

Aide géodésique de Circé : Kerguelen

Table des matières

Kerguelen K0 (IGN 1962).....	4
Référence Géodésique des Terres Australes Françaises 2007 (RGTAAF07).....	4
Système d'altitude IGN 1962	4
Type d'altitude	4
Point fondamental et référentiel	4
Organisation du réseau	5
Surface de conversion altimétrique.....	5
Paramètres des transformations au Kerguelen.....	5
KERGUELEN - K0 (IGN 1962) vers RGTAAF07.....	5
IAG GRS 80 (Ellipsoïde associé au repère de référence RGTAAF07).....	5
International HAYFORD 1909 (Ellipsoïde associé au repère de référence Kerguelen K0-IGN 62)..	7
Projections associées	7

Institut National de l'Information Géographique et Forestière



INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE

Contacts techniques

Service de Géodésie et de Métrologie

L'information géodésique à l'IGN : <http://geodesie.ign.fr/>

Nous écrire : geodesie@ign.fr

Consulter les Géoservices de l'IGN : <http://www.ign.fr/>

Kerguelen K0 (IGN 1962)

Le repère de référence géodésique Kerguelen K0 est une réalisation bidimensionnelle effectuée par mesures angulaires.

Point fondamental : Station Astronomique K0

Ellipsoïde : International (Hayford 1909)

Méridien origine : Greenwich

Coordonnées géographiques en degrés

Projection utilisée : UTM Fuseau Sud 42

Ce fut, jusqu'en 2007, la seule référence officielle en vigueur lors des levés effectués par l'IGN pour l'établissement de sa cartographie.

Pour faire face à l'émergence du positionnement satellitaire par GPS, l'IGN a mis en place un nouveau repère de référence géodésique, le RGTAFF07. Quatorze points ont été déterminés en 2007 dans ce nouveau référentiel.

Référence Géodésique des Terres Australes Françaises 2007 (RGTAFF07)

Ce repère correspond à la détermination d'un canevas GPS précis réalisé en 2007. Ce canevas a été rattaché aux références mondiales et son calcul correspond à la réalisation ITRF2005 époque du 4 avril 2007 (2007:100). Il s'agit d'une réalisation compatible (à un certain niveau de précision) avec le WG S84.

Système d'altitude IGN 1962

Type d'altitude

Le système d'altitude IGN 1962 est de type orthométrique.

Point fondamental et référentiel

Le système d'altitude IGN 1962 a pour points fondamentaux un repère IGN RN0 (altitude 2,867 m) scellé sur un rocher à côté du marégraphe, et une plaquette du SHOM (Service Hydrographique et Océanographique de la Marine) d'altitude 1,620 m marquée "2m822".

Le référentiel est le niveau moyen de la mer au marégraphe de Port-aux-Français, déterminé

par la moyenne mensuelle des lectures sur la période d'avril à décembre 1962.

Organisation du réseau

Le réseau de nivellation de précision n'existe que dans une zone géographique restreinte autour de Port-aux-Français.

Surface de conversion altimétrique

Le modèle global EGM2008 a été utilisé comme « modèle de géoïde ou quasi-géoïde » pour pouvoir définir localement une surface de référence des altitudes, y compris dans les zones où les points GPS nivélés font défaut (c'est à dire hors de la zone géographique restreinte de Port aux Français). Il a été translaté et basculé en fonction des données disponibles sur les Kerguelen (cinq points GPS nivélés). Le processus d'interpolation retenu est l'interpolation spline d'ordre 4.

EGM2008 recalé à partir des points GPS nivélés = ggker08v2.mnt

Paramètres des transformations au Kerguelen

KERGUELEN - K0 (IGN 1962) vers RGTAAC07

C'est un modèle réduit à 3 paramètres (translations) qui a été retenu.

KERGUELEN - K0 vers RGTAAC07		
$T_x = 144.899 \text{ m}$	$T_y = -186.770 \text{ m}$	$T_z = 100.923 \text{ m}$

Les valeurs de ces paramètres correspondent à la transformation officielle définie dans le rapport technique RT/G n°75 "Paramètres de transformation de Helmert et grille de conversion altimétrique issue de l'EGM pour Circé Kerguelen".

La précision de ce modèle à l'époque de sa détermination était estimée à environ 5 cm dans la zone de Port-aux-Français.

IAG GRS 80 (Ellipsoïde associé au repère de référence RGTAAC07)

L'ellipsoïde IAG GRS 80 est défini par les constantes suivantes (valeurs exactes pour a et dérivée pour f) :

demi grand axe :	$a = 6\ 378\ 137,0\ m$
aplatissement :	$f = 1/298,257\ 222\ 101$

Remarque : Les ellipsoïdes WGS 84 et IAG GRS80 sont à l'origine définis de la même manière, plus mathématiquement par la donnée du demi grand axe a et par l'harmonique zonal du second degré J_2 pour GRS80 et C20 arrêté au 8ème chiffre significatif pour WGS 84 (d'où un écart de 0.0001 m sur la valeur du demi-petit axe b).

International HAYFORD 1909 (Ellipsoïde associé au repère de référence Kerguelen K0-IGN 62)

L'ellipsoïde international HAYFORD est défini par les constantes suivantes (valeurs de définition) :

demi grand axe :	$a = 6\ 378\ 388,0\ m$
aplatissement :	$f = 1/297$

Projections associées

La référence Kerguelen K0 (IGN 1962) et la référence RGTAAF07 sont associées à la projection UTM.

Les Kerguelen sont sur un seul fuseau : UTM Sud 42.

Constantes de la représentation UTM Sud 42 :

	UTM Sud fuseau 42
Zone d'application en latitude	$0^\circ - 80^\circ$
Latitude origine	0°
Longitude origine ou méridien central de la projection	69° Est de Greenwich
E_o	500 000 m
N_o	10 000 000 m
k_o	0.9996