

Chap1 : Notions générales et Connaissance de base

La science géodésique est la discipline qui englobe toutes les méthodes d'acquisition et de traitement des dimensions physiques de la terre et de son entourage, on ne peut se dispenser de la science géodésique. On y a recours pour :

- a) cartographier de la terre, tant au-dessous du sol, et au fond des mers ;
- b) dresser des cartes de navigation aérienne, terrestre et maritime ;
- c) établir les limites de propriétés tant publiques que privées ;
- d) créer des banques de données relatives aux ressources naturelles ;
- e) déterminer la forme et les dimensions de la terre, de même que l'étude de la gravité et du champ magnétique ;
- f) dresser des cartes de notre satellite naturel et des autres planètes.

La science géodésique joue un rôle dans les branches du génie. Elle est requise avant, pendant et après la planification et construction d'autoroutes, de chemins de fer, de tunnels, de canaux, de ponts, etc.

Elle comprend : la topométrie, la géodésie, la topographie, la photogrammétrie et l'astronomie géodésique.

A.I.1. LA TOPOMETRIE

La topométrie (du grec topos = lieu et metron = mesure) est l'ensemble des techniques de mesurage géométriques servant à déterminer la forme et les dimensions d'objets et des lieux, sans tenir compte de la courbure de la terre.

Il faut noter que la topométrie sert les domaines suivants :

Topométrie de construction

La topométrie de construction consiste à donner des alignements et des altitudes qui servent à la construction de bâtisses, de réseaux d'égouts, de rues, etc.

Topométrie routière

La topométrie routière est intimement liée aux autoroutes, aux chemins de fer, aux travaux qui s'étendent, sur de grandes distances.

Topométrie cadastrale

La topométrie cadastrale, consiste principalement à déterminer la délimitation et morcellement des propriétés foncières.

Topométrie souterraine

Les opérations comme l'orientation et les dimensions des tunnels et des galeries de mines, le calcul des volumes, relèvent de la topométrie souterraine.

Topométrie hydrographique

La topométrie hydrographique, a pour but de représenter le littoral, les lacs et rivières, les fonds marins, etc.

Topométrie industrielle

L'aménagement des installations industrielles, au moyen d'instruments optiques.

I.2. LA GEODESIE

La géodésie est la science qui a pour objet l'étude qualitative et quantitative de la forme de la terre et de ses propriétés physique (la gravité, le champ magnétique, etc.), permet de localiser, avec une grande précision, des points géodésiques servant d'ossature aux levés topographiques. Les étendues sont assez grandes, on doit tenir compte de la courbure de la terre.

1.3. LA TOPOGRAPHIE

La topographie (du grec graphien = dessiner) est l'art de représenter graphiquement un lieu sous forme de plans (cartes). La confection proprement dite de ces plans (cartes) relève de la cartographie. Un plan (carte) est la représentation graphique, à une certaine échelle, de la projection orthogonale de détails de la surface de la terre, qu'ils soient naturels ou artificiels ou conventionnels (limites administratives).

I.4. LA PHOTOGRAMMETRIE

La photogrammétrie est la science qui permet d'obtenir des informations quantitatives (forme et les dimensions) d'objets et qualitatives (interprétative) quant à elle consiste à déduire certains renseignements en examinant des

images obtenues au moyen de senseurs optique ou non optiques) au moyen de photos.

I.5. L'ASTRONOMIE GEODESIQUE

Permet de déterminer la position absolue de points et la direction absolue de lignes sur la surface de la terre. La position absolue est donnée par la latitude et la longitude par rapport à l'équateur et au méridien origine de Greenwich, et la direction absolue par l'angle que fait la ligne par rapport au méridien du lieu.

B.1. OBJET DE LA TOPOGRAPHIE.

La topographie est la technique qui traite de la représentation de la forme du sol et des détails qui s'y trouvent.

La topographie comprend deux disciplines :

- la topométrie qui est la technique d'exécution des mesures du terrain ;
- la topologie ou science des formes de ce terrain.

Donc déterminer la surface terrestre du sol d'en définir la forme en plan et en altimétrie

(x, y) coordonnées du point ----- planimétrie ; (z) cote du point ----- altimétrie

- - - - - C'est la représentation du relief sur un plan ou une carte.

Les travaux topographiques peuvent être classes en 06 grandes catégories suivant l'ordre chronologiques de leurs exécutions :

- Levés topographiques ;
 - Les calculs topographiques ;
 - Dessins topographiques ;
 - Implantation ;
 - Suivi et contrôle des ouvrages.
- Terrain* → (*Levé topographique*) → *plan*
Plan ← (*Implantation*) ← *Terrain*