

Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbès
Faculté de Technologie
Département d'hydraulique

Filière : 3^{ième} année hydraulique

Cours : Système d'Information Géographique

Présenté par, Dr., Maref Noureddine

2020/2021

I. Généralité

I.1. Les coordonnées terrestres

La terre est une sphère, mais une sphère imparfaite :

1. Le Géoïde: est la forme théorique qui se rapproche le plus de la surface réelle de la terre c'est à dire le niveau moyen des mers. Il sert de référence pour déterminer les altitudes.

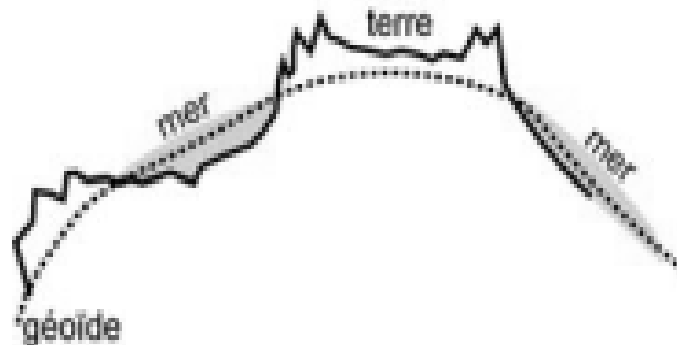


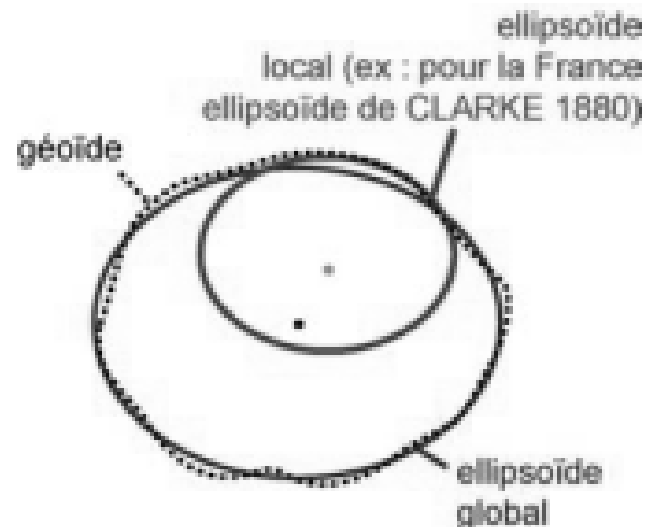
Figure 1.2 le géoïde est la forme théorique de la terre

2. L'ellipsoïde: est la surface mathématique qui se rapproche le plus de la forme du géoïde ; grâce à ce dernier, on peut calculer les coordonnées géographiques en LONGITUDE et en LATITUDE.

Les ellipsoïdes les plus réponsus:

a) L'ellipsoïde Clarke 1880 (IGN)

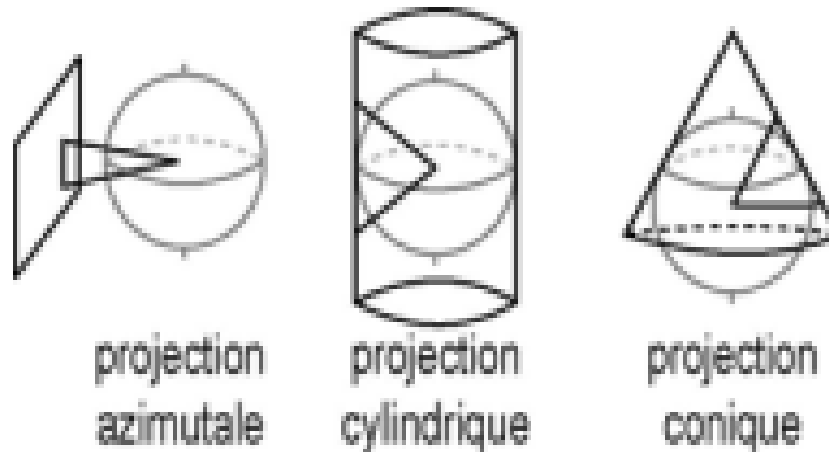
b) L'ellipsoïde WGS 84 (World General System 1984) utilisé en GPS.



II. Les systèmes de projection

II.1. Projection

Le procédé mathématique qui permet le passage de l'ellipsoïde au plan se nomme : système de représentation plane ou système de projection ou projection. Il existe plusieurs méthodes de projection : Projection azimutale, conique et cylindrique.

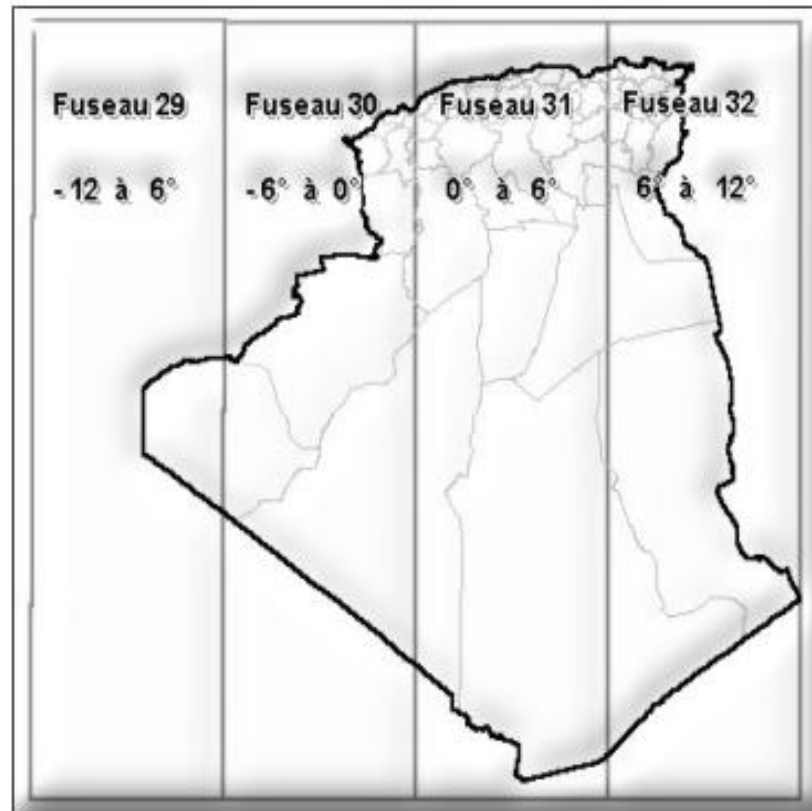


-Projection conique est associée au système national appelé Nouvelle Triangulation Française et donne des coordonnées Lambert. C-à-d les coordonnées (X et Y) sont métriques

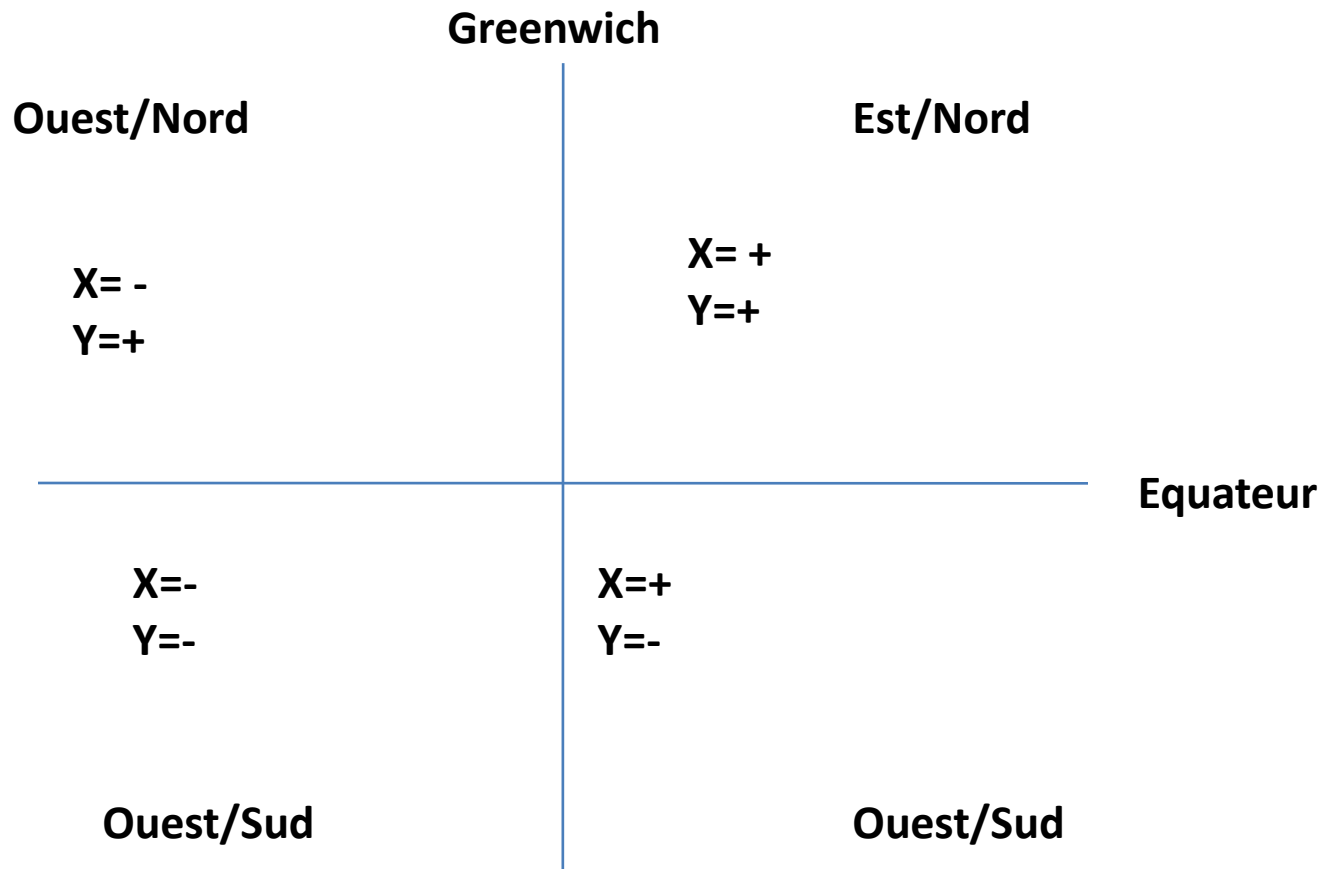
- Projection cylindrique donne des coordonnées nommées : UTM (Universal Transverse Mercator) où les coordonnées (X et Y) soit métriques ou en degré

II.2. Les coordonnées

1. Les coordonnées UTM: L'UTM est basé sur le système des fuseaux comme indiqué sur la figure ci-dessous. comme exemple l'Algérie est divisée en 4 fuseaux. Donc pour donner les coordonnées d'un point en Algérie il faut tout d'abord déterminer le fuseau



2. Les coordonnées géographiques: les coordonnées géographiques sont exprimées degré, minute et seconde. Dans le cas d'utiliser un logiciel de SIG (ex: Mapinfo,...) il faut convertir les coordonnées de degré, minute et seconde en degré décimal, suivant cette manière



Exemple

$$X = 0^{\circ} 14' 19,46'' E \text{ (Est)} = +(0 + \frac{14}{60} + \frac{19,46}{3600}) = + 0,23873889$$

$$Y = 35^{\circ} 15' 54,21'' N \text{ (Nord)} = +(35 + \frac{15}{60} + \frac{54,21}{3600}) = +35,2650583$$

$$X = 0^{\circ} 31' 42,33'' O \text{ (Ouest)} = -(0 + \frac{31}{60} + \frac{42,33}{3600}) = -0,528425$$

$$Y = 35^{\circ} 11' 56,76'' N \text{ (Nord)} = +(35 + \frac{11}{60} + \frac{56,76}{3600}) = +35,1991$$

Fin de Cours

Si vous avez des questions vous pouvez me contacter
sur e-mail

hydronoure@gmail.com