

COURS 02 :LA CARTE TOPOGRAPHIQUE

1.Introduction

Les opérations topographiques se divisent en deux grandes catégories : la planimétrie et l'altimétrie.

- **La planimétrie** : Consiste à déterminer la position de tout détail d'une portion de la surface terrestre, supposée plane au moyen des mesures d'angles horizontaux et des distances horizontales.

- **L'altimétrie** : Consiste principalement à déterminer la hauteur (ou l'altitude) des points au-dessus d'une surface de référence à mesurer la différence d'altitude entre les points, et à représenter le relief au moyen de conventions appropriées.

Toutes les opérations topographiques se basent sur des mesures. Les différences entre les résultats des mesurages d'une grandeur et la valeur vraie¹ de cette grandeur sont imputables soit à la méthode, soit à l'observateur, soit aux appareils ou aux circonstances.

L'opérateur doit prévoir une valeur suffisamment approchée de ces différences et connaître les lois générales qui les régissent. C'est à cette prévision et à ces lois qu'est consacrée l'étude qui suit.

2.Composantes spécifiques de la carte topographique

2.1.Courbes de niveau

Une courbe de niveau ou iso plate d'altitude est, en cartographie une ligne formée par les points du relief situés à la même altitude. Pour dessiner les courbes de niveau, il faut découper le terrain en « tranches » pour être projeté ensuite sur du papier.

L'épaisseur des tranches est constante, appelée équidistance des courbes et est indiquée dans la cartouche de la carte. Toutes les cinq ou dix courbes, une courbe maîtresse est dessinée en gras, avec l'indication de son altitude. Les chiffres de cette courbe sont toujours écrits dans le sens de la montée (**Figure I. 6**).

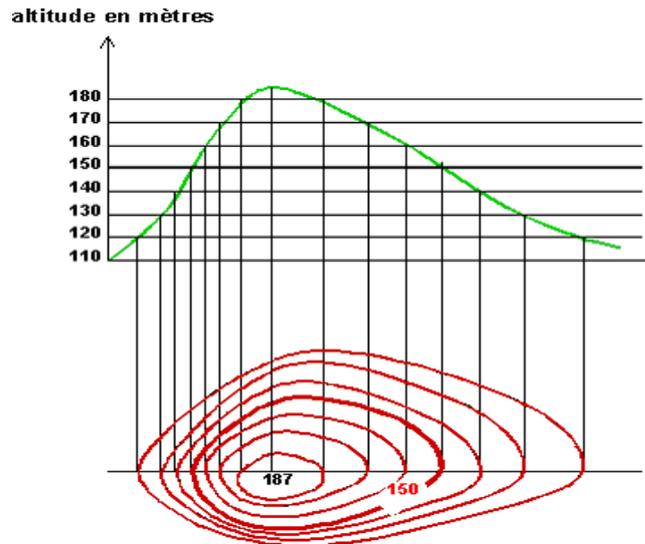


Figure I. 6. Principe de détermination des courbes de niveau.

2.2. Les plages colorées sur une carte topographique :

La couleur **bleue** représente tout ce qui a rapport avec l'eau, les cours d'eau, la mer, les étangs, les canaux, les glaciers (contours dessinés au trait bleu), les marais, les zones inondables, etc. Les noms des éléments d'hydrographie sont imprimés en bleu.

La couleur **verte** correspond à la végétation. Les différents traitements graphiques indiquent la nature de la couverture végétale : feuillus, conifères, vignes, broussailles, exceptées les zones cultivées qui restent en blanc. Les limites des forêts domaniales et des parcs naturels sont représentées par un trait vert épais.

La couleur **orange** représente le relief à travers les courbes de niveau. Les falaises sont dessinées en noir.

La couleur **noir** est employé pour une grande partie des indications en lettres ou chiffres : nom de lieu, de village, hameaux, ruines, altitudes, chiffres de population, numéros de routes, etc. elle indique aussi les voies ferrées, les chemins et les sentiers.

La couleur **jaune** représente les routes non classées.

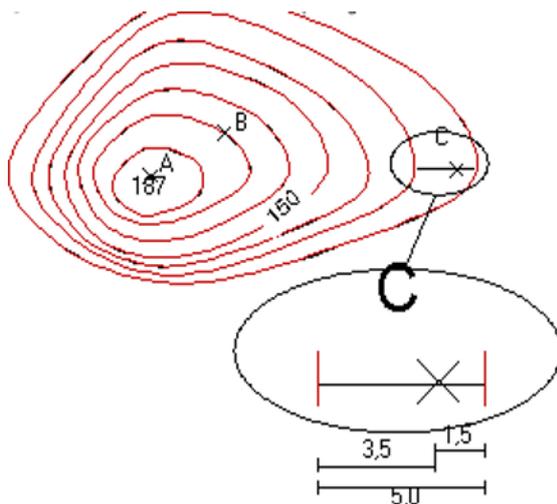
La couleur **rouge** représente les routes principales et secondaires.

Enfin, les points cotés dans la figure I. 6 (187 m) donnent l'altitude des points particuliers qui complètent les courbes de niveau.

3. Quelques calculs de la carte topographique

3.1. Calcul de l'altitude d'un point

Pour calculer l'altitude d'un point, il faut d'abord étudier les courbes de niveau et les points cotés. Trois points A, B et C ont été indiqués sur le schéma de la **figure I. 7**.



- Le point A est sur un point coté : son altitude est de 187 m
- Le point B est sur une courbe de niveau : son altitude est de 170 m
- Le point C est situé entre deux courbes de niveau... c'est plus compliqué !

Figure I. 7. Principe du calcul de l'altitude d'un point.

Comme C est situé entre deux courbes de niveau, il faut commencer par le dessin de la ligne la plus courte entre les deux courbes et passant par le point C : c'est la ligne de plus grande pente. Ensuite, il faut mesurer la longueur de cette ligne. Ici elle est de 5 mm. Puis il faudrait mesurer la distance entre la courbe la plus basse (ici 120 m) et le point, et on trouvera 1,5 mm dans l'exemple. Enfin, une règle de trois permet de calculer la dénivelée. Dans l'exemple de la **figure I. 7**, si 5 mm représentent une élévation de 10 m (la différence d'altitude entre deux courbes, c'est à dire l'équidistance), alors 1,5 mm **correspondront** à $1,5 \cdot 10 / 5 = 3$ m. L'altitude du point est donc de $120 + 3 = 123$ m.

3.2. Calcul du pourcentage d'une pente

Pour calculer la pente d'un trajet, il suffit d'appliquer la formule suivante :

$$\text{Pente}(\%) = \frac{\text{Dénivelé}(m)}{\text{Longueur} \cdot \text{parcourue}(m)} \cdot 100 \quad (I.1)$$

Donc une pente est égale à 100 % lorsque la dénivelée est égale à la longueur parcourue. La dénivelée est définie comme étant la hauteur totale entre le point d'arrivée et le point de départ.