

## Pour quelle raison ne trouve-t-on pas le même résultat pour les coordonnées lues sur la carte IGN quand on convertit les grades en degrés ?

### Présentation

La non-correspondance des échelles en grades et en degrés, telles qu'elles figurent sur les cartes IGN au 1 : 25 000, vient du fait que ces coordonnées se rapportent à **deux systèmes de référence géodésique différents**.

Les coordonnées en grades sont exprimées dans le système géodésique **NTF** (Nouvelle Triangulation de la France) sur **l'ellipsoïde Clarke 1880 IGN** avec, pour origine des longitudes, **le méridien de Paris**.

Les coordonnées en degrés sont exprimées dans le système **WGS 84** sur **l'ellipsoïde IAG-GRS80** (ou le système **ED50** sur **l'ellipsoïde International Hayford 1909** pour les cartes anciennes) avec, pour origine des longitudes, **le méridien de Greenwich**.

Les différences d'orientation et de position par rapport au centre de la Terre entre les ellipsoïdes de ces deux systèmes expliquent les difficultés de conversion entre les grades et les degrés. Il est nécessaire d'utiliser un logiciel de transformation de coordonnées pour changer de système et convertir les grades Paris NTF en degrés WGS 84 (ou ED50).

L'IGN propose, en téléchargement gratuit, le logiciel Circé France qui intègre également la projection conique conforme 9 zones :

#### **Circé v5 (avec manuel d'utilisation)**

Si votre programme fournit des degrés, vous devez les convertir en grades en utilisant **le rapport 200/180** (ou 1/0,9) avant de pouvoir reporter les positions obtenues sur une carte au 1 : 25 000.

La longitude du méridien de Paris est très exactement **2°20'14,025" Est** de Greenwich (valeur officielle dans le système géodésique français NTF) soit **2,337229167 degrés décimaux**.