

Quels sont les différents modèles d'ellipsoïdes utilisés en France ?

Ellipsoïde de référence

L'ellipsoïde de révolution est un modèle mathématique de la Terre utilisé pour exprimer des coordonnées géographiques et effectuer des calculs (positionnement, distance...).

A chaque référentiel géodésique est associé un ellipsoïde, sur lequel on a fixé un méridien comme origine des longitudes. Un ellipsoïde est défini par un ensemble de valeurs :

a ou **b**, demi-grand axe et demi-petit axe

f, aplatissement : $f = (a - b) / a$

e, première excentricité : $e = \sqrt{(a^2 - b^2) / a^2} = \sqrt{2 * f - f^2}$

e', deuxième excentricité : $e' = \sqrt{(a^2 - b^2) / b^2}$

Chaque ellipsoïde est associé à un système de référence. Cela signifie que, pour chaque système géodésique, le centre géométrique de l'ellipsoïde associé ne se situe pas au même endroit dans la région du centre de la Terre.

Ellipsoïde IAG-GRS80

Cet ellipsoïde, associé aux référentiels géodésiques WGS84 et RGF93, est défini par son demi-grand axe et son aplatissement :

a = 6378137,0 mètres

f = 1 / 298,257222101

Ellipsoïde Clarke 1880 IGN

Cet ellipsoïde, associé au référentiel géodésique NTF, est défini par ses deux axes :

a = 6378249,2 mètres

b = 6356515,0 mètres

Ellipsoïde International Hayford 1909

Le 7 octobre 1924¹ à Madrid, la deuxième assemblée générale de la section de géodésie de l'UGGI² a adopté, sur proposition de son comité exécutif, une résolution recommandant d'employer l'ellipsoïde calculé par John F. Hayford en 1909 comme référence. Ses paramètres avaient été publiés en 1910 dans l'ouvrage « Supplementary investigation in 1909 of the figure of the earth and isostasy » (JF. Hayford).

Cet ellipsoïde, associé au référentiel géodésique ED50, est défini par son demi-grand axe et son aplatissement :

$$a = 6378388,0$$

$$f = 1 / 297$$

¹ Origine de la dénomination alternative « International 1924 » de cet ellipsoïde

² Union Géodésique et Géophysique Internationale