

Cartographie

1) **Sémiologie graphique** : la science qui étudie l'analyse, l'interprétation et la réalisation des cartes. Il existe plusieurs types de cartes :

- + Carte géographique
- + Carte thématique
- + Carte d'occupation et d'utilisation du sol
- + Carte d'interprétation des photographies aérienne
- + Carte écologique
- + Carte géomorphologique
- + Carte pédologique
- + Carte climatique
- + Carte phytozoologique

2) **Cartographie générale** :

La réalisation d'une carte paraît quelques fois une nécessité pour illustrer un texte géographique. Il est cependant injuste de considérer la cartographie comme simple illustration ; cela réside certainement dans le fait que les chercheurs en cartographie ne considèrent pas la cartographie comme une méthode de recherche et d'investigation dans leurs domaines.

Réaliser une carte utile pour la recherche oblige à fournir un effort dans le traitement des données.

La cartographie n'est une transcription des résultats d'un traitement préalable de l'information ; que l'on soit devant un tableau à une, deux ou n variable, la question du traitement (géographique ou statistique) s'impose pour la réalisation d'une carte utile dans la recherche.

3) **La carte** :

La carte est une représentation conventionnelle d'une région, d'un milieu naturel, ou d'un pays.

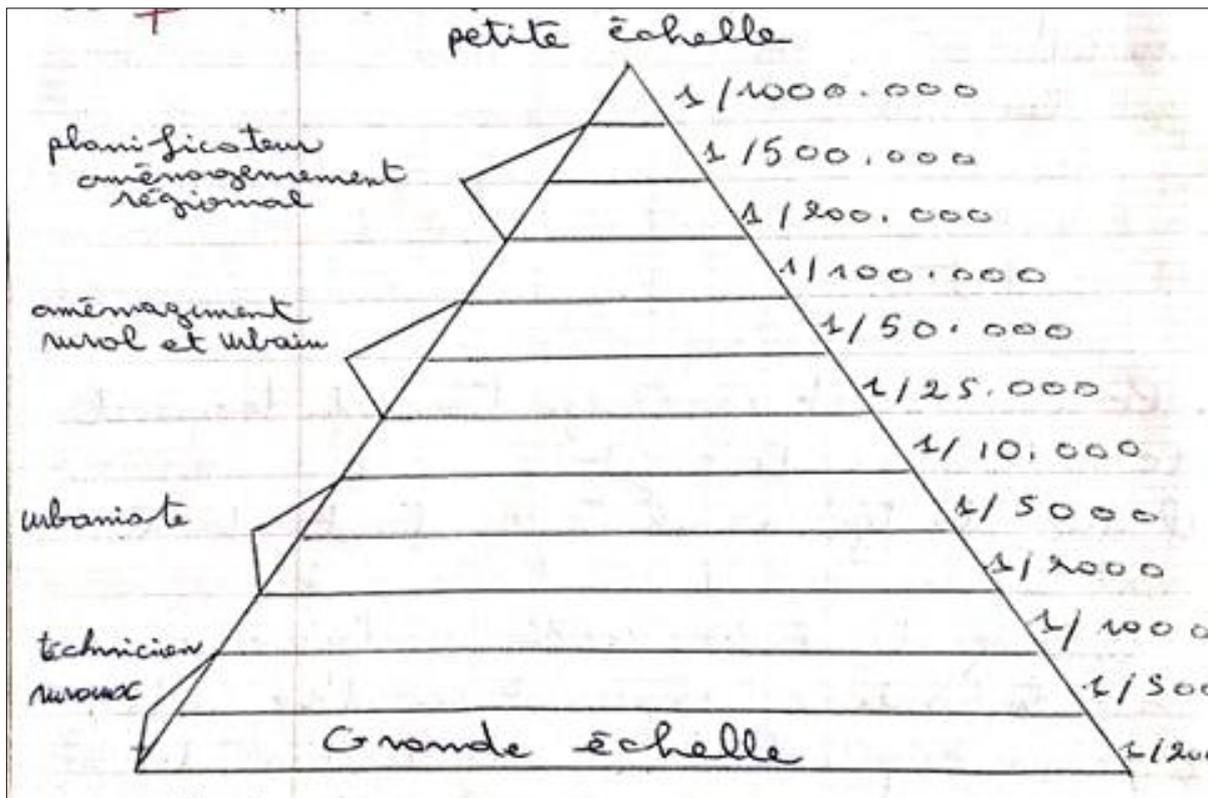
De quoi se compose une carte ?

Un titre, une légende, un cadre, une échelle, l'orientation

- ❖ **Le titre** : c'est une désignation du document, une indication d'un sujet. Il doit être toujours mentionné en haut de la carte.
- ❖ **La légende** : c'est la clé de la carte aussi c'est la notice explicative d'une carte. C'est une explication ou illustration des phénomènes représentés sur la carte.

- ❖ **Le cadre** : c'est une bordure faite de ligne droite destinée à encadrer la carte.
- ❖ **L'échelle** : c'est le rapport d'une présentation de longueur sur une carte, un plan et la longueur réel du phénomène à représenté.

Les différents niveaux d'échelle



Carte topographique : c'est le document de base des géologues, géographes, botanistes et forestiers. Pour chaque pays existe :

- ❖ Des services géodésiques qui s'occupent de l'établissement d'un réseau de points localisés et cotés par rapport au niveau de références (niveau de la mer)
- ❖ un service topographique qui consiste à mise en place en altitude de tous les éléments appartenant à cette région

Que ce que la topographie ?

Du grec TOPOS : veut dire **lieu**, GRAPHEIM veut dire **écrire**

C'est la représentation en plan de la surface terrestre. Ce plan s'obtient en faisant une projection cartographique.

Il existe plusieurs systèmes de projection classés selon la nature des interactions, donc elles peuvent être :

- + Des projections conformes qui conservent les angles et déforment les surfaces
 - + Des projections équivalents qui conservent les surfaces et déforment les angles.
- Leurs propriétés géométrique permettent le passage d'une sphère au plan

On distingue :

- + Des projections cylindriques (projection conforme)
- + Des projections coniques (projection équivalente)

Sur chaque carte on lit le nom de la carte, l'échelle de sa publication et l'auteur ou la maison d'édition encadrée, elle montre deux systèmes de coordonnées

1) Cordonnés géographiques :

Compte aux parallèles et méridiens c'est-à-dire de l'équateur et d'un méridien origine (Paris en grade ou Greenwich en degrés)

2) Cordonnés cartographiques :

Utilisent des cadriages kilométriques exprimés en chiffres croissant de West en est et du sud en Nord.

Notion d'échelle

Une carte est une présentation d'une zone vaste sur un plan d'une dimension limitée, il convient d'introduire une réduction. Cette réduction s'exprime par un rapport c'est l'échelle. On appelle échelle d'une carte le rapport des deux distances : la première mesurée sur la carte la deuxième sur terrain sur une même distance horizontale

$$C = l/L$$

Exemple :

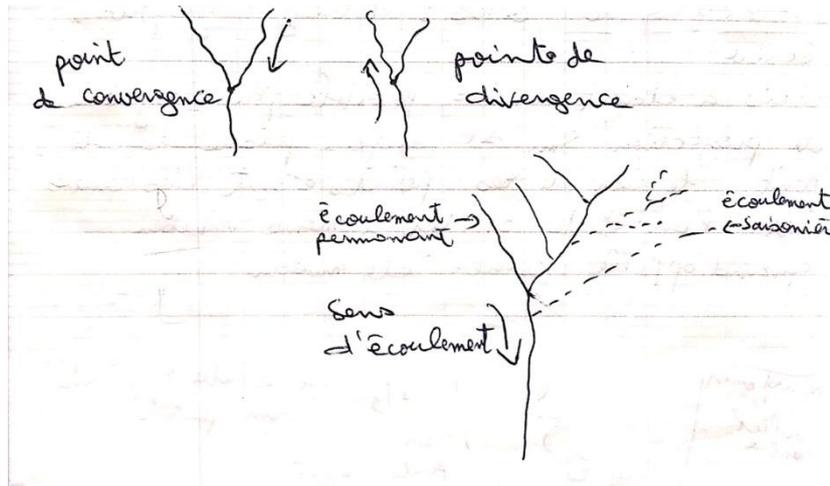
Deux point distant sur le terrain de 4 km et de 4 cm sur la carte, quelle est l'échelle de la carte ?

Réponse :

$$C = l/L = 4/400000 = 1/100000$$

Que comporte une carte comme élément ?

Certains couleurs permettent de visualiser la nature et donnent des renseignements rapidement rentable, ainsi le réseau hydrographique est en bleu (oued, rivière,...). si la rivière coule en permanence le trait sera plein si non par des tirés



Ce réseau hydrographique ci-dessus permet de nous orienter correctement sur le relief car l'eau coule toujours de l'amont à l'aval, la convergence des oueds indique le sens de l'écoulement.

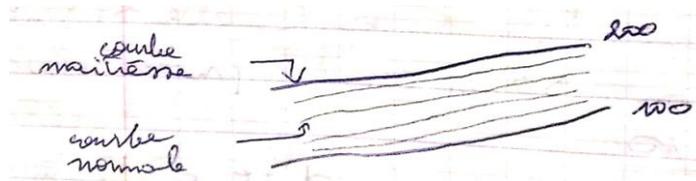
La végétation a une couleur verte. **La toponymie** : topos : lieu, nymie : nom. Les villes, les routes, points de cotés sont représentés en noir. **La couleur marron** est réservée au courbe de niveau celles-ci étant des courbes qui représentent l'orographie.

L'orographie : oros : relief

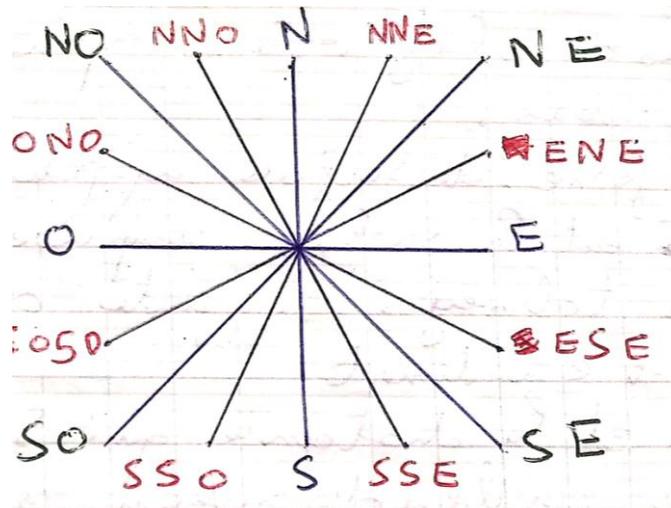
Ceci à été rendu possible par un système de projection sur une surface plane de certains points, le lieu de ces points forme des courbes dont l'altitude est toujours de même niveau quand appelle : courbe de niveau

La courbe de niveau est l'intersection d'un plan horizontale avec le relief, c'est-à-dire la surface topographique autrement dit c'est le lieu des points de même niveau d'altitude. Les plans horizontaux sont distant d'une altitude constante, cette distance égale qu'il les sépare on l'appelle équidistance quand trouve sur la même carte, elle est soit 10 m, 20 m, 50 m ou + (maximum 100m), mais cette équidistance peut varier d'une carte à une autre

- a) **Les courbes maitresses** : sont en trait marron clair et bien visible, l'équidistance entre les lignes 50 ou 100 m
- b) **Les courbes normales** : des traits marron + faim, l'équidistance est de 10 m à 20 m
- c) **Les courbes inters calaire** : ne sont pas obligatoire



- + **Les points de cotés** : sont des points dont les altitudes sont donnés sur la carte, ils sont en noir et déterminent l'altitude exacte
- + **Talweg** : est le point le plus bas de la vallée
- + **Orientation** : toutes les cartes sont orientées par rapport aux points cardinaux : N, S, E, O (W) pour orienter correctement les courbes on utilise la rose des vents



Profil topographique

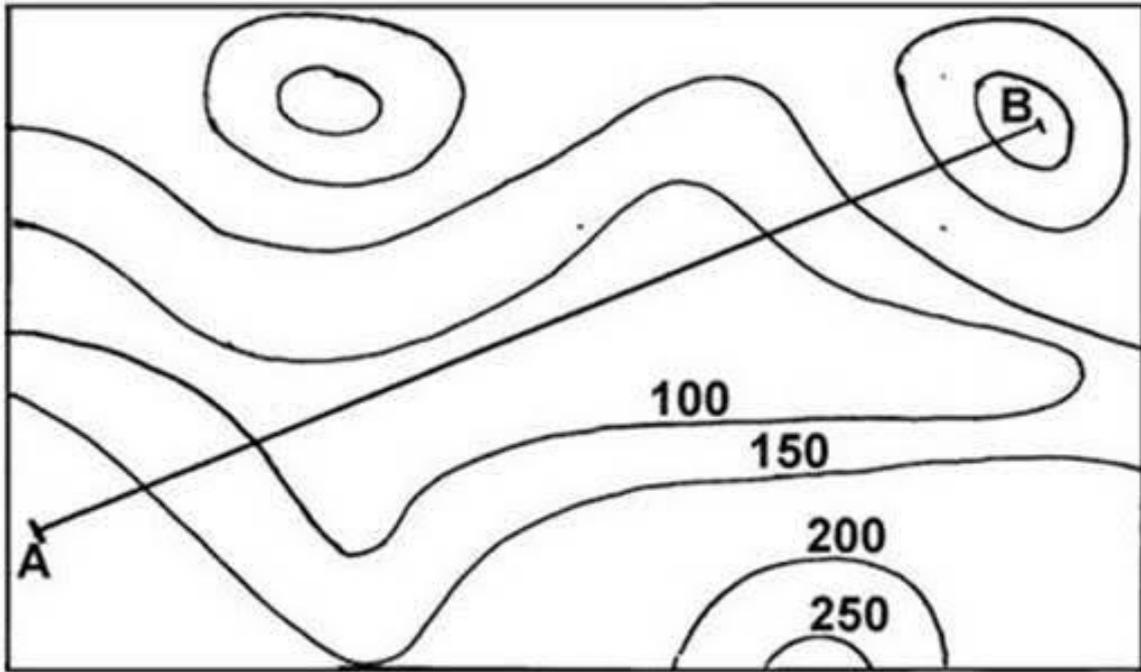
Définition : Le profil topographique est la présentation en deux dimensions d'une partie de l'écorce terrestre, le premier est horizontal (X) on peut la considérer comme une verticale pour les pentes c'est-à-dire c'est une section par un plan vertical sur la surface topographique. Le profil nous permet de représenter le relief grâce aux courbes de niveau

L'exécution d'un profil topographique :

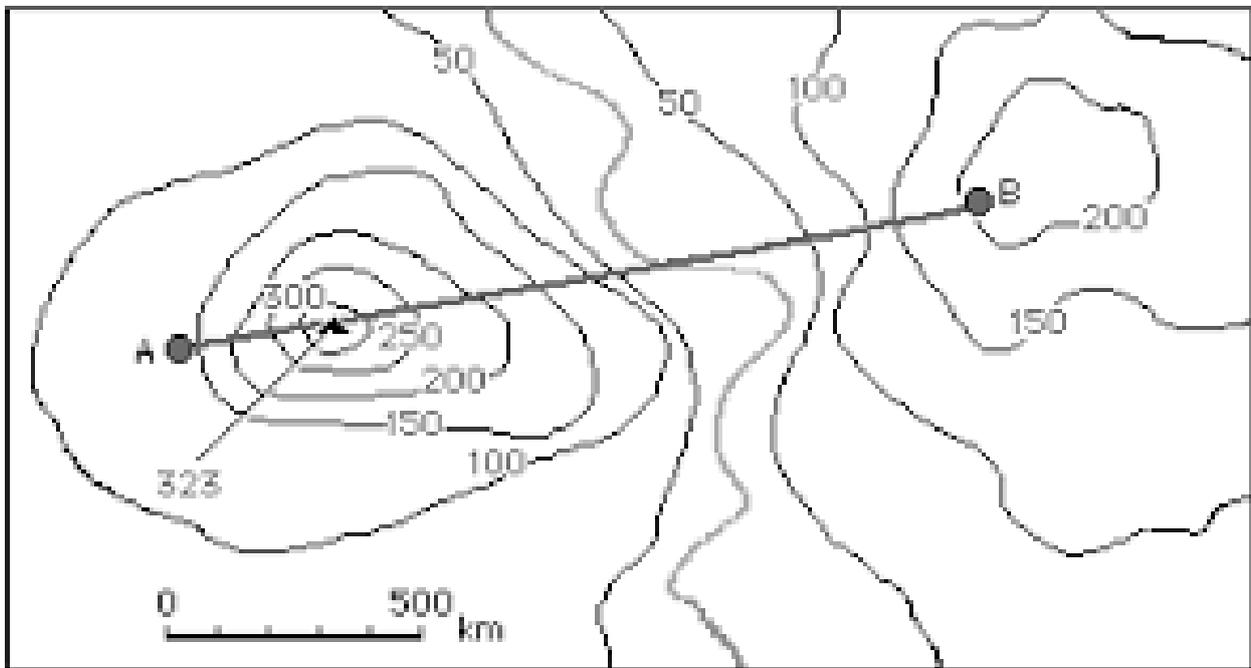
C'est les formes du relief obtenus à partir des courbes de niveau, un relief est formé de surface appelée : versant

- Un versant est la surface comprise entre une crête et un talweg. La pente du versant dépend de l'écartement.
- L'écartement est la distance qui sépare l'équidistance ou deux courbes de niveau mesurées sur le plan horizontal de projection est suivant une normale commune aux deux courbes
- Pour une équidistance donnée la pente varie en raison inverse de l'écartement des courbes exprimé en %

Cartes topographique



Carte topographique n° 1



Carte topographique n°2

Coupe et analyse topographique

Les données techniques

- 1) **Choix de tracé de la coupe** : la coupe doit être perpendiculaire aux éléments principaux du relief, en effet si la coupe n'est pas perpendiculaire au relief elle déforme les pentes en les adoucissant, la coupe doit être autant que possible en ligne droite pour ne pas fausser les distances entre les points extrêmes et ne pas modifier les rapports entre divers éléments du relief
- 2) **Présentation de la coupe** : il faut indiquer :
 - ✚ Son orientation, en générale au dessus de la coupe en utilisant les points cardinaux
 - ✚ Les points principaux par où passe la coupe : point de départ, point d'arrivée, point de repère (les villages, rivières... etc) au long de la coupe
 - ✚ Les échelles de longueur et de l'hauteur utilisés, il faut indiquer l'échelle des longueurs d'une façon numérique, en dessous de la coupe d'une façon graphique

Construction d'une coupe

a) Préliminaire

il faut d'abord examiner la carte, voir les points important du relief et choisir les échelles puis il faut tracer la coupe, relier le début et l'extrémité de la coupe par un trait fin et précis sur la carte et commencé par le nord ou l'ouest (convention international) et tracer au point d'origine un trait fin et perpendiculaire au trait figurant de tracé de la courbe. Il servira de repère et permettra toujours de partir de même endroit. Il faut ensuite porter le point origine sur le papier millimètrie, tracez les axes (X,Y), indiquez les échelles graphique.

b) Mise en place des points caractéristiques

Il ya trois catégories des points caractéristiques qu'il faut porter sur la coupe :

Les talwegs, les lignes de crêtes et les ruptures de pente c'est-à-dire tous les endroits où la pente change de signe ou de valeur

c) Dessin du profil

Il suffit maintenant de représenter entre les points caractéristiques repérés la forme des versants et surfaces planes

L'analyse topographique

Elle consiste à extraire de la carte topographique tout ce qui peut servir à une étude géographique, il s'agit donc d'établir les faits sur lesquelles on raisonnera l'étude de la carte topographique à pour objet de faire une analyse de relief

Analyse de relief

1- Les éléments de relief

Abrupte : pente très raide se rapprochant à la verticale, en faite une pente de 70° environ et plus constitue une abrupte, terme équivalent : corniche

Butte : relief dont les pentes divergent de toutes les cotés à partir du sommet

Col : point où une ligne de fait s'abaisse localement entre deux secteurs où elle est plus élevé. Un col correspond généralement à un endroit où deux têtes de talweg de font face au bord de la ligne de crête (surface)

Crête : désigne une croupe dont l'un au moins des flancs est abrupte

Croupe : relief convexe vers le ciel, formé de deux versants et d'une ligne de faite, chacun des versants s'incline dans une direction, une croupe est généralement comprise entre deux talwegs

Cuvette : dépression fermée de toutes les cotés, sous les climats humides, les cuvettes sont remplis d'eau et occupées par des lacs ou étang, sauf quand elle se trouve dans des terrains perméables.

L'escarpement : pente nettement plus raide que les pentes voisines, lorsque l'escarpement domine une pente plus douce on le désigne généralement par le mot corniche

Falaise : relief raide dominant le littorale d'une nappe d'eau (mer, lac)

Ligne de faite : c'est une ligne joignant les points culminants (plus haut) déterminer par l'intersection de deux versants : l'équivalent : ligne de crête

Ligne de partage des eaux : ligne qui sépare deux bassins hydrographique

Pic : c'est un sommet rocheux très aigue (pointue)

Rupture de pente : ligne à partir de laquelle la pente d'une versant change de valeur tout en concevant le même sens

Sommet : le point culminant, le plus haut d'un relief

Talus : sorte de gradin entre deux éléments de relief, plan situé à des altitudes différentes, talus raide = escarpement

Talweg : ligne joignant les points les plus bas d'une vallée, dans les vallées drainées le lit de la rivière coïncide généralement avec le talweg

Versant : pente dominant le talweg d'une vallée

2- Les grands ensembles topographiques

Les vallées, Les collines, Les cuvettes, Les plaines, Les plateaux, Les montagnes

L'analyse des ensembles topographique : On observe plusieurs ensembles topographiques

- ❖ **Ensemble des montagnes** : il ya trois sous ensemble :
 - ✚ **Sous ensemble des hautes montagnes** : l'altitude supérieur à 2000 m
 - ✚ **Sous ensemble des moyens montagnes** : l'altitude entre 1500 et 2000 m
 - ✚ **Sous ensemble des basses montagnes** : entre 1200 et 1500 m
- ❖ **Ensemble des collines** : il existe trois sous ensembles :
 - ✚ **Colline tellienne** : altitude entre 600 et 800 m
 - ✚ **Colline côtière** : entre 100 et 400 à 500 m
 - ✚ **Colline de hauts plateaux** : entre 1200 et 1400 m
- ❖ **Ensembles de hautes plaines : plateaux** : entre 600 et 1200
- ❖ **Ensemble des plaines** : il existe deux types
 - ✚ **Plaines littorale** : entre 0 et 100 m
 - ✚ **Plaine intérieurs** : entre 100 et 300 m
- ❖ **Ensemble des pieds mont** : inférieur à 800
- ❖ **Ensemble des vallées et oueds** : mentionner si large ou étroite et le point le plus bas ou talweg
- ❖ **Ensemble hydrographique** : on doit mentionner la longueur de la formation hydrique et si l'écoulement est linaire ou sinicieux