

L'ETUDE DU RELIEF

I- Généralité :

Le relief est l'ensemble des **irrégularités du sol** observées à la surface de la Terre. Ces irrégularités se mesurent par rapport au niveau de la **mer**.

Plusieurs sciences étudient le relief à la surface de la Terre. L'**orographie** donne la description des reliefs. La **géomorphologie** étudie les formes du relief terrestre et leur évolution dans le temps. La **topographie** et la **cartographie** donnent des représentations graphiques du relief terrestre sur des cartes et des plans géographiques. L'introduction de l'informatique dans ces diverses disciplines a révolutionné l'étude du relief. Par exemple, les **systèmes d'information géographique (SIG)** permettent de représenter le relief avec une très grande précision et d'utiliser facilement et très rapidement l'ensemble des données géographiques et géologiques.

1- Les principaux types de relief :

On distingue généralement deux types de relief : celui des continents et celui des océans.

a- Le relief des continents :

Le **relief des continents** (ou **relief continental**) occupe **29 %** de la surface de la Terre.

Il se décompose en cinq différents types (ou morphologies) : les **vallées** (ou dépressions), les **plaines**, les **plateaux**, les **collines** et les **chaînes de montagnes**. Le relief continental dépend de la nature des roches, des modifications de leur structure (plissements, failles) et de l'érosion (dégradation par l'eau, le vent ou le gel).

b- Le relief des océans :

Le **relief des océans** (ou **relief sous-marin**) représente **71 %** de la surface de la Terre.

Le relief sous-marin se décompose en trois zones : les **plateaux continentaux** situés juste en bordure des continents, les **bassins océaniques** en haute mer, et les profondes **fosses océaniques** qui forment la zone des **abysses**.

II- Formation du relief :

Les grands reliefs naissent des collisions entre les plaques tectoniques. Les grands reliefs terrestres (les chaînes de montagne par exemple) sont des reliefs dits **structuraux**. Ce type de relief est dû au phénomène de la **tectonique des plaques** caractérisé par le mouvement et la collision des douze plaques principales qui constituent la surface de la Terre (c'est ce qui est à l'origine de la **dérive des continents**). Les collisions entre les différentes plaques tectoniques forment le relief de la Terre. Les plus forts reliefs (volcans, chaînes de montagnes sur les continents, chaînes de montagnes sous-marines) se trouvent à l'endroit où ces plaques se rencontrent.

Le mouvement des plaques est extrêmement lent (de seulement quelques centimètres par an), ce qui entraîne une formation du relief tout aussi lente.

Par ailleurs, les reliefs qui sont dus à l'**érosion** (dégradation de la surface du sol au cours des temps géologiques) constituent un autre type de relief : le **relief modelé**.

L'érosion est le plus souvent d'origine naturelle (action de l'eau, du vent ou de la glace). Toutefois, l'érosion peut aussi être provoquée par des activités humaines : dégradation des sols liée à l'agriculture, problème de la déforestation, etc.

3 Etude :

Dans le passé, les mesures du relief des continents (c'est-à-dire de l'**altitude**) s'effectuaient par la **technique de la triangulation**. Cette méthode de géométrie calcule l'altitude en utilisant les angles et les distances mesurés par des instruments optiques. De nos jours, l'altitude du relief se mesure beaucoup plus précisément avec des appareils électroniques appelés **altimètres**. Il existe deux types d'**altimètres** :

a- Altimètres barométriques, qui calculent la pression atmosphérique et sa diminution avec l'altitude ;

b- Radioaltimètres, dont le principe est d'envoyer une onde électromagnétique vers la surface du relief qui renvoie à son tour l'onde ; la durée du parcours de l'onde est directement liée à l'altitude du relief. Cette technique peut se faire d'un bateau, d'un avion ou d'un satellite, avec une précision de l'ordre du centimètre.

III- Les plus hauts reliefs de la Terre :

Sur les continents, les plus hauts reliefs sont les chaînes de montagnes et les volcans. Les principales chaînes de montagnes et les plus fortes altitudes dans le monde sont :

a- En Europe, le plus haut sommet est celui du **volcan Elbrouz** (5 642 m d'altitude) en

Russie ; les plus hautes montagnes en France sont les **Pyrénées** à la frontière de l'Espagne et les **Alpes** à la frontière de l'Italie et de la Suisse ; le **mont Blanc** est le plus haut sommet de France avec 4 810 m d'altitude ;

b- En Amérique du Sud, la chaîne montagneuse des **Andes** s'étend parallèlement à la

côte de l'océan Pacifique sur 7 200 km de long ; son altitude moyenne est de l'ordre de 3 700 m ; l'Aconcagua (6 960 m d'altitude, situé en Argentine) est la plus haute montagne d'Amérique du Sud ;

c- En Amérique du Nord, les **montagnes Rocheuses** sont une chaîne de montagnes qui

s'étend au **Canada** et aux **États-Unis** sur 3 500 km de longueur ; le point culminant de la chaîne est le mont Elbert (4 400 m), dans le centre de l'État du **Colorado** ; par ailleurs, le plus haut sommet d'Amérique du Nord est le **mont McKinley** (6 194 m), en **Alaska** ;

d- En Afrique, le plus haut sommet est le **Kilimandjaro** (également appelé **pic Uhuru**)

en **Tanzanie** : c'est un volcan éteint qui culmine à 5 895 m d'altitude ;

e- En Asie, la chaîne de montagne de l'**Himalaya** est la plus élevée du monde et s'étend

sur plus de 2 400 km de longueur ; elle s'est formée par la collision des plaques tectoniques indienne et asiatique ; plus de 100 sommets de l'**Himalaya** ont une altitude supérieure à 7 000 m ; le plus haut sommet de l'Himalaya, et donc du monde, est l'**Everest** (8 850 m) à la frontière du **Népal** et du **Tibet** ;

f- En Océanie, le plus haut sommet est le **mont Wilhelm** avec une altitude de 4 509 m

(en **Papouasie-Nouvelle-Guinée**).

g- Dans les océans, la profondeur moyenne du relief est de l'ordre de 3 800 m. La plus

grande profondeur sous les océans se trouve dans l'océan Pacifique : c'est la **fosse des Mariannes** (11 033 m de profondeur).