

Aide géodésique de Circé : Antilles

Table des matières

Réseau de Référence des Antilles Françaises (WGS84-RRAF)	5
Réseau Géodésique des Antilles Françaises 2009 (RGAF09).....	6
Martinique : Repère de référence Fort-Desaix 1952	7
Guadeloupe : Triangulation IGN 1948 (système Ste-Anne)	7
Guadeloupe : Triangulation IGN 1949 (repère de référence Fort-Marigot	7
Paramètres des transformations en Martinique	8
Transformation Fort-Desaix vers RGAF09	8
Transformation WGS84-RRAF vers RGAF09	8
Paramètres des transformations en Guadeloupe.....	9
Transformation Sainte-Anne vers RGAF09.....	9
Paramètres de transformation à Saint-Martin et Saint-Barthélemy	9
Système d'altitude : IGN 1987 (Martinique).....	10
Type d'altitude	10
Point fondamental	10
Organisation du réseau	10
Système d'altitude : IGN 1988 SM (Saint-Martin).....	10
Type d'altitude	10
Point fondamental	10
Organisation du réseau	10
Système d'altitude : IGN 1988 SB (Saint-Barthélemy).....	11
Type d'altitude	11
Point fondamental	11
Organisation du réseau	11
La Guadeloupe	11
Système d'altitude : IGN 1988 (Grande-Terre Basse-Terre)	12
Type d'altitude	12

Point fondamental	12
Organisation du réseau	12
Système d'altitude : IGN 2008 LD (La Désirade).....	13
Type d'altitude	13
Point fondamental	13
Organisation du réseau	13
Système d'altitude : IGN 1988 LS (Les Saintes)	14
Type d'altitude	14
Point fondamental	14
Organisation du réseau	14
Système d'altitude : IGN 1988 MG (Marie-Galante)	14
Type d'altitude	14
Point fondamental	14
Organisation du réseau	14
Surfaces de conversions altimétriques	15
Les Antilles	15
IAG GRS 80 (Ellipsoïde associé aux repères de référence WGS84-RRAF et RGAF09).....	19
International HAYFORD 1909 (Ellipsoïde associé aux repères de référence Fort-Desaix, Saint-Anne et Fort-Marigot)	19
Projection UTM (Universal Transverse Mercator).....	20

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/>

Réseau de Référence des Antilles Françaises (WGS84-RRAF)



*L'Arrêté du 5 mars 2019 a institué aux Antilles le repère de référence RGAF09 comme repère de **référence légale**, une période de transition de 3 ans étant laissé aux différents utilisateurs d'intégrer ce nouveau référentiel. Depuis le 5 mars 2022 ce référentiel est donc devenu un repère **usuel obsolète**.*

Ce repère correspond à la détermination d'un canevas GPS dense, homogène et précis localement, pour chaque département. Pour la Martinique, il a été réalisé sur deux missions successives en 1988 et 1993. Le calcul GPS s'est fait relativement au point situé au phare de la Caravelle lui-même déterminé lors de la campagne scientifique internationale TANGO en 1988. Pour la Guadeloupe, ainsi que ses dépendances proches et lointaines, il a été réalisé en 1991. Le calcul GPS s'est fait relativement au point situé au phare du Moule déterminé également lors de la campagne TANGO. La mise en référence mondiale précise de chaque réseau pris indépendamment est de qualité décimétrique.

RRAF a malheureusement été entaché dès le départ par une erreur sur les coordonnées du point fondamental, transmises à l'IGN avec un décalage de près d'un mètre. Cette erreur a été repérée peu après la publication du nouveau réseau et n'a donc pas pu être corrigée. Par ailleurs, le rattachement entre les îles pouvait être entaché d'erreurs au niveau centimétrique. Une nouvelle campagne d'observations du réseau antillais a été réalisée en 2008 dans toutes les îles des Antilles Françaises : Martinique, Guadeloupe et dépendances (Les Saintes, Marie-Galante, La Désirade, Saint-Martin et Saint-Barthélemy) et a donné naissance au Réseau Géodésique des Antilles Françaises 2009 (RGAF09) qui est désormais le repère de référence légale dans les Antilles française.

Caractéristiques :

- Classe de précision décimétrique
- Ellipsoïde associé : IAG GRS80
- Projection courante associée : UTM

Réseau Géodésique des Antilles Françaises 2009

(RGAF09)

En 2008, une nouvelle campagne d'observations GNSS et de nivellement a été réalisée. Cette campagne inclut toutes les îles des Antilles Françaises : Martinique, Guadeloupe et dépendances (Les Saintes, Marie-Galante, La Désirade), Saint-Martin et Saint-Barthélemy.

Ces observations donnent naissance au RGAF09 qui est une réalisation du système international de référence terrestre (en anglais International Terrestrial Reference System ou ITRS) via IGS05, la structure de référence de 2005 de l'IGS (International GNSS Service), à l'époque 2009.0.

La détermination initiale du RGAF09 fournit un réseau renové de précision centimétrique homogène à plusieurs échelles : points d'un même site géodésique, sites d'une même île, les îles entre elles, et les îles par rapport à la référence mondiale. C'est pourquoi ce repère constitue une amélioration significative par rapport au WGS84 Antilles (ou RRAF) qui, outre un décalage systématique d'environ 70 cm avec la référence mondiale, présentait des incohérences de plusieurs centimètres entre les îles.

Par contre, les rattachements intra-site ne sont pas intrinsèquement améliorés par la nouvelle détermination.

Caractéristiques :

- Classe de précision centimétrique
- Ellipsoïde associé : IAG GRS80
- Projection courante associée : UTM

Martinique : Repère de référence Fort-Desaix 1952

Le repère de référence Fort-Desaix est une réalisation bidimensionnelle effectuée par mesures angulaires lors de la mission IGN de 1952. Le point fondamental a été déterminé au cours de la mission du Service Hydrographique de la Marine 1938-1939.

Point fondamental : Borne du fort Desaix à Fort-de-France

Ellipsoïde : International HAYFORD 1909.

Méridien : Greenwich

Représentation plane associée : Universal Transverse Mercator (UTM) fuseau 20 Nord.

Guadeloupe : Triangulation IGN 1948 (système Ste-Anne)

Ce réseau construit en 1948-1949 a couvert l'ensemble de l'archipel de la Guadeloupe : Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, la Désirade et les Saintes.

Les caractéristiques du système sont les suivantes :

Point fondamental : pilier de Ste-Anne I.

Ellipsoïde : International HAYFORD 1909.

Méridien : Greenwich

Représentation plane associée : Universal Transverse Mercator (UTM) fuseau 20 Nord.

Guadeloupe : Triangulation IGN 1949 (repère de référence Fort-Marigot)

Ce canevas a été conçu en 1949 pour les deux dépendances lointaines : St-Martin et St-Barthélemy.

Les caractéristiques du système sont les suivantes :

Point fondamental : pilier du Fort-Marigot

Ellipsoïde : International HAYFORD 1909.

Méridien : Greenwich

Représentation plane associée : Universal Transverse Mercator (UTM) fuseau 20 Nord.

Paramètres des transformations en Martinique

Transformation Fort-Desaix vers RGAF09

Fort-Desaix vers RGAF09		
$T_X = 127.744 \text{ m}$	$T_Y = 547.069 \text{ m}$	$T_Z = 118.359 \text{ m}$
$R_X = -3.1116''$	$R_Y = 4.9509''$	$R_Z = -0.8837''$
Facteur d'échelle : $\Delta = 14.1012 * 10^{-6}$		

Transformation WGS84-RRAF vers RGAF09

WGS84 Martinique vers RGAF09		
$T_X = 0.7696 \text{ m}$	$T_Y = -0.8692 \text{ m}$	$T_Z = -12.0631 \text{ m}$
$R_X = -0.32511''$	$R_Y = -0.21041''$	$R_Z = -0.02390''$
Facteur d'échelle : $\Delta = 0.2829 * 10^{-6}$		

Paramètres des transformations en Guadeloupe

Transformation Sainte-Anne vers RGAF09

IGN 1948 (Ste-Anne) RGAF09		
$T_X = -471.060 \text{ m}$	$T_Y = -3.212 \text{ m}$	$T_Z = -305.843 \text{ m}$
$R_X = 0.4752''$	$R_Y = -0.9978''$	$R_Z = 0.2068''$
Facteur d'échelle : $\Delta = 2.1353 * 10^{-6}$		

Transformation WGS84-RRAF vers RGAF09

WGS84 Guadeloupe vers RGAF09		
$T_X = 1.2239 \text{ m}$	$T_Y = 2.4156 \text{ m}$	$T_Z = -1.7598 \text{ m}$
$R_X = 0.03800''$	$R_Y = -0.16101''$	$R_Z = -0.04925''$
Facteur d'échelle : $\Delta = 0.2387 * 10^{-6}$		

Paramètres de transformation à Saint-Martin et Saint-Barthélemy

Transformation RRAF vers RGAF09

WGS84-RRAF Saint-Barthélemy & Saint-Martin vers RGAF09		
$T_X = 14.6642 \text{ m}$	$T_Y = 5.2493 \text{ m}$	$T_Z = 0.1981 \text{ m}$
$R_X = -0.06838''$	$R_Y = 0.09141''$	$R_Z = -0.58131''$
Facteur d'échelle : $\Delta = -0.4067 * 10^{-6}$		

Système d'altitude : IGN 1987 (Martinique)

Type d'altitude

Le système d'altitude IGN 1987 est de type orthométrique.

Point fondamental

Le système d'altitude IGN 1987 a pour point fondamental le repère **N.BC - 2** situé sur le socle de la statue de Jeanne d'Arc (point **b** du site géodésique **9721305**) au Lamentin et dont l'altitude au-dessus du niveau moyen de la mer a été déterminée à l'issue d'observations marégraphiques réalisées à partir de 1939.

Organisation du réseau

Le réseau martiniquais de nivellement de précision est subdivisé en quatre réseaux de plus en plus denses dits de 1^{er} ordre (réseau primordial), 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} ordre.

Système d'altitude : IGN 1988 SM (Saint-Martin)

Type d'altitude

Le système d'altitude IGN 1988 SM est de type orthométrique.

Point fondamental

Le système d'altitude IGN 1988 SM a pour point fondamental le repère **AS - 13**. Son altitude orthométrique a été fixée 6,990 m par rapport au niveau moyen de la mer au Fort-Marigot.

Le point fondamental **AS - 13** a été déterminé à partir d'un pilier géodésique IGN. Il s'agit du repère de nivellement **AS - 13-I** signalé détruit en 2008 qui est également le point **a** du site géodésique **SAINT-MARTIN I**. Son altitude avait été calculée lors de la campagne de géodésie de 1949-1950.

La limite supérieure des coquillages à Fort-Marigot a également été rattachée à l'église de Marigot. Son altitude est de 0,201 m.

Organisation du réseau

Le réseau de nivellement de précision de l'île de Saint-Martin est subdivisé en deux réseaux de plus en plus denses dits de 1^{er} ordre (réseau primordial) et de 2^{ème} ordre.

Système d'altitude : IGN 1988 SB (Saint-Barthélemy)

Type d'altitude

Le système d'altitude IGN 1988 SB est de type orthométrique.

Point fondamental

Le système d'altitude IGN 1988 SB a pour point fondamental le repère **A.EF - 2** situé à proximité de la maison du S.N.S, sur le mur de soutènement ouest de la glissière. Son altitude par rapport au niveau moyen de la mer au port de Gustavia vaut 0,621 m.

En l'absence d'observations marégraphiques en 1988, le niveau moyen des hautes-eaux a été déterminé par rapport à la limite supérieure de présence des coquillages dans le port. Cette limite coquillage existe également à Saint-Martin : elle a été rattachée à l'église de Marigot. Ces deux îles étant distantes de 30 km environ, on peut supposer que les deux limites coquillages sont quasiment à la même altitude.

Organisation du réseau

Le réseau de nivellement de précision de l'île de Saint-Barthélemy comporte un réseau de 2^{ème} ordre.

La Guadeloupe

L'archipel de la Guadeloupe est une région mono-départementale d'outre-mer composé de cinq groupes d'îles : la Guadeloupe continentale subdivisée en la Basse-Terre à l'Ouest et la Grande-Terre à l'Est, Marie-Galante, l'archipel des Saintes (Petites-Anses et Terre-de-Haut), l'île de la Désirade et les îles de la Petite Terre (Terre-de-Bas et Terre-de-Haut).

La campagne de nivellement de 1951 de L'IGN avait permis de matérialiser le premier réseau de nivellement de la Guadeloupe (Grande-Terre et Basse-Terre). Son système altimétrique était l'IGN 1951. Depuis la mission de nivellement de l'IGN de 1988, chaque île possède son propre réseau de nivellement de précision et son propre point fondamental. Seules les îles de la Petite Terre (Terre de Haut et Terre de Bas) ne comportent pas de réseau, leur système altimétrique a été rattaché à celui de la Guadeloupe (Grande-Terre et Basse-Terre). Le système en vigueur sur chaque île est donc différent. Les altitudes sont toutes de type orthométrique (sauf pour l'île de la Désirade pour laquelle les altitudes sont de type provisoire). Les points de référence sont des niveaux moyens de la mer, dont l'altitude a été obtenue pour la plupart

à l'aide d'observations marégraphiques.

Système d'altitude : IGN 1988 (Grande-Terre Basse-Terre)

Type d'altitude

Le système d'altitude IGN 1988 est de type orthométrique.

Point fondamental

Le système d'altitude IGN 1988 (Grande-Terre Basse-Terre) a pour point fondamental le repère **GO - 7** (ex **AO' - 5**, signalé détruit en 2015) situé sur le bâtiment de la sous-préfecture à Pointe-à-Pitre et dont l'altitude au-dessus du niveau moyen de la mer a été fixée à 2,607 m. D'après la fiche d'observatoire de marée de Pointe-à-Pitre utilisée lors de la mission de l'IGN de 1988, l'écart entre le niveau moyen et le zéro hydrographique est égal à 0,46 m.

Les premières observations marégraphiques ont été réalisées par le Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM) entre le 1^{er} juillet 1947 et le 30 juin 1948 au marégraphe de la Pointe Fouillote situé dans la Rade de Pointe-à-Pitre. Le repère fondamental choisi à l'occasion de la campagne de nivellement de 1951 de L'IGN (**GO - 10** ex **AO' - 5**), scellé sur le bureau du chef d'atelier se trouvait à 1,917 m au-dessus du niveau moyen de la mer. Le SHOM a ensuite déterminé l'altitude des repères **A**, **B** et **C** de la fiche d'observatoire marégraphique de Pointe-à-Pitre, dans les années 1978-79, à partir du repère scellé en 1951 sur le transformateur du carénage. En 1988, à la suite de la disparition du repère fondamental de 1951 **GO - 10**, c'est le repère du bâtiment de la sous-préfecture **GO - 7**, également scellé en 1951 qui avait été choisi comme repère fondamental.

Organisation du réseau

Le nivellement de précision des îles de Grande-Terre Basse-Terre est subdivisé en quatre réseaux dits de 1^{er} ordre (réseau primordial), 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} ordre.

Système d'altitude : IGN 2008 LD (La Désirade)

Type d'altitude

Les altitudes définies par le nouveau système d'altitude IGN 2008 LD sont de type provisoire.

Point fondamental

En 1987, le SHOM avait implanté un marégraphe et rattaché trois repères de nivellement et trois points naturels. L'IGN n'avait pas implanté de réseau de nivellement sur cette île lors de la campagne de 1988.

En l'absence de la définition d'un nouveau système altimétrique en 1988, l'IGN avait défini en 1992 le système altimétrique IGN 1992 LD (La Désirade) dont le point fondamental était le repère A du SHOM situé dans le port de Grande-Anse et scellé dans la bordure du terre-plein à l'enracinement de la jetée ouest. Son altitude a été définie à 0,792 m au-dessus du niveau moyen de la mer. L'écart entre le niveau moyen et le zéro hydrographique est égal à 0,629 m.

Lors de la mission de maintenance des réseaux matérialisés de géodésie et de nivellement de 2008 de l'IGN, il a été constaté que le cyclone Hugo de 1989 avait entièrement détruit le port et qu'il avait été reconstruit. Les repères qui s'y trouvaient ont été détruits ainsi que le marégraphe. Le repère initialement situé sur la gendarmerie toujours en place est également resté introuvable suite à des travaux.

En 2008, un nouveau repère (de matricule **O.AB - 20a**) a été scellé sur le quai du port de pêche de Beauséjour afin de déterminer le nouveau système altimétrique IGN 2008 LD (La Désirade). En l'absence d'un marégraphe, l'IGN a mesuré avec l'assistance technique du SHOM la hauteur de la mer par rapport au repère **O.AB - 20a** entre le 5 et le 6 décembre 2008. Un niveau moyen de la mer a été défini à Beauséjour et a permis de définir l'altitude provisoire du repère **O.AB - 20a** à 0,500 m par rapport à celui-ci.

Le point fondamental de matricule **O.AB - 20** a été ensuite scellé sur la coopérative du port de pêche de Beauséjour. Son altitude de 1,717 m a été déterminée à partir du repère **O.AB - 20a**.

Organisation du réseau

L'île de la Désirade comporte un réseau de 2^{ème} ordre.

Système d'altitude : IGN 1988 LS (Les Saintes)

Type d'altitude

Le système d'altitude IGN 1988 LS est de type orthométrique.

Point fondamental

Le système d'altitude IGN 1988 LS a pour point fondamental le repère **O.DE - 5** situé sur la Maison bateau (Repère **A** de la fiche d'observatoire marégraphique des Saintes du SHOM). Son altitude orthométrique au-dessus du niveau moyen de la mer a été fixée à 1,441 m. À défaut d'information sur la fiche d'observatoire de marée, l'écart entre le niveau moyen et le zéro hydrographique retenu est celui de Pointe à Pitre soit 0,46 m.

Organisation du réseau

Les îles des Saintes comportent un réseau de 2^{ème} ordre.

Système d'altitude : IGN 1988 MG (Marie-Galante)

Type d'altitude

Le système d'altitude IGN 1988 MG est de type orthométrique.

Point fondamental

Le système d'altitude IGN 1988 MG a pour point fondamental le repère **MO - 1** (repère **B** de la fiche d'observatoire de marée du marégraphe de Marie-Galante) implanté à l'extrémité nord-ouest de la jetée de Grand-Bourg. Il a été signalé détruit en 2008. Son altitude orthométrique a été fixée à 0,832 m au-dessus du niveau moyen de la mer. À défaut d'information sur la fiche d'observatoire de marée, l'écart entre le niveau moyen et le zéro hydrographique retenu est celui de Pointe à Pitre soit 0,46 m.

Organisation du réseau

Le réseau de nivellement de précision de l'île de Marie-Galante est subdivisé en deux réseaux de plus en plus denses dits de 1^{er} ordre (réseau primordial) et de 2^{ème} ordre.

Surfaces de conversions altimétriques

La surface de conversion altimétrique entre un système géodésique et un système altimétrique s'appelle une grille. Donc il existe autant de grilles que de conversions, chaque grille ayant ses caractéristiques.

Les Antilles

Grilles associées au RGAF09

En 2016, un nouveau quasi-géoïde gravimétrique a été calculé, modèle qui est mieux adapté au relief particulièrement accidenté des îles antillaises. De nouvelles surfaces de conversion altimétriques entre un système géodésique et un système altimétriques ont été déterminées pour la région de la Guadeloupe et de la Martinique. Elles s'appellent "RAxxxx2016.mnt" (Référence des Altitudes de xxxx 2016) où xxxx désigne le territoire.

Les collectivités territoriales de Saint-Martin et de Saint-Barthélemy disposent depuis 2025 de nouvelles grilles de conversion altimétriques, respectivement appelées GG23SM et GG23SB actualisées sur la base des observations datant de 2019. Elles ont été réalisées par adaptation de l'EGM2008 (Earth Gravitational Model 2008) aux points GNSS nivelés.

Le référentiel géodésique des grilles de 2016 et de 2010 des Antilles est le RGAF09.

 [Cartographie des écarts entre les différentes grilles 2000, 2010 et 2016](#)

Territoire(s)	Martinique	Grande-Terre, Basse-Terre, Terre-de-Haut, et Terre-de-Bas	La Désirade	Les Saintes	Marie-Galante	Saint- Barthélemy	Saint-Martin
Système altimétrique	IGN 1987 (Martinique)	IGN 1988 (Grande- Terre Basse-Terre)	IGN 2008 LD	IGN 1988 LS	IGN 1988 MG	IGN 1988 SB	IGN 1988 SM
Grille de conversion (modèle de géoïde)	RAMART2016.tac	RAGTBT2016.tac	RALD2016.tac	RALS2016.tac	RAMG2016.tac	gg23sb.tac	gg23sm.tac
Longitude maxi	-60,724°	-61,072°	-60,946°	-61,472°	-61,070°	-62,700°	-62,900°
Longitude mini	-61,300°	-61.900°	-61,150°	-61,700°	-61,400°	-63,000°	-63,200°
Latitude maxi	15,000°	16,589°	16,400°	15,926°	16,130°	18,000°	18,200°
Latitude mini	14,298°	15,875°	16,250°	15,800°	15,800°	17,800°	18,000°
Pas en longitude	0,006°	0,006°	0,006°	0,006°	0,006°	0,010°	0.010°
Pas en latitude	0,006°	0,006°	0,006°	0,006°	0,006°	0,010°	0,010°

Grilles associées au WGS 84 (RRAF)

Les emprises des anciennes grilles de conversion altimétrique de la version 3.2 (renommées en xxxxv2) ont été actualisées. Le référentiel de ces dernières est le WGS 84 (Guadeloupe) pour la Guadeloupe et ses anciennes dépendances et le WGS84 (Martinique) pour la Martinique.

Suite à la création du système altimétrique IGN 2008 LD, une nouvelle grille a été réalisée pour la Désirade. Elle s'intitule RALDW842016.mnt et son référentiel géodésique est le WGS 84 (Guadeloupe).

Si l'on souhaite effectuer une transformation avec le système altimétrique devenu obsolète IGN 1992 LD (La Désirade), il faut utiliser la version 3.2 de Circé Antilles Guyane.

Territoire(s)	Martinique	Grande-Terre, Basse-Terre, Terre-de-Haut, et Terre-de-Bas	La Désirade	Les Saintes	Marie-Galante	Saint-Barthélemy	Saint-Martin
Système altimétrique	IGN 1987 (Martinique)	IGN 1988 (Grande-Terre Basse-Terre)	IGN 2008 LD	IGN 1988 LS	IGN 1988 MG	IGN 1988 SB	IGN 1988 SM
Grille de conversion (modèle de géoïde)	ggm00v2.mnt	ggg00v2.mnt	RALDW842016.mnt	ggg00_lsv2.mnt	ggg00_mgv2.mnt	ggg00_sbv2.mnt	ggg00_smv2.mnt
Longitude maxi	-60,725°	-61,025°	-60,940°	-61,475°	-61,075°	-62,750°	-62,900°
Longitude mini	-61,250°	-61.850°	-61,150°	-61,700°	-61,350°	-63,000°	-63,200°
Latitude maxi	15,250°	16,625°	16,406°	15,925°	16,075°	18,000°	18,200°
Latitude mini	14,250°	15,875°	16,250°	15,800°	15,800°	17,800°	18,000°
Pas en longitude	0,025°	0,025°	0,012°	0,025°	0,025°	0,025°	0,025°
Pas en latitude	0,025°	0,025°	0,012°	0,025°	0,025°	0,025°	0,025°

IAG GRS 80 (Ellipsoïde associé aux repères de référence WGS84-RRAF et RGAF09)

L'ellipsoïde IAG GRS 80 est défini par les constantes suivantes (valeurs exactes) :

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

Remarque : Les ellipsoïdes WGS84 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 C_{20} arrêté au 8ème chiffre significatif pour WGS84 d'où un écart de 0.0001 m sur b .

International HAYFORD 1909 (Ellipsoïde associé aux repères de référence Fort-Desaix, Saint-Anne et Fort-Marigot)

Ellipsoïde associé aux repères locaux

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

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

Projection UTM (Universal Transverse Mercator)

La projection cylindrique UTM (Universal Transverse Mercator) couvre le monde entier et est constituée de 60 fuseaux de 6 degrés d'amplitude en longitude.

La Martinique, la Guadeloupe, Saint-Martin et Saint-Barthélemy sont sur le fuseau 20 (nord) :

- UTM Nord fuseau 20 : entre 60 et 66 degrés Ouest de Greenwich

Constante de la représentation UTM 20 N

	UTM Nord fuseau 20
Zone d'application	0° / +80°
Latitude origine	0°
Longitude origine ou méridien central de la projection	-63 ° ou 63° Ouest /Greenwich
Eo	500 000 m
No	0 m
ko	0,9996