



# Les séismes préhistoriques : Paléoséismologie

## De prehistorische aardbevingen : Paleoseismologie

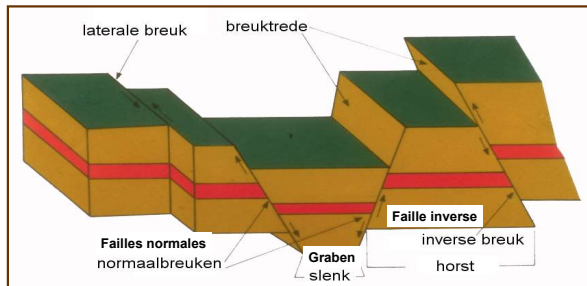
<http://www.seismologie.be>

### Tremblements de Terre et failles

#### Aardbevingen en breuken

Les séismes résultent du glissement brusque de deux blocs de la croûte terrestre le long d'un **plan de faille**. On distingue **trois types** de failles: les failles normales, inverses et décrochantes.

Aardbevingen worden veroorzaakt door plotse verschuiving van gesteentemassa's langs **breukvlakken** dieper in de aardkorst. We onderscheiden **drie types** van breuken: normaalbreuken, inverse breuken en laterale breuken.



Schémas des différents types de faille.  
Schematische weergave van de verschillende breuktypes.

Lors de grands tremblement de terre, le glissement le long du plan de faille **atteint la surface**.

Bij zware aardbevingen vanaf ongeveer magnitude 6.0 kunnen breuken de aardkorst **scheuren tot aan het oppervlak**.



Escarpement de faille causé par le séisme de Spitak (Arménie) le 7 décembre 1988 (M<sub>w</sub> 6.8).  
Breuktrede veroorzaakt door de aardbeving te Spitak (Armenië) op 7 december 1988 (M<sub>w</sub> 6.8).



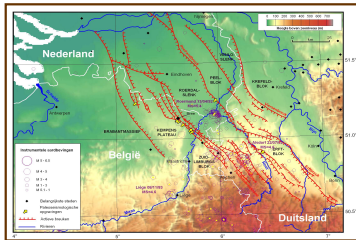
Rupture avec déplacement latéral causé par le séisme de Izmit (Turquie) le 17 août 1999 (M<sub>s</sub> 7.3).  
Ruptuur met laterale verschuiving veroorzaakt door de aardbeving te Izmit (Turkije) op 17 augustus 1999 (M<sub>s</sub> 7.3).



Déplacement vertical associé à l'émergence de la faille, lors du séisme de Chi-Chi à Taiwan (magnitude 7,6), en 1999 (photo IRSN/AFPS).  
Deformatie atletiekpiste door toedoen van oppervlaktebreuk bij de Chi-Chi aardbeving (magnitude 7,6) in Taiwan in 1999 (foto IRSN/AFPS).

### Failles actives dans nos régions

#### Actieve breuken in België en grensgebieden



Failles actives et séismes dans le Graben de la Roer le long de la région transfrontalière Belgique-Hollande-Allemagne.

Actieve breuken en aardbevingen in de Roerdal-slenk op de grens tussen België, Nederland en Duitsland.



Escarpement le long de la faille de Geleen à Bree.

Zicht op de breuktrede van de Geleenbreuk in de omgeving van Bree

### Mise au jour de séismes (pré)historiques par des excavations paléosismiques.

Depuis 1996, nous avons effectué 7 excavations le long de la faille de Geleen. Il s'y est produit au moins 5 séismes capables de causer des ruptures en surface durant les 100.000 dernières années. La période de retour de tels séismes est de l'ordre de 10.000 à 25.000 années. On estime leur magnitude de 6.4 à 6.7.

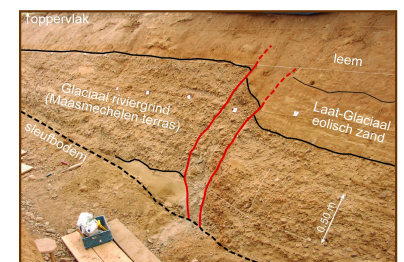
### Opsporen van (pre)historische aardbevingen in paleoseismologische opgravingen.

Zeven opgravingen over de Geleenbreuk die sedert 1996 werden uitgevoerd door de Koninklijke Sterrenwacht van België hebben uitgewezen dat er de laatste 100.000 jaar minstens 5 aardbevingen zijn geweest die krachtig genoeg waren om een ruptuur aan het aardoppervlak te veroorzaken. De periode tussen dergelijke aardbevingen is in de orde van 10.000 tot 25.000 jaar. De magnitude van deze aardbevingen wordt geschat op 6.4 à 6.7.



Excavation à travers la faille de Roerand à Jülich, Allemagne. On aperçoit différentes failles, qui ont été actives à différentes époques.

Opgraving over de Roerrandbreuk bij Jülich in Duitsland. Er zijn verschillende breuken zichtbaar die op verschillende tijdstippen actief geweest zijn.



Suite au dernier séisme, les sédiments récents ont été déplacés de 75 cm le long de la faille de Geleen.

Opgraving in Rotem waarin jonge sedimenten 75 cm zijn ingezakt langs de Geleenbreuk t.g.v. de meest recente aardbeving.