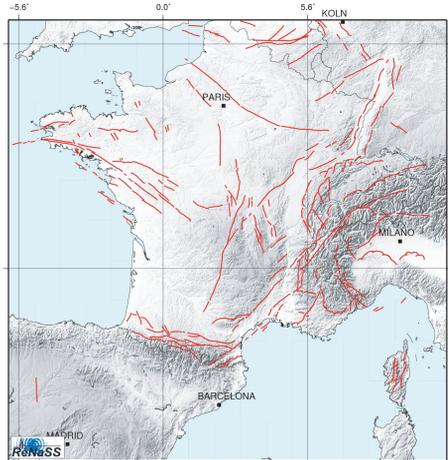




En réponse aux contraintes induites par le mouvement des plaques, la croûte se déforme de façon élastique jusqu'à un point de rupture. Elle casse alors brutalement le long d'une ou plusieurs **FAILLES**, créant des secousses plus ou moins violentes : c'est le tremblement de terre ou **SEISME**.

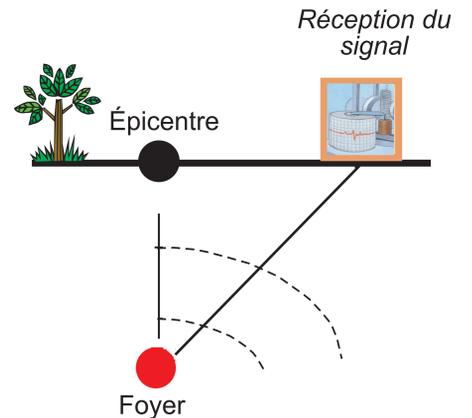


Principales failles répertoriées en France

La rupture sur une faille commence en un point appelé **FOYER** qui, le plus souvent, se situe dans les 20 premiers kilomètres de la croûte, dans sa partie cassante. La rupture se propage alors le long de la faille à une vitesse d'environ 3 km/s.

Des séismes plus profonds se produisent dans les zones de subduction. C'est alors la croûte subductée qui casse.

L'**ÉPICENTRE** du séisme est le point situé en surface, à l'aplomb du foyer.



## BIEN CONNAÎTRE LES FAILLES, C'EST PEUT-ÊTRE UN JOUR PRÉVOIR LES SÉISMES

La plupart des séismes se produisent sur des failles anciennes. L'étude du terrain sur place, ou des images satellitaires, permet d'identifier certaines failles et les déplacements associés. La datation des roches concernées aide à retracer l'histoire de la faille.

En France par exemple, on connaît bien certains systèmes de failles liés à la mise en place des massifs montagneux. L'étude de la sismicité de ces failles permet de repérer celles qui sont actives actuellement et présentent donc un risque. Mais celles qui n'ont pas bougé depuis longtemps ne sont pas forcément inactives et peuvent également présenter un risque.

A l'échelle mondiale, certaines failles sont très étudiées comme la faille de San Andreas en Californie ou la faille nord-anatolienne en Turquie.



Décrochement du Kunlun (Chine)  
Photo J. van der Woerd

## LES DIFFÉRENTS TYPES DE FAILLES

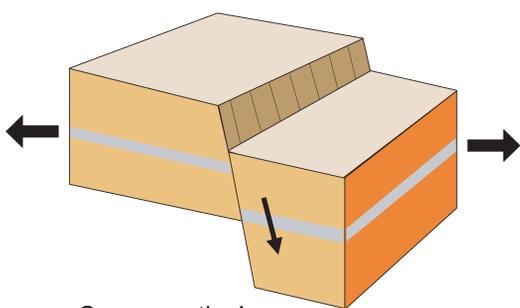
L'analyse des ondes sismiques permet de comprendre quel type de faille est à l'origine du séisme, de trouver l'orientation de cette faille, ainsi que la direction du glissement sur cette faille.

L'ensemble de ces informations constituent le **MÉCANISME AU FOYER** du séisme.

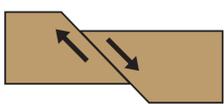
LES MOUVEMENTS SUR UNE FAILLE CORRESPONDENT À UNE COMBINAISON DE 3 MOUVEMENTS SIMPLES.

Le mécanisme au foyer : Les sismologues représentent le mouvement sur une faille lors d'un séisme en entourant le foyer d'une sphère imaginaire, puis en projetant la demi-sphère inférieure sur le plan horizontal en indiquant en noir les zones de compression et en blanc les zones de dilatation.

Faille normale



Coupe verticale

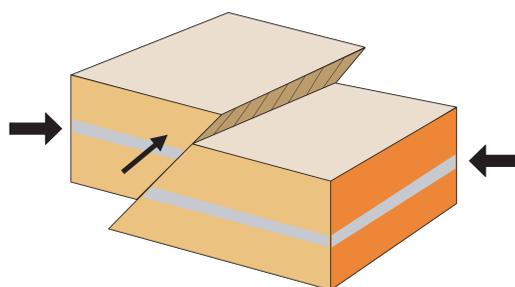


Mécanisme au foyer associé

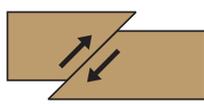


Une faille normale résulte de mouvements d'extension (divergence). La déformation entraîne un affaissement des roches initiales.

Faille inverse



Coupe verticale

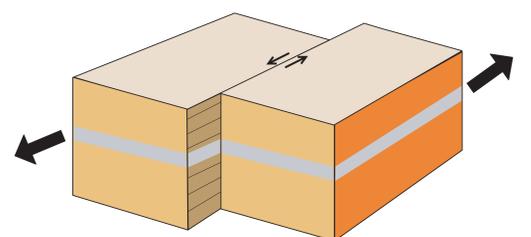


Mécanisme au foyer associé

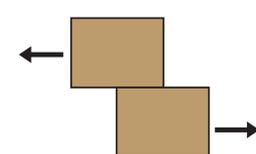


Une faille inverse apparaît lors de mouvements de compression (convergence). La déformation entraîne un raccourcissement des terrains initiaux.

Faille décrochante



Coupe horizontale (vue de dessus)



Mécanisme au foyer associé



Une faille en décrochement provoque un déplacement des blocs uniquement dans le sens horizontal.