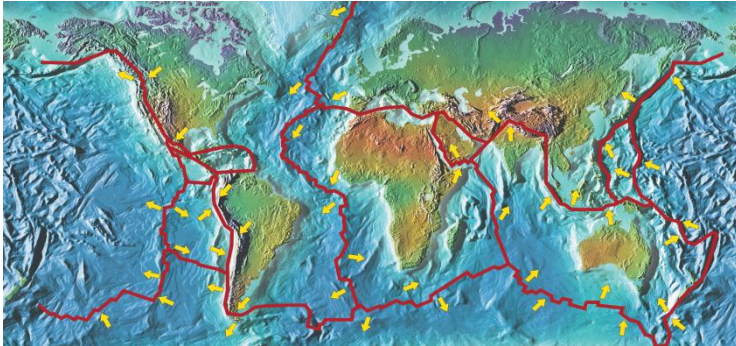




Les séismes (1)

Qu'est-ce qu'un séisme ?



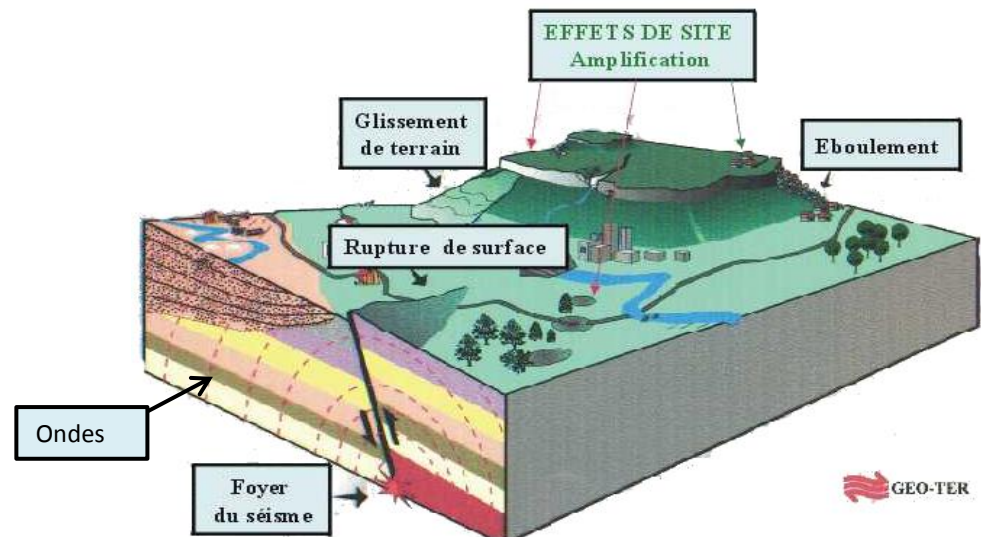
La croûte terrestre est composée de plusieurs plaques (12) qui sont en mouvement.

Les bords des plaques, qui forment une **faille**, créent de l'énergie à force de frottements. Quand l'énergie se libère lors de la rupture des roches elle crée des ondes, qui se manifestent à la surface du sol sous forme de vibrations.

LEXIQUE

Le foyer est le point de départ de la rupture des roches.

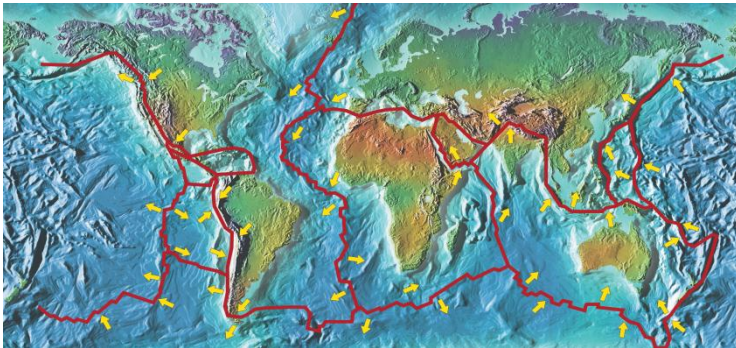
L'épicentre est le point de la surface terrestre situé à la verticale du foyer.



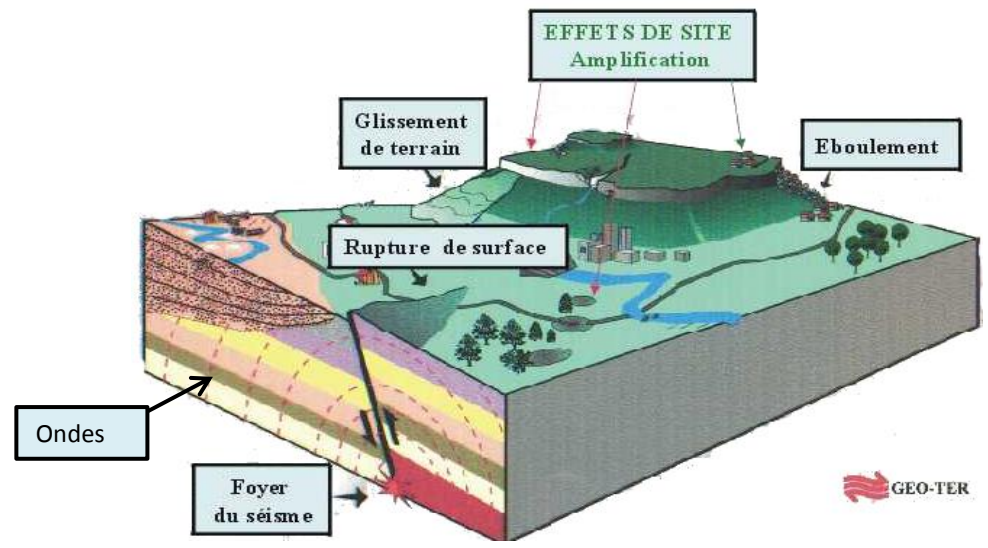


Les séismes (1)

Qu'est-ce qu'un séisme ?



LEXIQUE

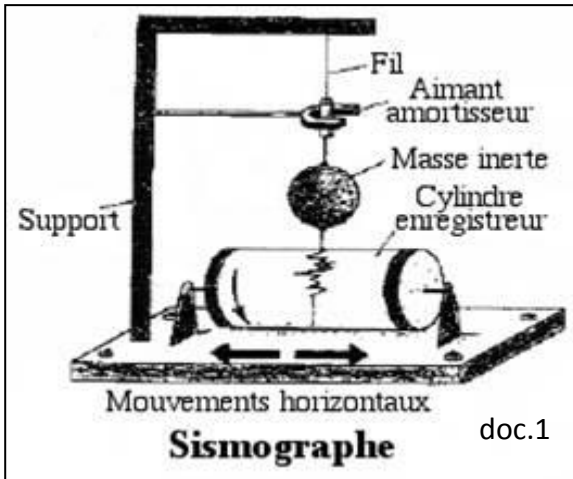




Les séismes (2)

Mesurer un séisme

La violence d'un séisme se caractérise par deux paramètres : sa **magnitude** et son **intensité**.



Avec un **sismographe**, les sismologues mesurent la **magnitude** d'un séisme, en s'appuyant sur l'échelle de Richter. (doc.2)

MAGNITUDE DES RUPTURES SISMIQUES			
Magnitude	Longueur de la faille	Glissement moyen	Durée de la rupture
9	800 km	15 m	250 s
8	200 km	5 m	60 s
7	50 km	1 m	15 s
6	10 km	20 cm	3 s
5	3 km	5 cm	1 s
4	1 km	1 cm	0,3 s

doc.2

ÉCHELLE D'INTENSITÉ MSK	
Changeement de paysage, énormes crevasses dans le sol	XII
Catastrophe, toutes constructions détruites	XI
Destruction générale des constructions, même les moins vulnérables (non parasismiques)	X
Destruction de nombreuses constructions, chute de monuments et colonnes	IX
Dégâts massifs, habitations vulnérables détruites	VIII
Dégâts, larges lézardes, chutes de cheminées	VII
Légers dommages, fissures dans les murs, frayeur de nombreuses personnes	VI
Secousse forte, réveil des dormeurs, chute d'objets, légères fissures dans les plâtres	V
Largement ressentie dans et hors habitations, tremblement des objets	IV
Faiblement ressentie, balancement des objets suspendus	III
Partiellement ressentie par personnes au repos et aux étages	II
Secousse non ressentie mais enregistrée par les instruments	I

doc.3

L'intensité est évaluée à partir de la perception du séisme par la population et des effets du séisme à la surface terrestre (effets sur les objets, dégâts aux constructions, modifications de la surface du sol...).

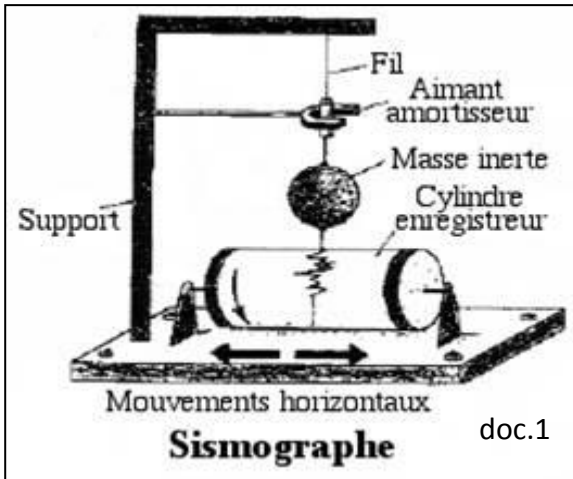
LEXIQUE

La magnitude mesure l'énergie libérée par le séisme sous forme d'ondes sismiques.



Les séismes (2)

Mesurer un séisme



MAGNITUDE DES RUPTURES SISMQUES			
Magnitude	Longueur de la faille	Glissement moyen	Durée de la rupture
9	800 km	15 m	250 s
8	200 km	5 m	60 s
7	50 km	1 m	15 s
6	10 km	20 cm	3 s
5	3 km	5 cm	1 s
4	1 km	1 cm	0,3 s

doc.2

LEXIQUE

ÉCHELLE D'INTENSITÉ MSK	
Changelement de paysage, énormes crevasses dans le sol	XII
Catastrophe, toutes constructions détruites	XI
Destruction générale des constructions, même les moins vulnérables (non parasismiques)	X
Destruction de nombreuses constructions, chute de monuments et colonnes	IX
Dégâts massifs, habitations vulnérables détruites	VIII
Dégâts, larges lézardes, chutes de cheminées	VII
Légers dommages, fissures dans les murs, frayeur de nombreuses personnes	VI
Secousse forte, réveil des dormeurs, chute d'objets, légères fissures dans les plâtres	V
Largement ressentie dans et hors habitations, tremblement des objets	IV
Faiblement ressentie, balancement des objets suspendus	III
Partiellement ressentie par personnes au repos et aux étages	II
Secousse non ressentie mais enregistrée par les instruments	I

doc.3



Les séismes (3)

Les conséquences

Plusieurs types de phénomènes naturels peuvent être déclenchés par un séisme:

Les mouvements de terrain, les séismes peuvent provoquer des mouvements de terrain, tels que glissements de terrain, chutes de blocs, affaissements, effondrements.

Les avalanches.

Les tsunamis.

Les conséquences humaines

Le séisme est le risque naturel majeur le plus meurtrier, tant par ses effets directs (chutes d'objets, effondrements de bâtiments) que par les phénomènes induits (mouvements de terrain, tsunamis, etc.). Ces phénomènes peuvent conduire à la rupture de réseaux de gaz, source d'incendies ou d'explosions, provoquant un nombre important de victimes indirectes.

Les conséquences économiques

Un séisme peut engendrer la destruction ou l'endommagement des habitations, des outils de production (usines, bâtiments des entreprises, etc.), des ouvrages (ponts, routes, voies ferrées, etc.), des réseaux d'eau, d'énergie ou de télécommunications, causant des pertes matérielles directes et des perturbations importantes de l'activité économique.

Les conséquences environnementales

Un séisme peut engendrer des pollutions importantes des milieux naturels liées à la rupture d'équipements industriels (stockage d'hydrocarbures déversés en mer, stations d'épuration détruites...).

Par ailleurs, un séisme peut se traduire en surface par des modifications du paysage (décrochements, apparition ou tarissement de sources, glissements pouvant barrer une vallée...). Ces modifications peuvent dans des cas extrêmes occasionner un changement total de paysage.

LEXIQUE

Un tsunami : immense vague provoqué par un séisme.



Les séismes (3)

Les conséquences

LEXIQUE



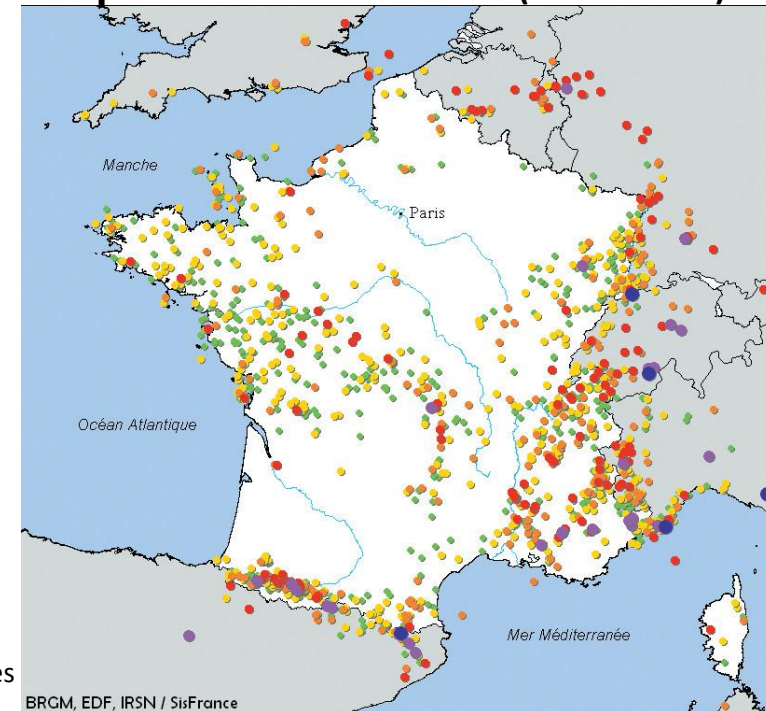
Les séismes (4)

Prévenir les risques.

Puisqu'il est impossible de prévoir la date, le lieu et l'intensité d'un séisme (et donc d'évacuer les bâtiments avant qu'il ne survienne), le moyen de prévention le plus efficace contre le risque sismique est la construction de bâtiments **parasismiques**. L'objectif des règles de construction parasismique est la sauvegarde des vies humaines.

Certaines zones de la France métropolitaine sont soumises à des séismes, ceux-ci sont souvent de très faible magnitude. Toutefois les risques sont très importants dans les départements d'outre-mer notamment **les Antilles et la Réunion**.

Épicentres de séismes (1300 – 2007)



BRGM, EDF, IRSN / SisFrance

EN CAS DE TREMBLEMENT DE TERRE EN CLASSE

Le Plan Particulier de Mise en Sécurité prévoit l'organisation d'une cellule de crise

- dès la 1^{re} secousse, se réfugier sous une table
- se protéger la tête et la nuque, s'éloigner des fenêtres
- tenir les pieds de la table si elle bouge
- se protéger dans un coin de mur ou dans l'encadrement d'une porte
- après la secousse, évacuer le bâtiment sans panique
- s'éloigner des bâtiments en prenant garde aux chutes d'objets
- en zone de regroupement, les adultes font l'appel
- ne pas téléphoner, laisser les lignes libres pour les secours
- suivre les consignes, écouter le radio et attendre les secours

Logos: BRGM, EDF, IRSN, ALPES-MARITIMES CONSEIL GÉNÉRAL, Université de la Martinique, Occitania



Les séismes (4)

Prévenir les risques.

EN CAS DE TREMBLEMENT DE TERRE EN CLASSE

Le Plan Particulier de Mise en Sécurité prévoit l'organisation d'une cellule de crise

- dès la 1^{re} secousse, se réfugier sous une table
- se protéger la tête et la nuque, s'éloigner des fenêtres
- tenir les pieds de la table si elle bouge
- se protéger dans un coin de mur ou dans l'encadrement d'une porte
- après la secousse, évacuer le bâtiment sans panique
- s'éloigner des bâtiments en prenant garde aux chutes d'objets
- en zone de regroupement, les adultes font l'appel
- ne pas téléphoner, lâcher les lignes libres pour les secours
- suivre les consignes, écouter la radio et attendre les secours

Logos: Océan Atlantique, Mer Méditerranée, BRGM, EDF, IRSN / SisFrance, ALPES-MARITIMES CONSEIL GÉNÉRAL, etc.

- 4 et 4,5 séisme modéré
- 5 et 5,5 séisme fort
- 6 et 6,5 dommages légers
- 7 et 7,5 dommages prononcés
- 8 et 8,5 dégâts massifs
- 9 et 9,5 destructions nombreuses

Épicentres de séismes (1300 – 2007)

