

## LES RESSOURCES NATURELLES

= diverses **ressources minérales ou biologiques** nécessaires à la vie de l'homme et à ses activités économiques.

Elles se divisent en 2 groupes :

<b>Les ressources non renouvelables</b>	<b>Les ressources renouvelables</b>
<p>= matières premières minérales et combustibles fossiles qui proviennent de gisements formés au cours de l'histoire géologique de la terre.</p> <p><b>Ces ressources correspondent à un stock épuisable par essence même.</b></p> <p>Exemples :</p> <p>Les minerais de fer, d'uranium... L'or, le diamant... Le pétrole, le gaz naturel, le charbon (= ce sont 3 sources d'énergie fossiles)</p>	<p>= eau (si est prévu son assainissement), sols cultivables, soleil, vent</p> <p>= ressources biologiques vivantes et exploitées comme la forêt, les pâturages, les pêcheries..</p> <p>= ressources génétiques comme certaines variétés de plantes cultivées.</p> <p><b>Ces ressources peuvent être exploitées en principe sans épuisement car elles sont capables de se régénérer en permanence . L'exploitation et les prélèvements ne peuvent dépasser le taux de régénération.</b></p>

### Vocabulaire :

Un minéral = substance inorganique naturelle constituant l'écorce terrestre (→ adj minéral)

Un minerai = tout minéral qui contient, à l'état pur ou sous forme de mélange, une ou plusieurs substances chimiques que l'on peut isoler industriellement

Un gisement = masse minérale importante, propre à l'exploitation

Le sol = couche superficielle meuble résultant de la décomposition superficielle des roches par l'érosion et par l'action des êtres vivants (animaux et végétaux). Il est composé d'éléments minéraux et d'éléments organiques morts (= l'humus).

Le sol est un écosystème : un ensemble structuré englobant un environnement (ou biotope) et une communauté vivante (ou biocénose). Il permet l'agriculture.

Le sous-sol = ensemble des couches ou strates de roches situées au dessous du sol.  
Le sol et le sous-sol font partie de l'écorce terrestre.

## LA STRUCTURE INTERNE DU GLOBE

La terre s'est formée à partir d'une nébuleuse primitive (=nuage de gaz et de poussières) qui a donné naissance au Soleil et aux planètes. La contraction de la matière a engendré une énorme quantité de chaleur qui se libère encore.

La terre n'est pas une sphère parfaite : du fait de sa rotation, elle est légèrement aplatie aux pôles (diamètre équatorial : 12 756 km et diamètre polaire 12 713 km).

**La terre a une structure formée de sphères concentriques. Des discontinuités correspondantes aux limites de ces différentes sphères ont été mises en évidence grâce à la sismologie qui a analysé différents déplacements des ondes sismiques à travers le globe .**

Discontinuités de Mohorovici (entre le manteau et la croûte) et de Gutenberg (entre le manteau et le noyau).

**Le noyau** est principalement constitué de fer et de nickel, il a un rayon total de 3 480 kilomètres. La chaleur est très élevée d'où une matière à l'état liquide. Vers le centre, celle-ci se solidifie malgré une température évaluée à + de 5000°C car la pression devient énorme : c'est la graine d'un rayon de 1275 km.

La densité du noyau passe de 10 à 13 vers le centre.

D'après les scientifiques, la chaleur du noyau provient aussi de l'énergie libérée par la désintégration radioactive d'éléments radioactifs du noyau.

**Le manteau** principalement constitué de silicates, d'une épaisseur de 2 900 km, se divise en 2 parties :

- le manteau inférieur liquide à cause de la température très élevée
- le manteau supérieur formé de roches à l'état visqueux du fait de la forte pression mais aussi, vers l'écorce terrestre, de roches de plus en plus froides et dures.

La densité passe de 3,3 à 6 avec la profondeur.

La chaleur interne provoque un lent déplacement de la matière dans le manteau supérieur, comparable à l'ébullition dans une marmite : ce sont **les courants de convection** qui provoquent les mouvements de l'écorce terrestre.

**L'écorce terrestre**, ou **croûte**, est formée de roches à l'état solide. Son épaisseur varie de 5 à 10 km sous les océans et de 20 à 60 km sous les montagnes. Elle est morcelée en **plaques**.

**La lithosphère** regroupe l'écorce terrestre et la partie plus dure et froide du manteau supérieur. La partie plus visqueuse du manteau supérieur est alors appelée **l'asthénosphère**.

*Sur feuille blanche, avec les informations du texte, construire une coupe à l'échelle qui présente la structure interne du globe. Présenter la légende sous forme de tableau en mentionnant aussi les différentes consistances.*

Voc :

la consistance d'une roche = .....

la nature d'une roche = .....

lithos = pierre

asthénos = sans force

## La tectonique des plaques voir atlas Terre – Géologie

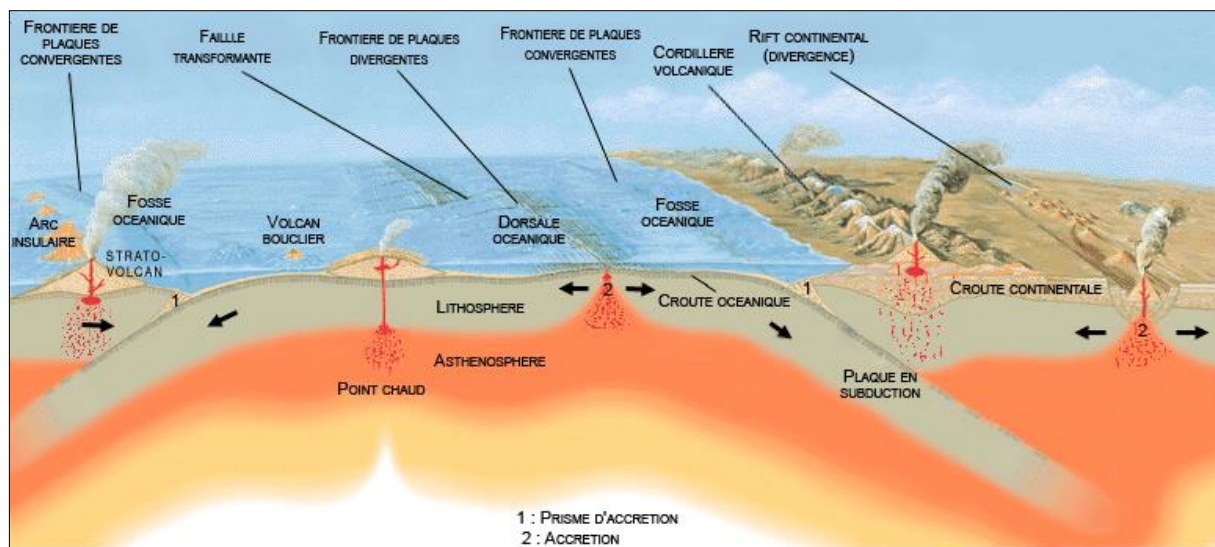
L'écorce terrestre est divisée en **12 grandes plaques**, portions de lithosphère en mouvement les unes par rapport aux autres : **c'est la tectonique des plaques.**

Anciennement appelée dérive des continents, cette théorie a été formulée par Alfred Wegener au début du 20<sup>e</sup> siècle. En effet, la côte orientale de l'Amérique du Sud s'emboîte parfaitement avec celle de l'Afrique de l'Ouest, comme deux pièces d'un puzzle. La découverte de fossiles identiques de plantes et d'animaux, ou encore de roches similaires de part et d'autre de l'Atlantique atteste leur union passée.

Il y a environ 200 millions d'années (Ma), les continents n'en formaient qu'un : **la Pangée**, entourée d'un unique océan, **la Panthalassa**. Les mouvements des plaques ont lentement fragmenté cet ensemble et continuent à se déplacer en moyenne de **3 cm par an**, c'est la vitesse à laquelle poussent vos ongles !

**Au niveau des dorsales**, les courants de convection ascendants apportent du magma en s'injectant dans des failles (= fractures). Il se refroidit et se solidifie créant une nouvelle croûte océanique qui repousse de part et d'autre les roches solides plus anciennes : c'est **l'accrétion**.

Afin de compenser l'expansion océanique par accrétion, ailleurs **au niveau des fosses océaniques**, la croûte océanique s'enfonce dans le manteau dans des endroits où les courants de convection sont descendants : ce sont **les zones de subduction**.



**Trois principaux mouvements de plaques se distinguent** : voir p 9

- les **zones de divergence** : les plaques s'écartent l'une de l'autre = zones d'accrétion

→ .....

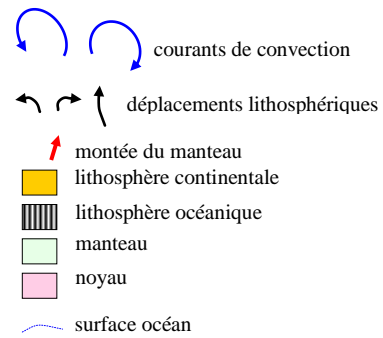
- les **zones de convergence** : les plaques se rapprochent l'une de l'autre = zones de subduction

→ .....

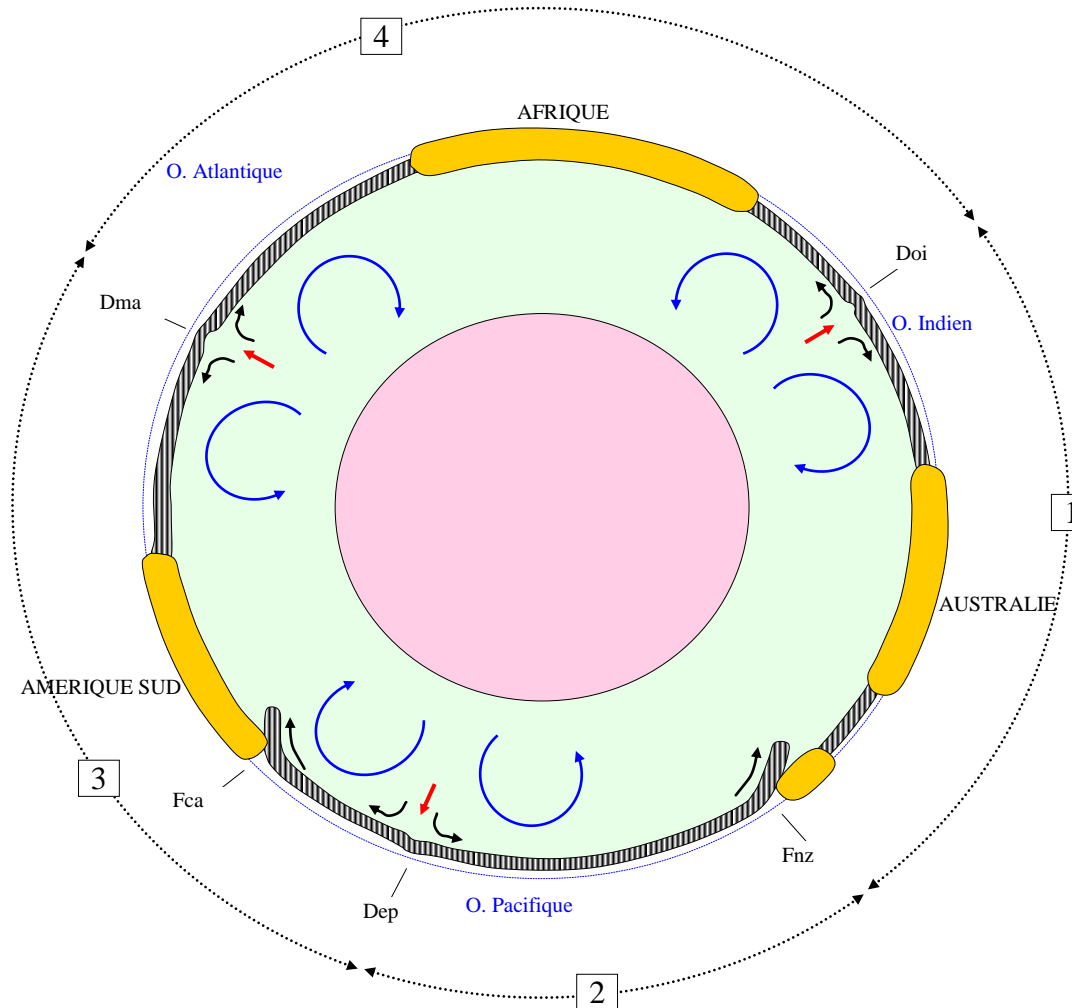
- les **zones de coulissage** : les plaques glissent horizontalement l'une contre l'autre provoquant failles et séismes importants. La faille de San Andreas en Californie et la faille nord-anatolienne en Turquie en sont deux exemples.

## Coupe de la géosphère : identifier les différentes plaques tectoniques représentées

à peine modifié d'après BRGM CEA date ???



Fca : Fosse côte Andine  
 Fnz : Fosse Nouvelle Zélande  
 Dma : Dorsale Médio-Atlantique  
 Doi : Dorsale Océan Indien  
 Dep : Dorsale Est-Pacifique



< svt.ac-dijon.fr (banque de schémas)

## LE VOLCANISME ET LES VOLCANS

### 1. Le volcanisme : définition

Le volcanisme est l'ensemble des processus et phénomènes par lesquels des **matériaux rocheux fondus**, ou **magmas**, s'élèvent depuis les profondeurs de la Terre jusqu'à la surface, et par lesquels des **gaz associés** sont libérés dans l'atmosphère.

L'étude de ces processus et des structures, des dépôts et des formes de relief qu'il crée est appelée **volcanologie**.

### 2. Localisation des volcans :

- dans l'axe d'une dorsale (divergence de plaques)
- dans les zones de subduction (convergence de plaques)
- dans une plaque, au-dessus d'un point chaud

### 3. Un volcan et ses différentes parties :

**La chambre magmatique** : réservoir rempli de magma qui alimente un volcan via la cheminée volcanique.

**La cheminée volcanique** : conduit d'un volcan par lequel remonte le magma.

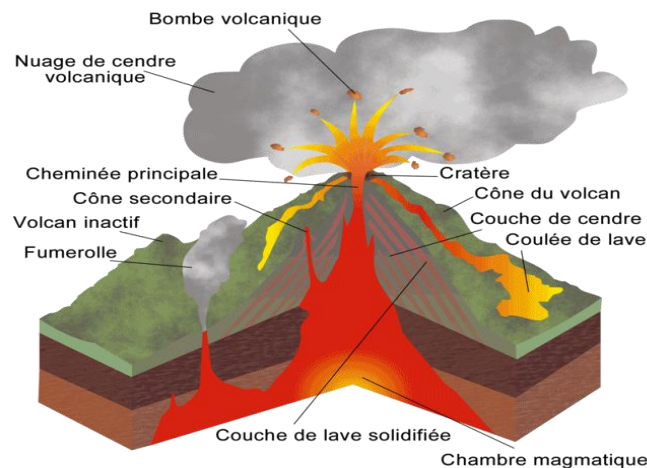
**Le cône de lave** : structure d'origine volcanique formée par l'accumulation de roches volcaniques, les tephras.

**Le cratère** : dépression circulaire qui se trouve au sommet ou parfois sur les flancs d'un volcan

**La lave** : magma dégazé émis qui coule en surface sur le cône et qui donne des roches volcaniques solides en refroidissant (ex : le basalte, le granite)

**Le magma** : roche fondue contenant des gaz et formant une masse pâteuse en profondeur ; il se forme dans le manteau inférieur très chaud.

**Les tephras** : fragments de roches solides entraînés par les gaz et éjectés avec eux pendant l'éruption d'un volcan (cendres, lapilli, scories et bombes volcaniques)



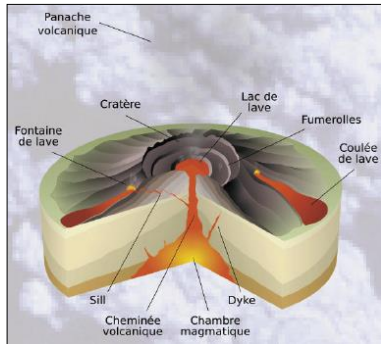
3. Les types de volcans : il y a plusieurs manières de classer les volcans, selon la viscosité de la lave, la forme de l'appareil volcanique, le contexte géologique où ils sont formés etc.

**Voici une classification selon le dynamisme de l'éruption :**

**Eruptions effusives ou "volcans rouges"**

**Sans grande explosion, avec des coulées de laves très fluides**

**L'éruption hawaïenne** (des volcans des îles Hawaï comme le Mauna Loa)

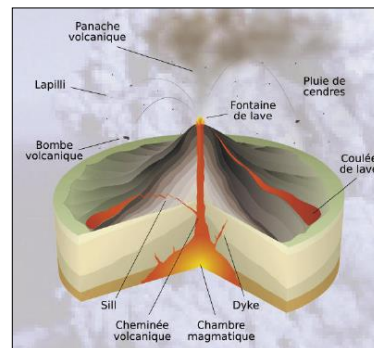


Elle se caractérise par des laves très fluides qui édifient un cône à pentes faibles typiques des volcans boucliers. Un lac de lave peut occuper le cratère. Les explosions et projections sont peu nombreuses et l'on note la présence de fontaines de lave.

**L'éruption strombolienne** (du Stromboli, Îles Lipari ou Eoliennes, Italie)

Elle se distingue par l'alternance de coulées de lave et de projections de cendres, lapilli et scories. Ainsi, le cône est régulier et la forme globale de l'édifice volcanique est celle d'un stratovolcan, volcan « type ».

(Chaîne des Puys au Massif Central en France)

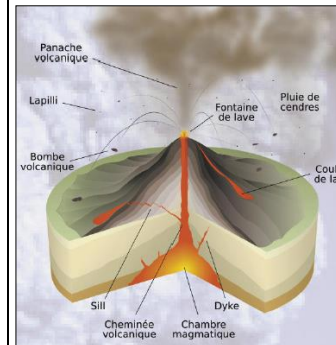


**Eruptions explosives ou "volcans gris"**

**Explosions pouvant être très importantes et coulées peu importantes.**

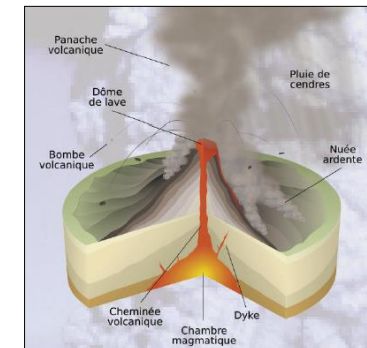
**L'éruption vulcanienne** (de Vulcano, Îles Lipari ou Eoliennes, Italie)

Les laves sont visqueuses, les coulées peu nombreuses et fragmentées par de nombreuses explosions.



**L'éruption péléenne** (de la Montagne Pelée, Martinique, Antilles françaises)

Les laves, très visqueuses, ne s'écoulent pas mais s'accumulent et forment un dôme ou une aiguille susceptible d'exploser sous la pression des gaz et constituer ainsi une nuée ardente très dangereuse.





## Vocabulaire

**Une caldeira** : est une vaste dépression circulaire ou elliptique, souvent à fond plat, située au cœur de certains grands édifices volcaniques et résultant d'une éruption qui vide la chambre magmatique sous-jacente.

**Des pyroclastes** : matériaux émis par un volcan.

**Des nuées ardentes** : appelées aussi coulées pyroclastiques, les nuées ardentes sont des nuages gris, composés de gaz toxiques et de cendres qui dévalent les pentes des volcans à plusieurs centaines de kilomètres par heure, atteignent les 600 °C et parcourent des kilomètres avant de s'arrêter.

**Des lapilli** : (du latin *lapillus*, « petite pierre ») sont des fragments de lave solidifiés éjectés par les volcans.

**Des scories** : matières volcaniques projetées solidifiées dans l'air, d'une dizaine de centimètre.

**Une fumerolle** : gaz jaunâtre à forte odeur de soufre se dégageant du cratère d'un volcan.

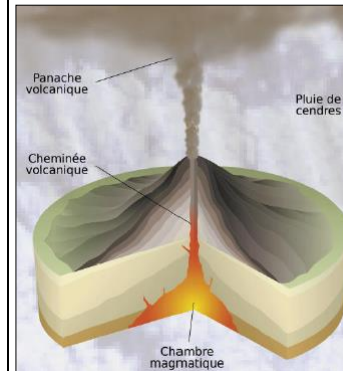
**Un geyser** : mot islandais désignant une émission intermittente d'eau chaude dans les régions volcaniques.

**Un lahar** : mot indonésien désignent une coulée de boues provenant de débris volcaniques mélangées à des eaux torrentielles (< fonte d'un glacier, vidange d'un lac, précipitations... ) = jokul en islandais

**Une éruption phréatique ou phréatomagmatique** = éruptions fort violentes qui surviennent lorsque le magma rentre en contact avec de l'eau en surface (lac par ex) ; il n'y a pas de gaz sous pression.

Phréatos = puits

**L'éruption vésuvienne ou plinienne** (du Vésuve en Italie qui causa en l'an 79 la destruction de Pompéi et d'Herculanum racontée par Pline le Jeune).

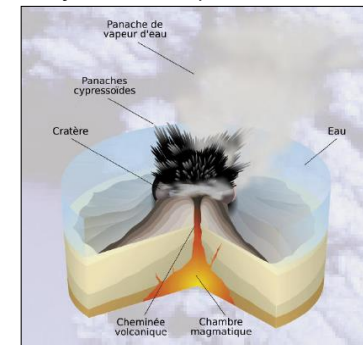


Il s'agit d'une éruption explosive avec nuées ardentes. L'éruption du Vésuve est tantôt strombolienne, tantôt vulcanienne.

**L'éruption surtseyenne** (de l'île de Surtsey, Islande).

Il s'agit d'une éruption explosive ayant lieu à une centaine de mètres sous la surface de l'eau et où l'on note des projections de vapeur d'eau, d'eau liquide et de cendres mélangées. Si le volcan atteint la surface, l'éruption peut alors être effusive ou explosive en fonction de la viscosité de la lave.

< kadiosciope.org/IMG :pdf/dossier pédagogique.Des volcans et des plaques



[http://www.maxisciences.com/volcan/les-15-volcans-les-plus-dangereux-de-la-planete\\_art33747.html](http://www.maxisciences.com/volcan/les-15-volcans-les-plus-dangereux-de-la-planete_art33747.html)

<http://science.vulcania.com/>

<https://www.volcanodiscovery.com/fr/volcans.html>

<http://www.activolcans.info/>

## LES SEISMES

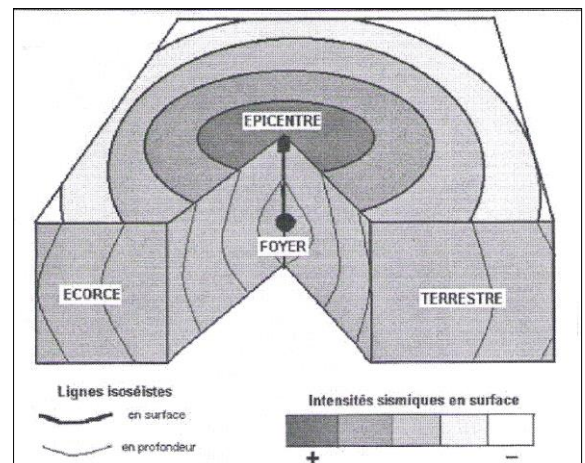
**Les séismes ou tremblements de terre** se traduisent par des vibrations dans les couches supérieures de la Terre. Plus de 80 % de ceux-ci se situent à la rencontre des plaques tectoniques. Ils sont provoqués par une grande accumulation d'énergie en profondeur qui se libère brusquement et qui provoque la fracturation des roches.

**Le foyer** (ou hypocentre) est le point où se produit réellement le séisme. En général, sa profondeur maximale dans l'écorce terrestre se situe entre 50 à 60 km.

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

**Les répliques** sont des secousses de moindre importance survenant après un plus fort séisme.

Les lignes isoséistes joignent des points qui ont la même intensité sismique. **Cette intensité sismique** diminue avec l'éloignement de l'épicentre.



### Mesure de l'intensité sismique :

#### 1° l'échelle de Mercalli

Elle est descriptive et prend en compte l'ampleur des dégâts et la perception qu'a la population du séisme. C'est une échelle variable géographiquement (instaurée en 1901 modifiée en 1931) et utilisée pour les séismes anciens.

#### 2° l'échelle de Richter

Elle est objective : **elle fournit la magnitude d'un séisme calculée à partir de l'énergie dégagée au foyer** (instaurée en 1935).

Elle se mesure sur une échelle logarithmique ouverte à partir de 1 : cela signifie qu'un séisme de magnitude 7 est 10 x supérieur à celui de magnitude 6 et 100 x supérieur à celui de magnitude 5 ...

Le séisme le plus important à ce jour est celui enregistré en 1960 au Chili de magnitude 9,5.

<[www.futura.science](http://www.futura.science)

<[www2.ggl.ulaval.ca](http://www2.ggl.ulaval.ca)

<[www.ipgp.fr](http://www.ipgp.fr) (Institut de Physique du Globe de Paris)

<http://www.afps-seisme.org/Seismes/Quelques-definitions>

ÉCHELLE D'INTENSITÉ DE <b>MERCALLI</b>	MAGNITUDE À L'ÉCHELLE <b>RICHTER</b>
<b>I</b> Séisme perçu uniquement par quelques personnes dans des circonstances particulières; détecté seulement par des instruments très sensibles.	<b>2</b>
<b>II</b> Perçu par quelques personnes au repos et se trouvant aux étages supérieurs; balancement d'objets suspendus.	<b>3</b>
<b>III</b> Perçu principalement par des personnes à l'intérieur des édifices. Les automobiles stationnées peuvent bouger.	
<b>IV</b> 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.	<b>4</b>
<b>V</b> Perçu par presque tout le monde; plusieurs personnes sont réveillées. Bris de vaisselle et de fenêtres; les objets instables sont renversés.	<b>5</b>
<b>VI</b> 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.	
<b>VII</b> 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.	<b>6</b>
<b>VIII</b> Dommages légers aux constructions conçues pour les zones sismiques, importants chez les bonnes constructions ordinaires avec des effondrements possibles, catastrophiques chez les mauvaises constructions.	<b>7</b>
<b>IX</b> Dommages considérables aux constructions conçues pour les zones sismiques. Edifices déplacés sur leurs fondations. Fissuration du sol. Bris des canalisations souterraines.	
<b>X</b> Quelques bonnes constructions en bois et la plupart des constructions en maçonnerie sont détruites. Sol fortement fissuré. Plusieurs glissements de terrain se produisent.	<b>8</b>
<b>XI</b> Très peu de constructions en maçonnerie restent debout; rails tordus; ponts détruits. Grandes fissures dans le sol.	
<b>XII</b> Destruction quasi totale. Ondulations visibles à la surface du sol. Objets projetés dans les airs.	<b>9</b>



## LA DEMOGRAPHIE

**La démographie** est la science qui étudie la population (en utilisant des données chiffrées comme des valeurs, des taux)

**Le recensement** (en démographie) = vaste opération administrative qu'un Etat organise ( $\pm$  tous les 10 ans en Belgique) qui consiste à dénombrer la population et à récolter des informations sur ses déplacements quotidiens, sur son logement... Cela permet de « construire » des politiques qui répondront mieux aux besoins de la population (par ex en matière des transports, de l'habitat...)

### La répartition de population :

- le peuplement = la façon dont un territoire est occupé, peuplé
- la densité de population = le nombre d'habitants rapporté à une unité de surface occupée, généralement à 1 km<sup>2</sup>
- un foyer de population = un espace où se trouve une concentration de population et qui attire de la population
- (- l'écoumène (masc) = partie de la terre habitée)
- une région déserte = une région pas ou très peu habitée
- la surpopulation = population trop nombreuse pour les ressources disponibles dans une région
- une région urbaine = un ensemble constitué par une ville, son agglomération et sa banlieue/périphérie

### L'évolution de la population :

Les indigènes ou autochtones = personnes originaires du pays où elles habitent  
 La population = le nombre d'habitants sur un territoire déterminé

L'accroissement annuel général = augmentation de la population souvent en pourcent  
 Influencé par l'accroissement naturel et le solde migratoire (en pourcent %)

### Les différentes causes de l'accroissement de population :

**L'accroissement naturel** = différence entre les naissances et les décès  
 souvent en taux (pour mille ‰)

La natalité et la mortalité = les naissances et les décès souvent en pour mille ‰

**Le solde migratoire ou la migration nette** = différence entre les immigrations et les émigrations (en nombre ou en taux)

L'immigration = le fait de rentrer dans un pays (in- en latin)

L'émigration = le fait de sortir d'un pays (ex- en latin)

Migrer = se déplacer

Un flux = un courant, un déplacement

**Une politique ou loi des quotas** (aux Etats-Unis par ex) = politique de restriction de l'immigration qui limite l'accès au territoire

**Une politique antinataliste** (comme en Chine par ex) = politique qui a pour objectif de diminuer le taux de natalité et d'affaiblir l'accroissement de population fort positif