

La carte topographique

1 - lecture de la carte topographique :

A. La légende

(Ce que l'on trouve sur la carte)

On trouve à la fois - les éléments naturels et anthropiques du paysage

- des éléments visibles et invisibles (anthropiques ou naturels)

Les éléments naturels visibles

Orographie : description des reliefs (corniche, falaise, crête, vallée, ...). La légende varie localement en fonction du relief (carte littorale / carte de montagne).

Hydrographie (répartition des eaux de surface) : variabilité saisonnière de la légende (cours d'eaux intermittents)

Biogéographie (éléments "naturels" : flore et faune)

Les éléments naturels invisibles

Hypsométrie (courbes de niveau, isobathes en dessous du niveau de la mer)

Équidistance : différence d'altitude constante séparant deux courbes de niveau consécutives ; suivant le relief, l'équidistance varie entre 5 et 20 m sur les cartes à l'échelle 1 / 50 000.

Courbes maîtresses : renforcement graphique de certaines courbes afin de faciliter la lecture (1/5 en général), éventuellement cotées (50, 100, 150 m).

Courbes intercalaires : courbes destinées à mettre en évidence des accidents de terrain apparaissant entre deux courbes normales. La courbe intercalaire est tracée en trait discontinu et à mi-équidistance. On la rencontre fréquemment dans les milieux à relief faible.

Estompage : procédé cartographique destiné à faciliter l'identification des reliefs sur la carte. Il s'agit d'une ombre portée, plus ou moins sombre suivant l'énergie du relief, rappelant les zones ombrées dans la nature. Par convention, le "soleil" virtuel est placé au NO.

Points cotés

Les éléments anthropiques visibles

Voies de communications; bâti, aménagements divers (barrages, canaux), vestiges historiques, cultures, lignes de transport énergétique

Les éléments anthropiques invisibles

Population ; limites administratives, coordonnées géographiques (altitude, longitude, latitude), coordonnées cartographiques : quadrillage kilométrique (nombres croissants d'ouest en est et du sud au nord), carroyage Lambert. (Amorces et croisillons)

Les signes conventionnels

Routes, borne géodésique

B. L'échelle

Fraction qui représente le rapport entre les distances linéaires sur la carte et dans la réalité

Petite échelle : réduction importante, l'objet réel est de petite taille sur la carte (1/500 000 et plus).

On a un grand dénominateur.

Grande échelle : faible réduction (1/80 000 et moins). Petit dénominateur.

C. L'orientation

Trois nord sont utilisés : Le nord cartographique (y). Nord Lambert en France, le nord géographique (indiqué par les méridiens donc par le bord de la carte) et le nord magnétique (déclinaison).

Anciennement, on distinguait 4 zones en France : Lambert I : au nord du parallèle 53Gr50 ; Lambert II ; Lambert III : au sud du parallèle 50Gr50 ; Lambert IV : Corse
Aujourd'hui, l'IGN a étendu le quadrillage kilométrique Lambert II à tout l'Hexagone (Lambert II étendu). Sur les nouvelles cartes, les amorces, numéros et croisillons de l'ancien quadrillage apparaissent en noir, le Lambert II étendu en bleu. Se reporter toutefois à la légende. La numérotation des longitudes est identique, pas celle des latitudes.

2 - l'analyse topographique

Il s'agit de dominer les faits, classer et trier les informations de la carte afin de répondre aux questions que l'on se pose. Analyse = synthèse.

A. Localiser la carte

Contexte régional (montagne, littoral, plaine)

B. Présentation des grands ensembles du relief

À l'aide de deux supports : le croquis et la coupe topographique.

Croquis topo : simplification en plan de la carte destinée à faire ressortir les principaux éléments du relief.

Coupe topo : il s'agit d'une représentation du relief suivant un plan vertical.

C. La description topographique

C'est l'identification des différentes unités du relief

Unité : partie de la carte dotée d'un relief homogène (vallée, plaine, plateau)

Description d'une unité : taille, localisation, orientation, altitude moyenne, importance et la densité du réseau hydrographique. Le vocabulaire doit être simple (vocabulaire courant) mais précis, sans connotation explicative. (voir E)

D. L'étude géomorphologique ou analyse structurale

base : carte géologique (lithologie, stratigraphie, tectonique).

Il s'agit, à ce stade, de répondre aux questions formulées précédemment, c'est-à-dire d'expliquer le relief actuel.

Le commentaire topographique se construit donc suivant ce plan :

- 1 - localisation générale (introduction)
- 2 - présentation des grands ensembles (support : croquis)
- 3 - description topographique (support : coupe)
- 4 - analyse structurale

Pour chaque partie, le vocabulaire utilisé doit être rigoureux et précis.

E. Le vocabulaire topographique

Les formes élémentaires

Versant : surface inclinée dominant le talweg d'une vallée. La pente d'un versant se caractérise par sa valeur (° ou %) et sa forme (concave, convexe, rectiligne, convexo-concave).

Vallée : sillon incliné résultant du recoupement de deux versants le long d'une ligne de points bas. Cette ligne s'appelle le talweg. Lorsque fond de vallée et talweg sont confondus on parle de vallée en V. Une vallée se caractérise par son ampleur (largeur, profondeur, longueur), son tracé (rectiligne ou sinueux), la forme et la pente de ses versants, la présence ou l'absence de drainage (vallée sèche).

Interfluve : relief compris entre deux vallées. Relief résultant du recoupement de deux versants le long d'une ligne de points hauts, la ligne de faîte (ensemble des points hauts d'un interfluve). On parle de croupe lorsque l'interfluve a une forme convexe vers le ciel et de crête lorsque le recoupement des deux versants est plus ou moins aigu.

Talus : dénivellation entre deux éléments plans. Un talus se définit par son tracé (rectiligne, sinueux, festonné ((éperons / indentations))) ; son profil (concave, rectiligne, convexe) ; son commandement (différence d'altitude entre le sommet et la base du talus).

Corniche : pente très raide située à la partie supérieure du talus.

Colline : relief de faible énergie, plus ou moins circulaire, à sommet arrondi et à versants en pente douce.

Butte : relief de faible énergie à sommet plat et versants raides dans la partie supérieure.

Dépression : surface où les rivières ne s'encaissent pas dominée par des reliefs plus élevés.

Cuvette : dépression fermée vers le fond de laquelle convergent l'ensemble des pentes.

Rupture de pente : changement brutal de la valeur de la pente d'un versant sans changement de sens.

Replat : espace limité par deux ruptures de pente au sein d'un versant.

Les types de relief

Plaine : surface plane ou légèrement ondulée au sein de laquelle le réseau hydrographique n'est pas encaissé. Les dénivellations sont faibles et les pentes infimes.

Plateau : surface plane ou légèrement ondulée au sein de laquelle le réseau hydrographique est encaissé. On le caractérise par son altitude, son inclinaison, l'encaissement des rivières, la forme des vallées, l'intensité de la dissection hydrographique.

La coupe topographique

La coupe topographique est une représentation graphique destinée à mettre en évidence les éléments du relief les plus caractéristiques. La coupe topo est donc un reflet des différents systèmes de pente.

1- Comment lire les pentes sur la carte ?

A. La qualification de la pente à partir des courbes de niveau

Les courbes sont cotées, on peut donc évaluer le % d'une pente à partir d'une mesure sur la carte en courbes de niveau.

Pente insensible : 0 à 3° (5%) ; faible : 3 à 10° (18%) ; moyenne : 10 à 27° (51%) ; forte : 27 à 35-40° (70-83%) ; Très forte : 35-40 à 90°

Surplomb : supérieure à 90°

B. Les variations de pente déterminent les formes des versants :

Formes simples :

Versant rectiligne : pente constante, écart constant des courbes de niveau sur la carte ; Versant

concave : la pente décroît constamment vers le bas (l'écart augmente vers le bas) ; Versant convexe

: la pente croît vers le bas

Formes composites :

Versant convexo-concave (point d'inflexion) ; Versant convexe-rectiligne-concave ; Versant à corniche : la partie supérieure en pente forte surmonte la partie inférieure en pente nettement plus faible. ; Versant à replat

2- Le profil topographique

A. Le tracé

Il doit répondre à la question : que veut-on mettre en évidence ? Les accidents du relief, donc le tracé doit être perpendiculaire à ces accidents.

B. L'échelle du profil

Deux échelles : - longueurs (généralement celle de la carte, mais ce n'est pas obligatoire)

- hauteurs : en fonction de la valeur des dénivellations, on exagère ou non les hauteurs

Faible dénivellation : exagération x2, 3 ..., 5 au maximum) ex : secteurs de plaine

Forte dénivellation : échelle 1. Dans ce cas, les pentes sont vraies (leur mesure au rapporteur est possible).

C. La présentation de la coupe

Une coupe doit être renseignée, il faut donc obligatoirement faire apparaître les éléments suivants :

Au-dessus de la coupe, 4 lignes pour 4 types d'informations :

Orientation (points cardinaux). A chaque extrémité de la coupe (tracé rectiligne) ou à chaque changement de direction (tracé segmenté).

Coordonnées Lambert (début et fin de la coupe)

Toponymie des principaux points de repère (village, rivière, bois) . Flèche (élément ponctuel comme une rivière) ou non (élément étendu comme un bois ou un village).

Altitudes (faire des choix pertinents : points hauts et points bas)

Au-dessous de la coupe, 3 lignes, 3 types d'informations

Echelle graphique (km) pour les hauteurs et les longueurs

Echelle numérique (longueurs et hauteurs)

Le nom de la carte complet

Tout ceci constitue l'habillage de la coupe topographique.

D. Technique de construction du profil topographique

Tracer sur la carte, au crayon de bois, la coupe à effectuer. Faire un trait perpendiculaire aux deux extrémités pour bien marquer le point de départ et le point d'arrivée.

Sur une feuille de papier millimétré, tracer un cadre dont la longueur est égale à celle de la coupe. Vous indiquez les échelles graphiques et numériques. La base altitudinale est en fonction des points bas de la carte.

Appliquer le bord de la feuille sur la carte topo le long du tracé. Reporter dans un premier temps les points caractéristiques (points cotés).

Reporter les courbes de niveau intersectées. Chaque intersection doit faire l'objet d'un report à l'aide d'une ligne de rappel. Lorsque toutes les courbes ont été reportées, joindre les différents points à main levée (crayon à papier puis rotring). La forme du versant entre deux points est une interpolation puisque l'on n'a pas d'informations sur son allure réelle.

5 - habiller la coupe.