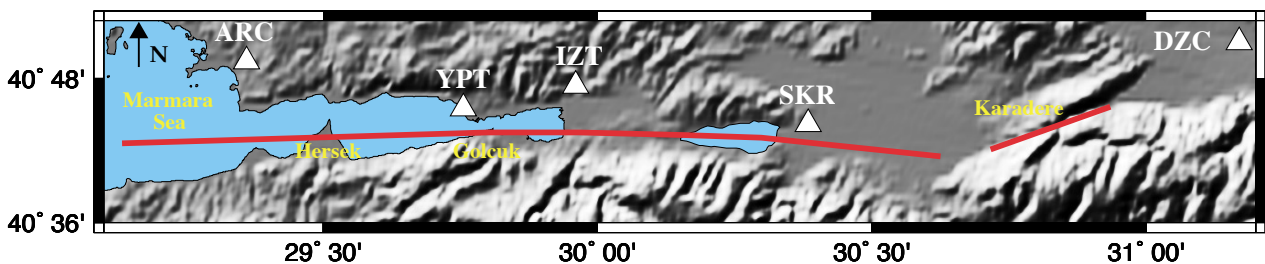


Figure 2 : Carte de la faille de Izmit

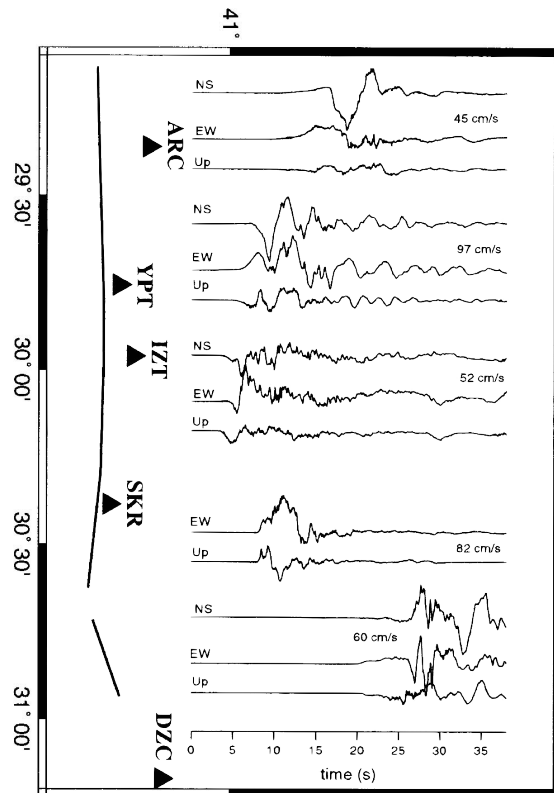


Figure 3 : Trace de la faille et sismogrammes

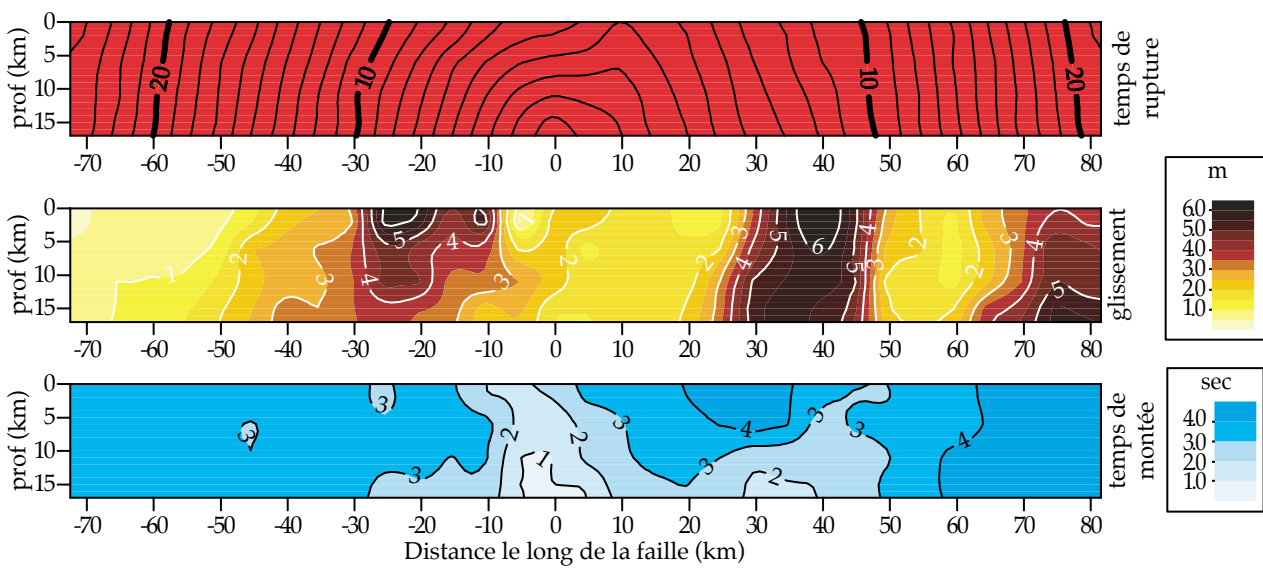


Figure 4 : Faille d'Izmit

Point	Profondeur (km)	Distance le long de la faille (km)
P1	15	0
P2	5	+25
P3	5	-25
P4	10	-60

Table 1 : Coordonnés des points de la question32.4