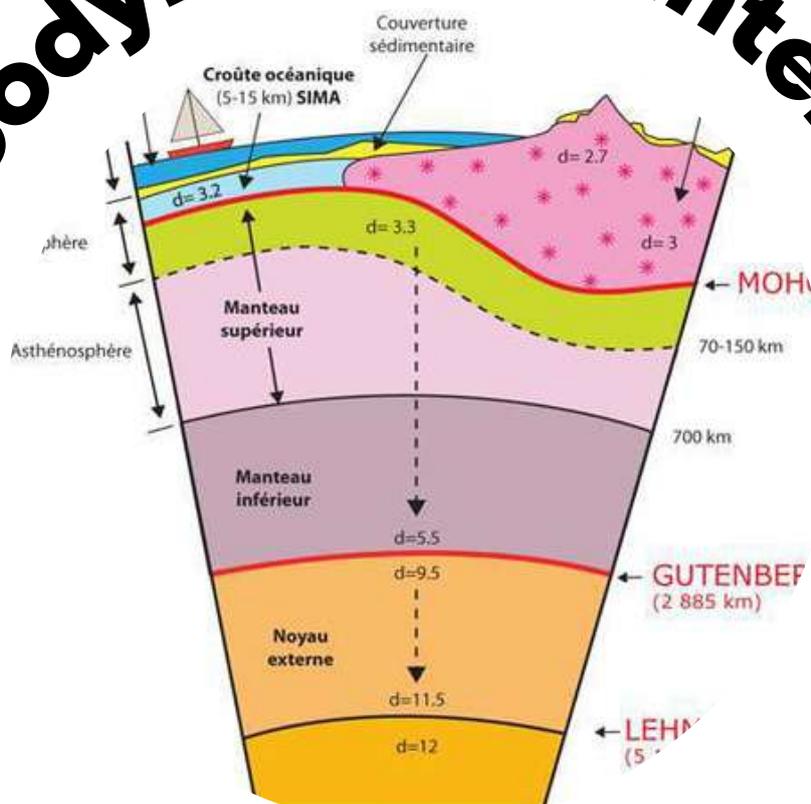


Géodynamique Interne



SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi

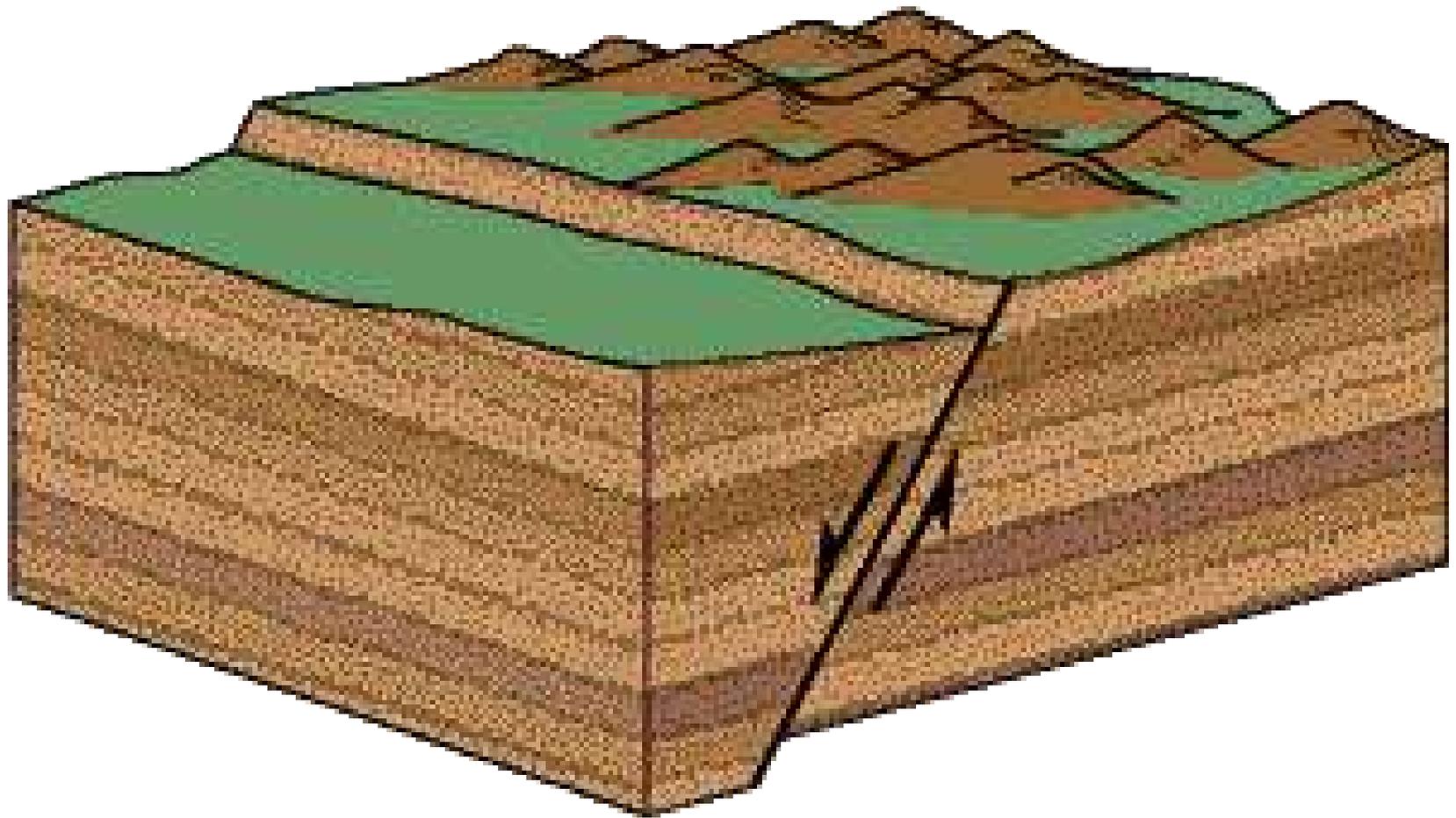


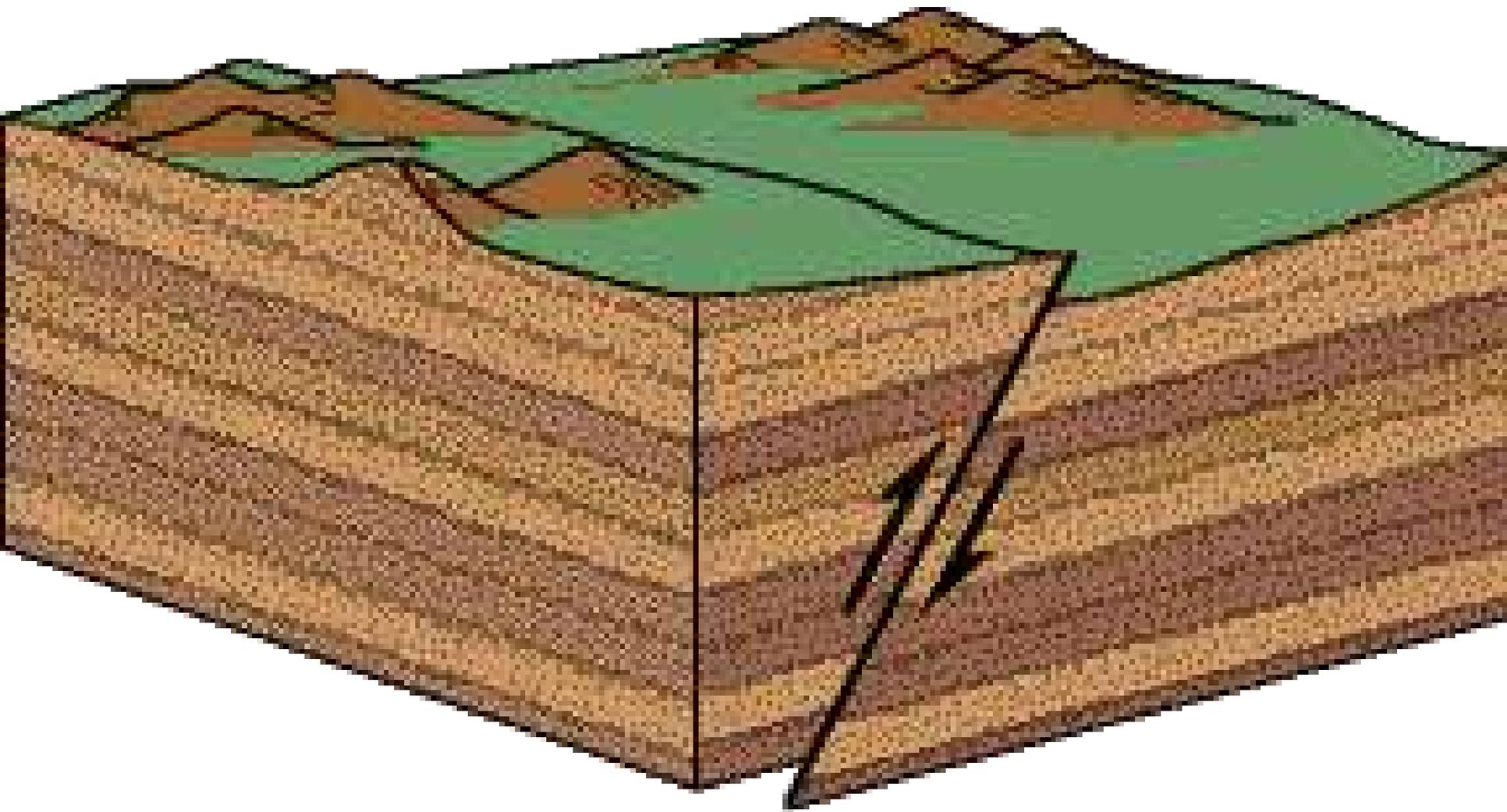
- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

LES SEISMES

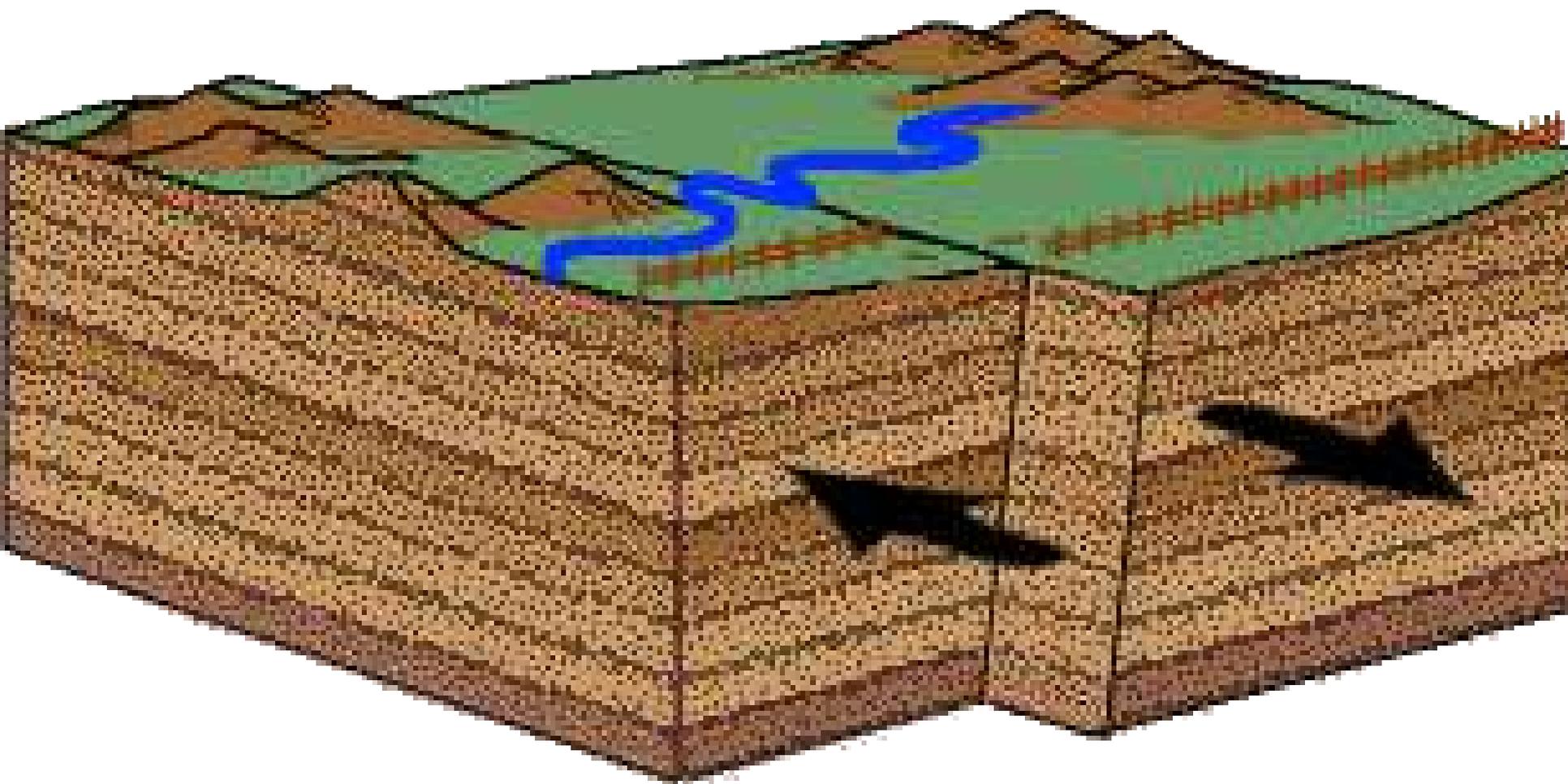
Un séisme, ou tremblement de terre, est un déplacement brusque de deux blocs rocheux sur une faille.

Ce déplacement va engendrer des secousses (ou vibrations) plus ou moins violentes et destructrices à la surface du sol.



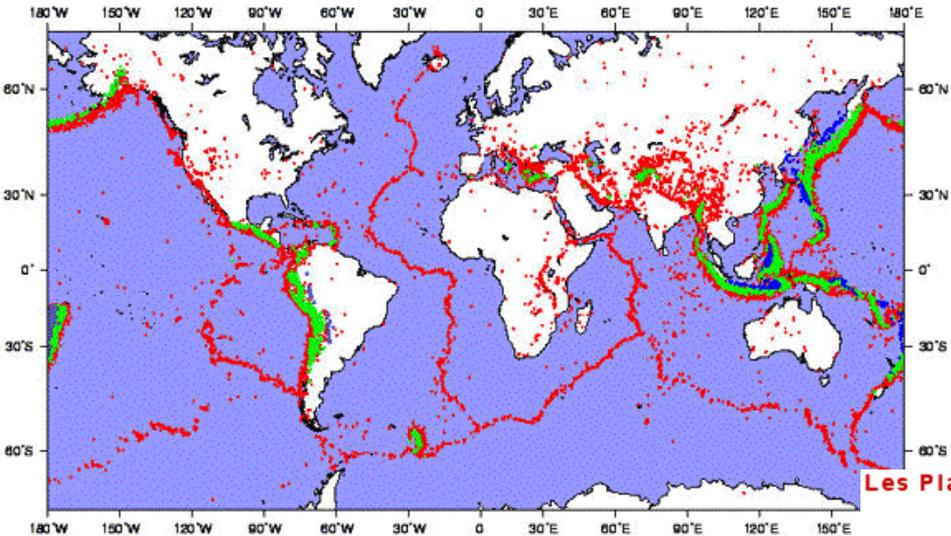


<http://windows2universe.org/earth/geology/fault.html>



La répartition des séismes sur le globe coïncide parfaitement avec les limites de ces plaques comme le cas de la majorité de l'activité volcanique. Ces séismes sont appelés séismes tectoniques. Ceci est le résultat d'une activité (dynamique) interne de la terre qui se fait de manière permanente.

Global seismicity 1928-1999

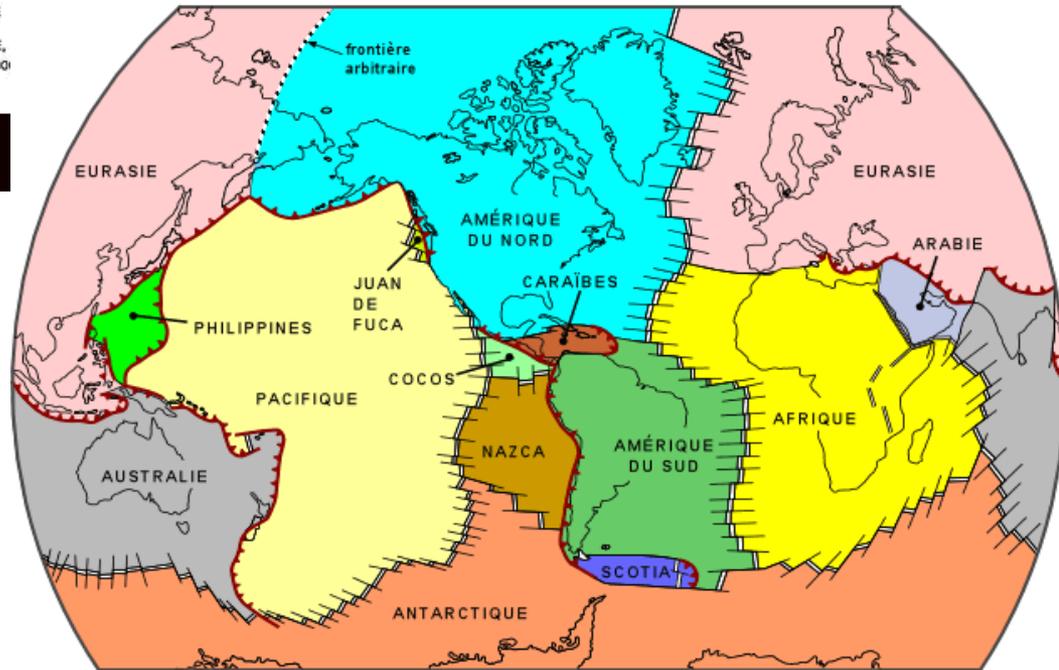


Magnitude Mb or Ms ≥ 5.0

GEOSCOPE,
Fri July 7 08:35:53 MET 2001

Les Plaques lithosphériques

— limites divergentes — limites convergentes — limites transformantes



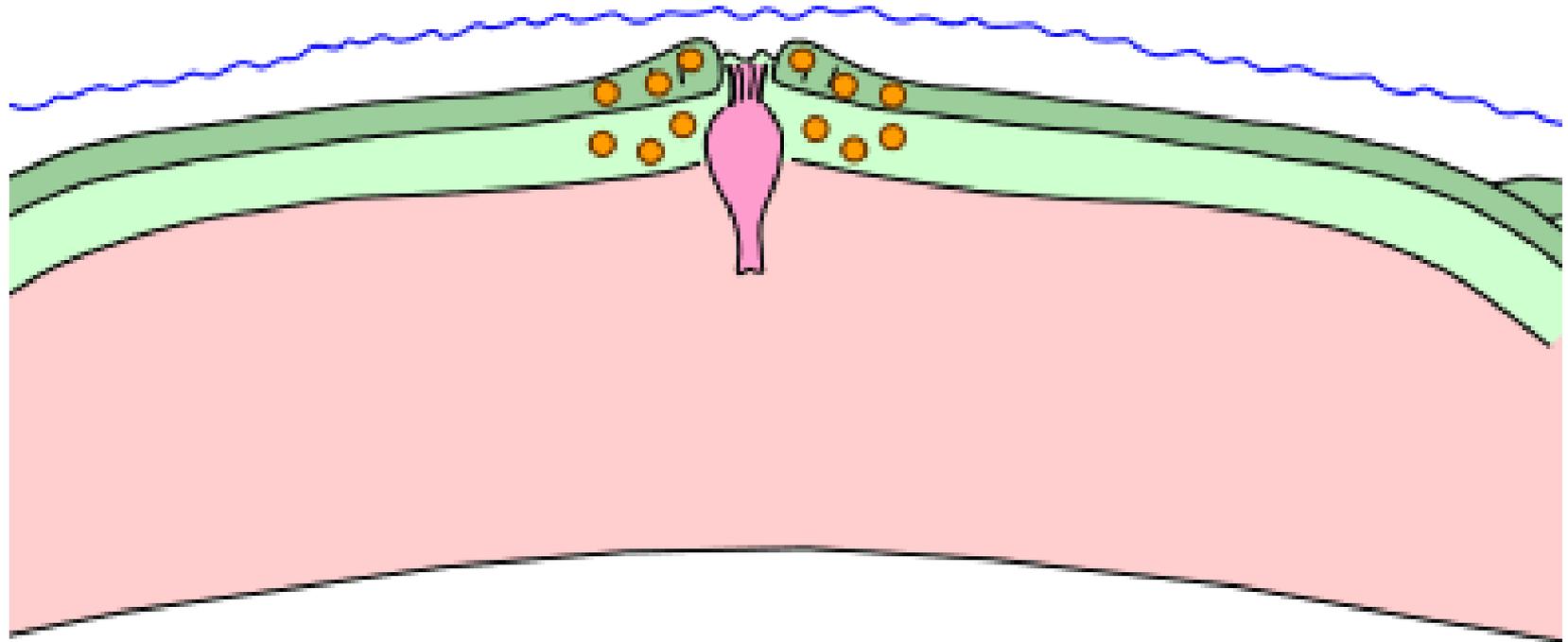
On les classe en fonction de la profondeur du foyer (la profondeur à laquelle ils se produisent):

- les séismes superficiels qui se produisent à des profondeurs <60 km : sont situés aux **frontières de plaques divergentes et aux frontières de plaque convergentes au niveau des fosses océaniques**

- les séismes intermédiaires ($60 < \text{profondeur} < 300$ km) sont situés aux **frontières de plaques convergentes**

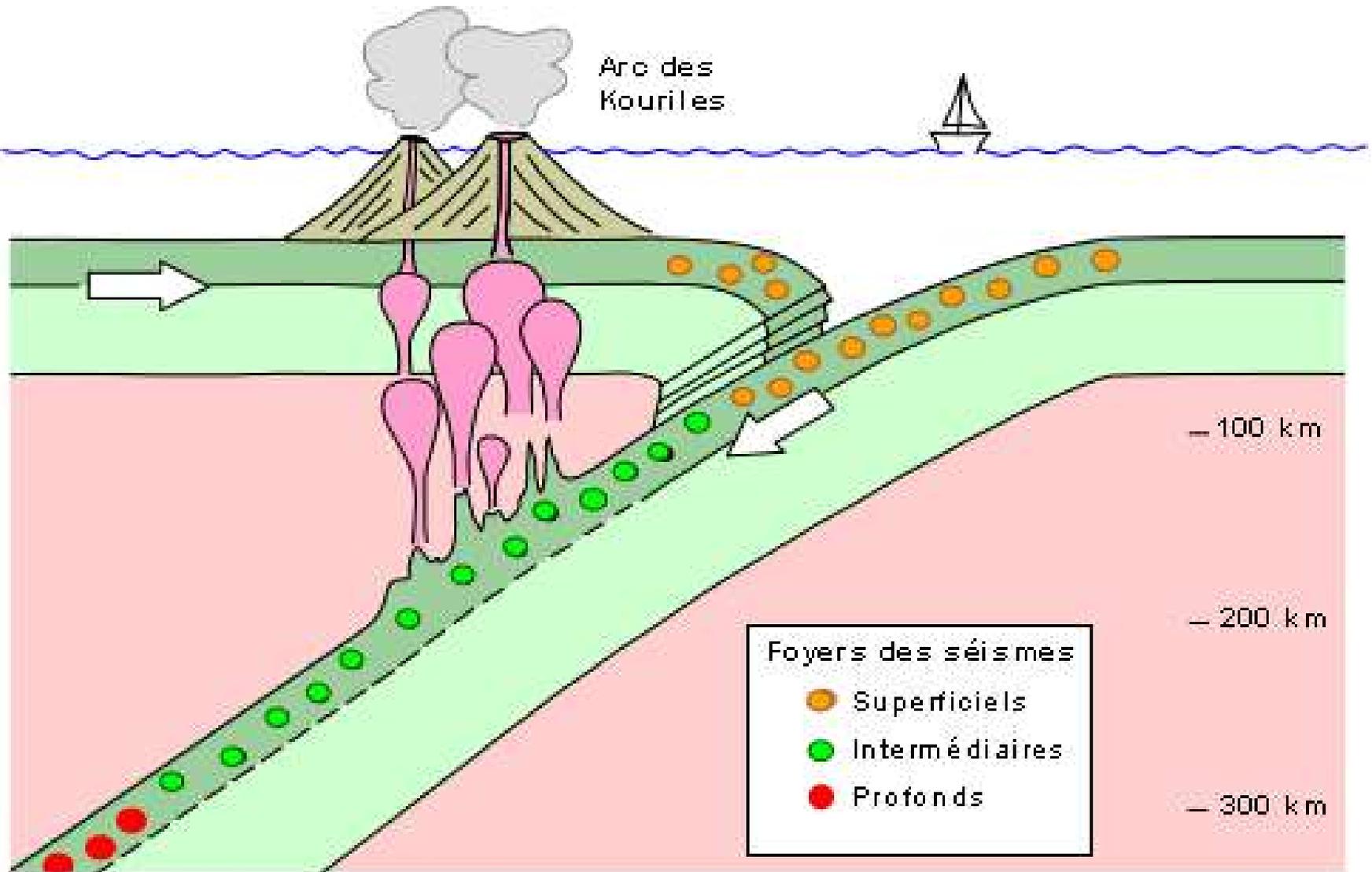
- les séismes profonds (jusqu'à 700 km de profondeur) : **frontières de plaques convergentes**

Dorsale
médio-océanique



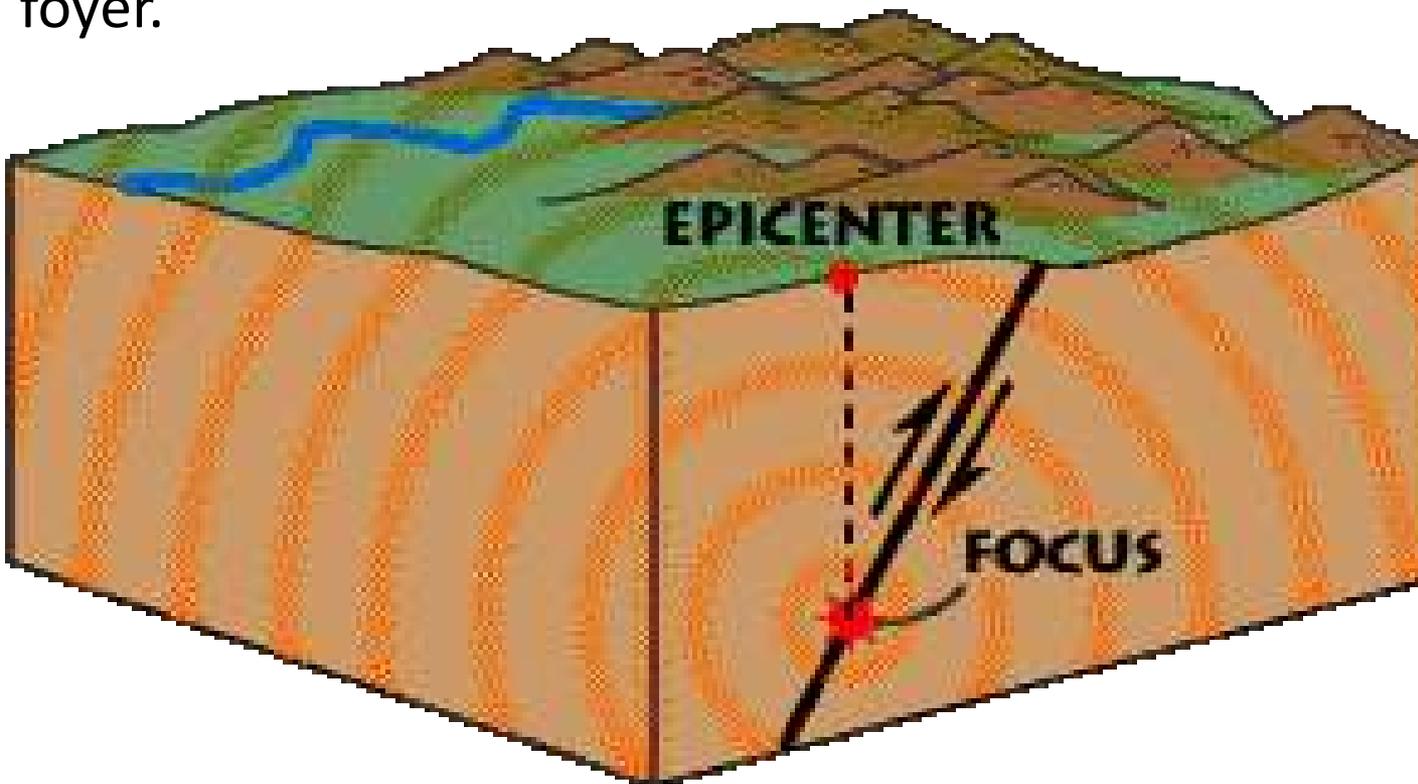
● Foyers sismiques superficiels

Arc des
Kouriles



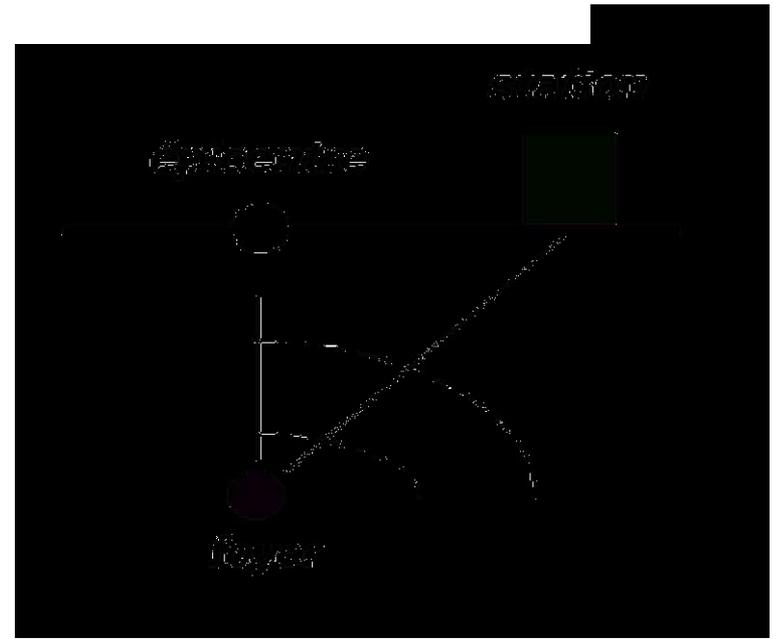
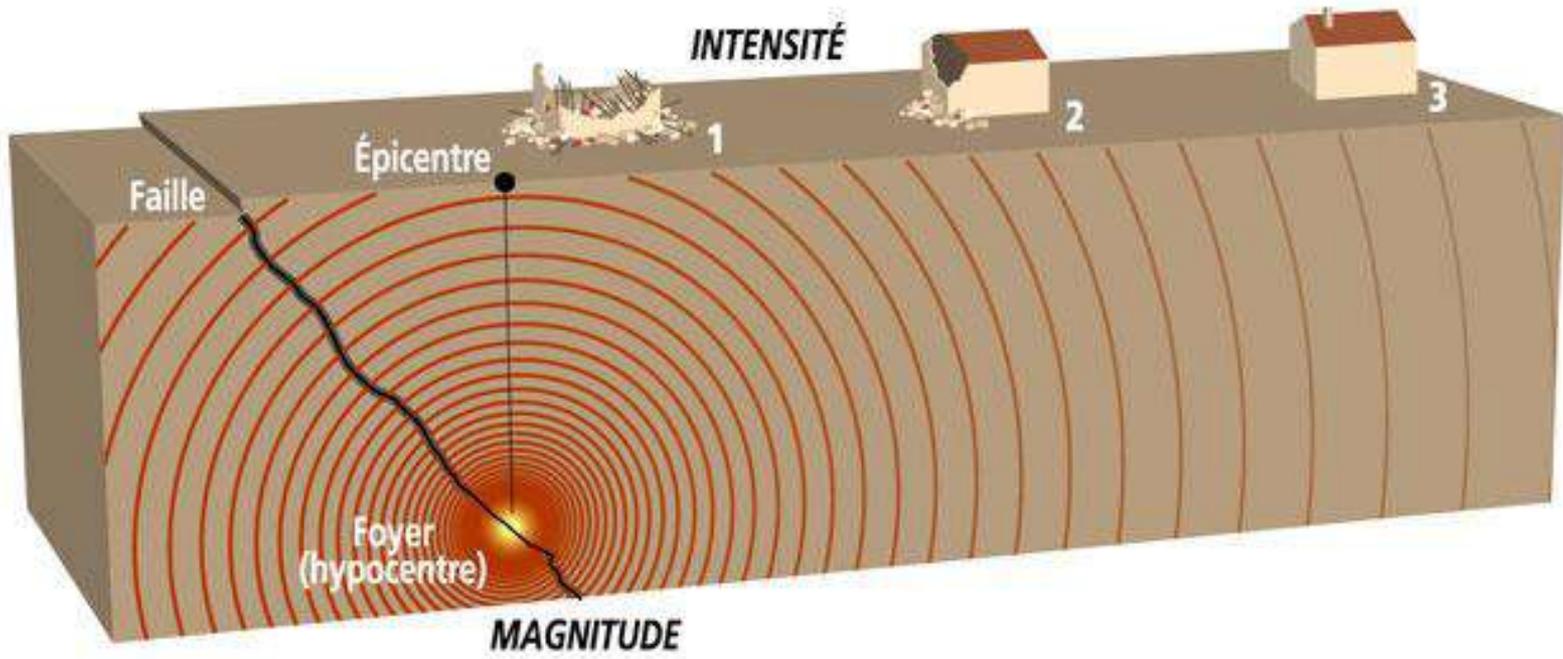
• **FOYER** OU **HYPOCENTRE** (*0 à 700 km profondeur*) est le lieu dans le plan de faille où démarre la rupture et donc où se produit réellement le séisme. A la suite de cette rupture des ondes sismiques sont engendrées et vont se propager à partir du foyer, ceci va causé des vibrations violentes du sol et donc des tremblements de terre.

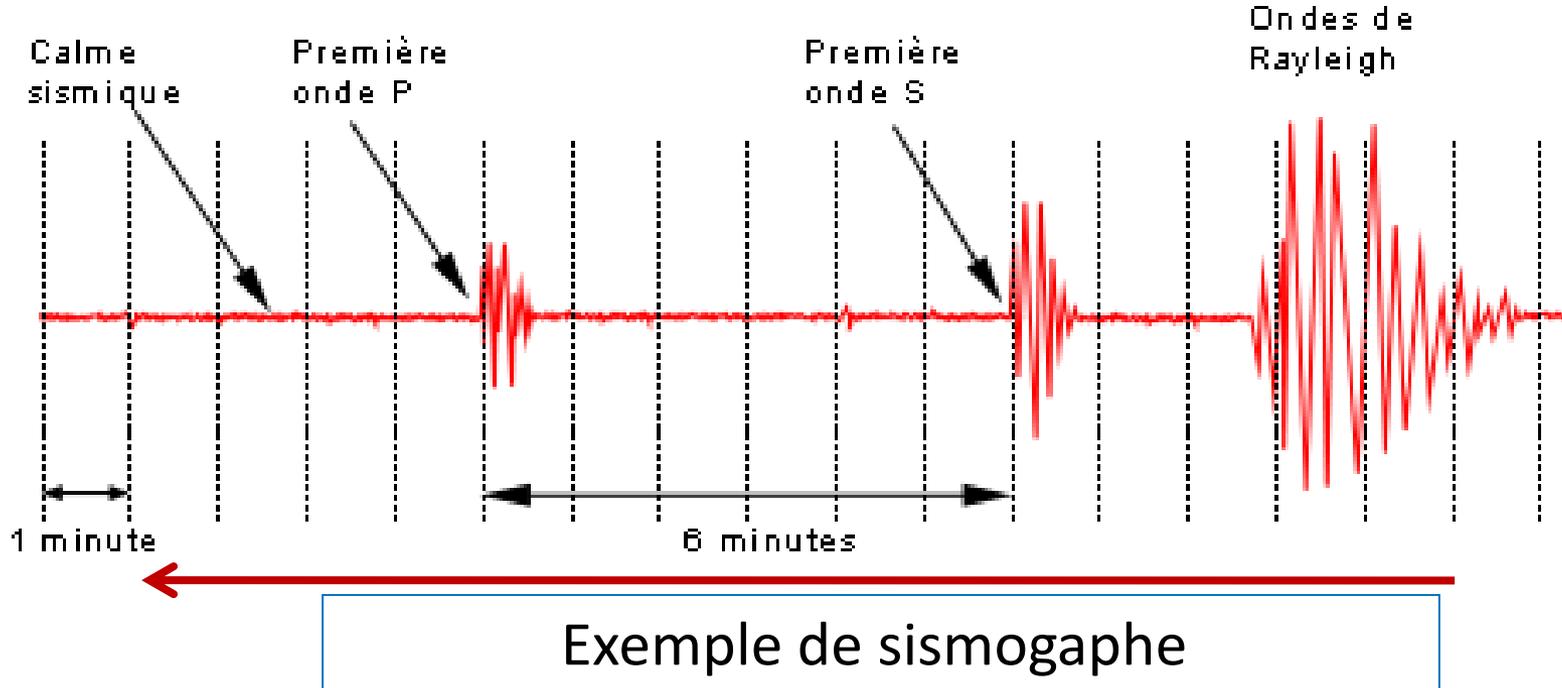
• L'**épicentre** désigne le point à la surface terrestre à la verticale du foyer.



L'épicentre macrosismique est le lieu de plus forte intensité ressentie, il peut être différent de l'épicentre réel.

Détermination de l'épicentre



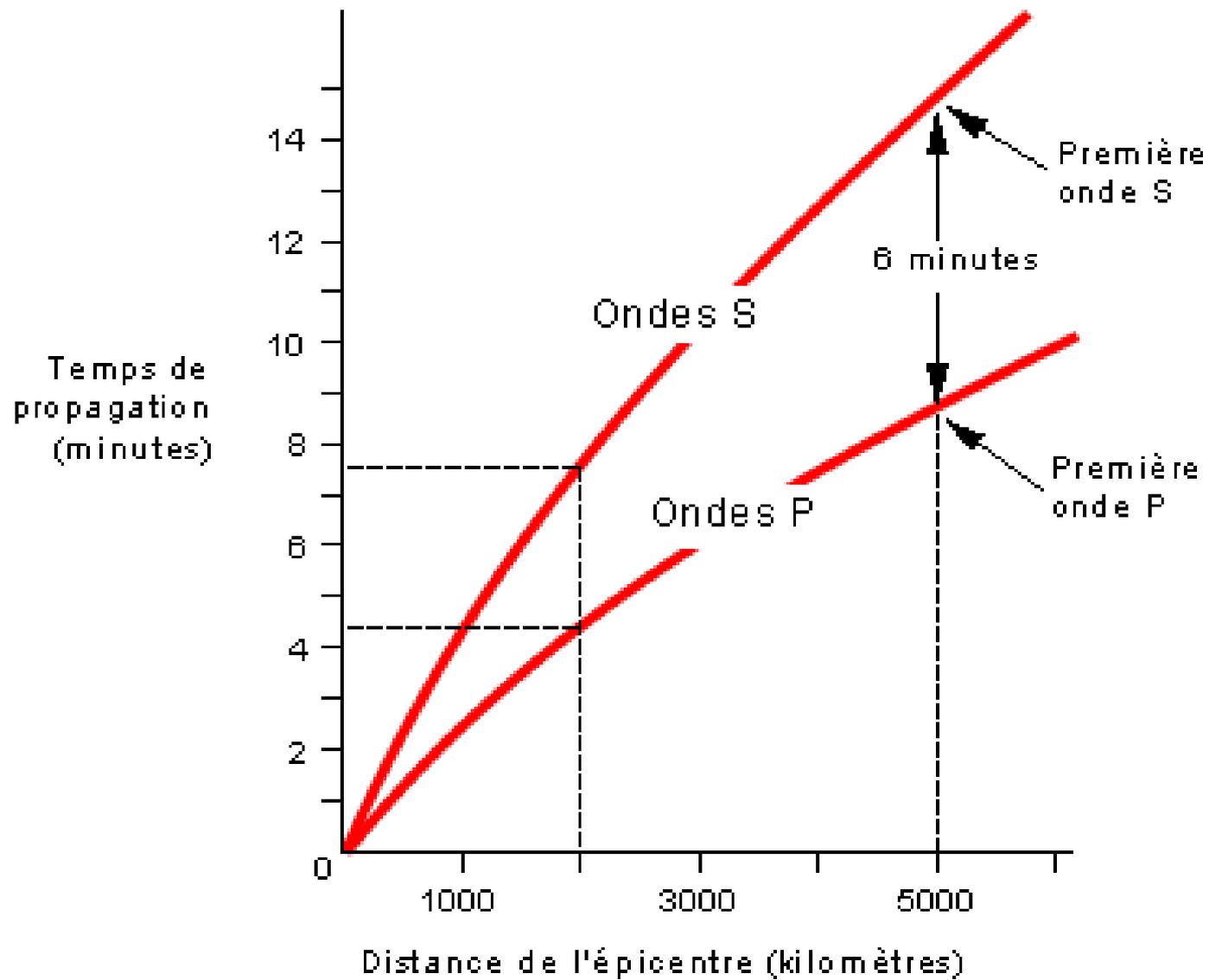


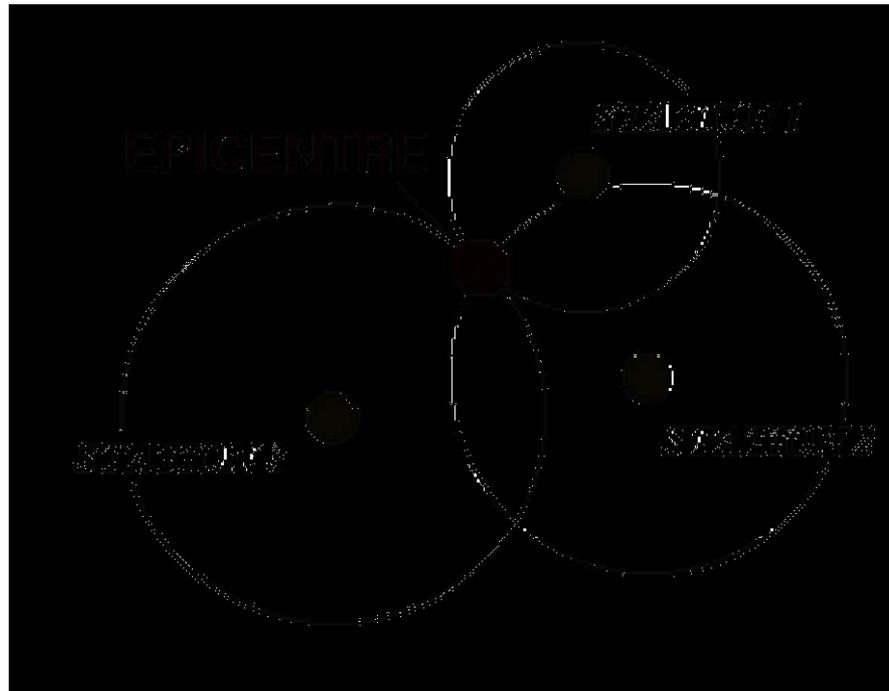
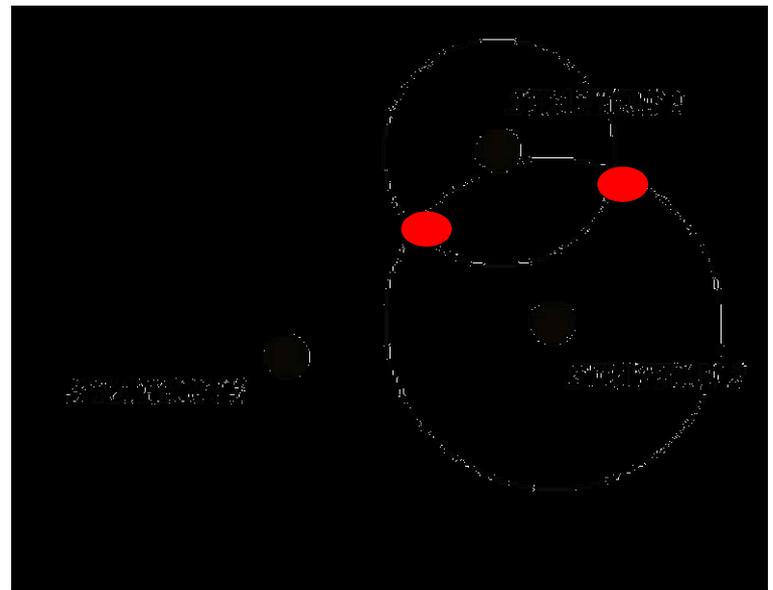
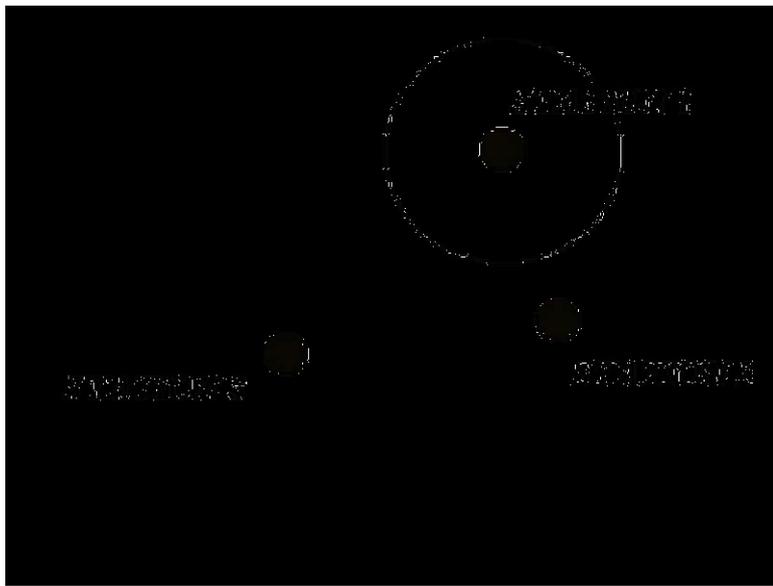
Lors d'un séisme = Propagation d'ondes sismiques

* ondes S et ondes P qui se propagent à l'intérieur de la terre

• ondes de Love et ondes de Rayleigh qui se propagent seulement en surface

Le sismogramme montre que les Ondes P sont plus rapides que les ondes S.





LA MESURE DES SEISMES

- INTENSITE D'UN SEISME

L'intensité d'un séisme est définie en un lieu par rapport aux dégâts causés et également par rapport aux des témoignages de la population (**valeur subjective**)

- MAGNITUDE

La magnitude mesure l'énergie développée au foyer du séisme (**valeur objective**)

- INTENSITE D'UN SEISME

« Plusieurs échelles d'intensité ont été définies. Les plus utilisées sont l'échelle de Mercalli qui date de 1902 et qui a été modifiée en 1956 et l'échelle MSK créée en 1964, du nom des trois sismologues européens Medvedev, Sponheuer et Karnik. » (<http://eost.u-strasbg.fr/>)

Intensité mesuré entre I à XII.

Le nombre de victimes n'est jamais pris en compte dans ces évaluations car il dépend type local de construction, de la densité de population et de l'heure du séisme.

Une nouvelle échelle a été adoptée par les pays européens : EMS 98 (European Macroseismic Scale 1998).

ÉCHELLE D'INTENSITÉ DE **MERCALLI**

MAGNITUDE
À
L'ÉCHELLE
RICHTER

- | | | |
|------------|--|----------|
| I | Séisme perçu uniquement par quelques personnes dans des circonstances particulières; détecté seulement par des instruments très sensibles. | 2 |
| II | Perçu par quelques personnes au repos et se trouvant aux étages supérieurs; balancement d'objets suspendus. | 3 |
| III | Perçu principalement par des personnes à l'intérieur des édifices. Les automobiles stationnées peuvent bouger. | |
| IV | Perçu par la plupart des gens à l'intérieur des édifices et par certains à l'extérieur; suffisant pour réveiller certaines personnes. Bruits de vaisselle, fenêtres et portes. | 4 |
| V | Perçu par presque tout le monde; plusieurs personnes sont réveillées. Bris de vaisselle et de fenêtres; les objets instables sont renversés. | 5 |
| VI | Perçu par tout le monde; plusieurs personnes sont effrayées et courent à l'extérieur; quelques meubles sont déplacés; quelques morceaux de plâtre tombent et quelques dommages aux cheminées. Dommages légers. | |
| VII | La plupart des gens paniquent et courent à l'extérieur; dommages minimes aux constructions conçues pour les zones sismiques, de minimes à moyens chez les bonnes constructions ordinaires, importants chez les mauvaises constructions. Meubles renversés. | 6 |

VI	Perçu par tout le monde; plusieurs personnes sont effrayées et courent à l'extérieur; quelques meubles sont déplacés; quelques morceaux de plâtre tombent et quelques dommages aux cheminées. Dommages légers.	
VII	La plupart des gens paniquent et courent à l'extérieur; dommages minimes aux constructions conçues pour les zones sismiques, de minimes à moyens chez les bonnes constructions ordinaires, importants chez les mauvaises constructions. Meubles renversés.	6
VIII	Dommages légers aux constructions conçues pour les zones sismiques, importants chez les bonnes constructions ordinaires avec des effondrements possibles, catastrophiques chez les mauvaises constructions.	7
IX	Dommages considérables aux constructions conçues pour les zones sismiques. Edifices déplacés sur leurs fondations. Fissuration du sol. Bris des canalisations souterraines.	
X	Quelques bonnes constructions en bois et la plupart des constructions en maçonnerie sont détruites. Sol fortement fissuré. Plusieurs glissements de terrain se produisent.	8
XI	Très peu de constructions en maçonnerie restent debout; rails tordus; ponts détruits. Grandes fissures dans le sol.	
XII	Destruction quasi totale. Ondulations visibles à la surface du sol. Objets projetés dans les airs.	9

MAGNITUDE

C'est une fonction logarithmique qui mesure l'amplitude des ondes à 100km de la source.

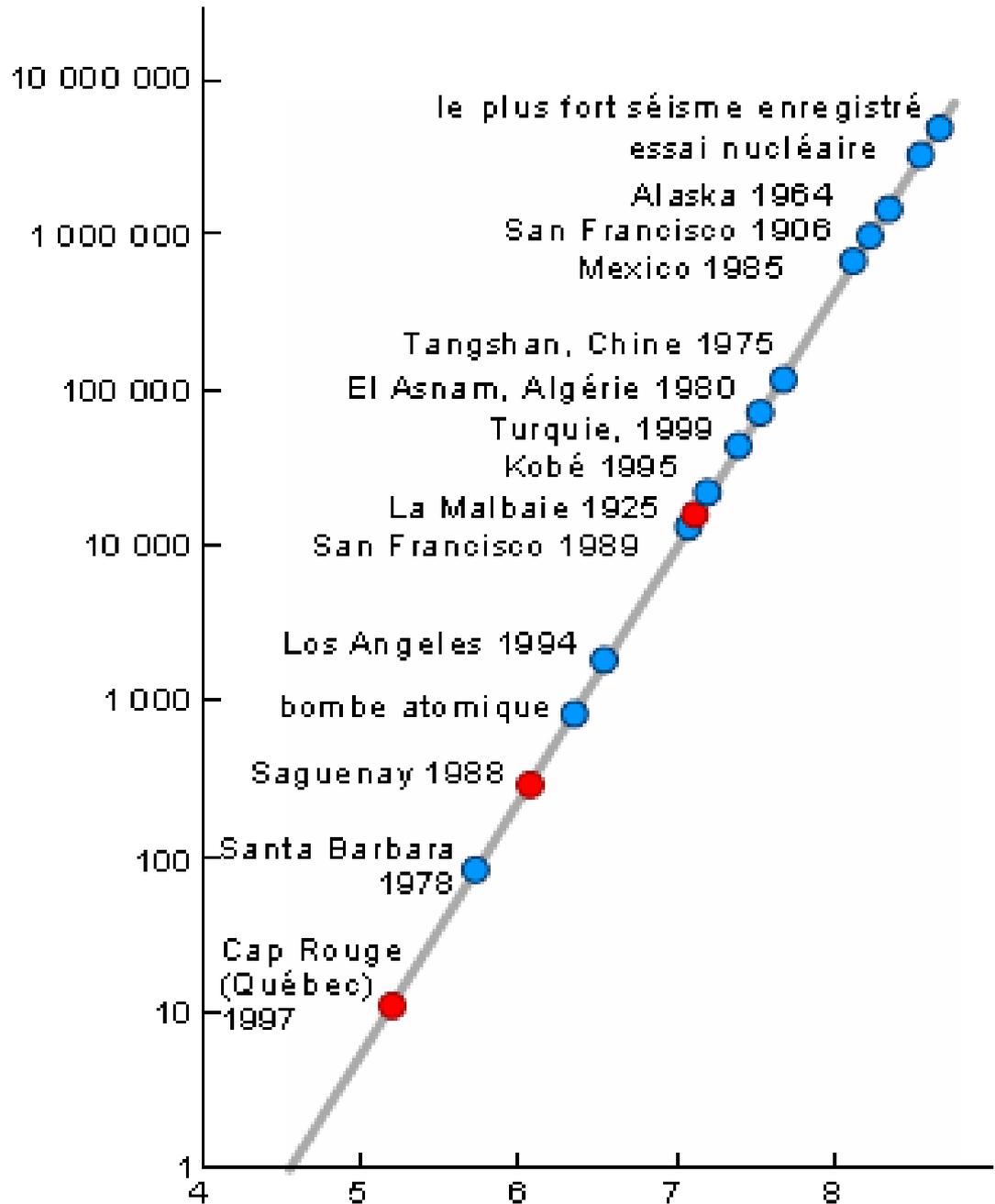
Lorsque l'amplitude du mouvement varie d'un facteur 10, la magnitude change d'une unité. Par exemple, un séisme de magnitude 6 est 10 fois plus fort qu'un séisme de magnitude 5 et 100 fois plus fort qu'un séisme de magnitude 4.

Echelle de Richter (1935)

Calculée à partir de la quantité d'énergie dégagée au foyer

Fournit la magnitude (M) d'un séisme: $\log (E) = 11,4 + 1,5M$

ÉNERGIE (ergs $\times 10^{18}$)



Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

