

Que sont les projections Lambert-93 et Coniques Conformes 9 zones ?

Les nouvelles projections françaises

Afin de satisfaire aux nouveaux modes de fonctionnement, qui sont apparus avec la géodésie spatiale, la France a développé deux projections dont la finalité était de remplacer celles qui étaient appuyées sur la NTF – notre système national devenu obsolète.

La projection **Lambert-93** et la série **Conique Conforme 9 zones** sont donc basées sur le **RGF93**, traduction française du système européen **ETRS**, lui-même calé sur l'**ITRF**, système de positionnement mondial.

Lambert-93

Historique

Sur recommandation du **CNIG** (Conseil National de l'Information Géographique), l'IGN a défini un nouveau système géodésique, sous-ensemble du système européen EUREF : le **RGF93**. L'expression des coordonnées dans ce système est tridimensionnelle sous forme de longitudes, latitudes et hauteurs ellipsoïdales.

Cependant, les besoins de l'information géographique dans son exploitation actuelle requièrent l'utilisation de coordonnées planes issues d'une projection cartographique. L'IGN a donc défini une nouvelle projection, associée à ce système géodésique et utilisant l'**ellipsoïde international IAG-GRS80**. Cette nouvelle projection est une conique conforme et garde l'appellation **Lambert** mais présente des coordonnées entièrement différentes de celles des projections précédentes appuyée sur la NTF (Lambert Zones I, II, III, IV, Lambert Carto I, III, IV, Lambert Etendu, Lambert Grand Champ).

Le méridien origine de la projection est celui Greenwich, alors que les projections associées à la NTF prenaient pour origine le méridien de Paris.

L'ordonnée à l'origine a été choisie avec une valeur $Y_0 = 6\,600\,000$ afin d'éviter toute confusion avec les coordonnées Lambert Carto (commençant par 1, 2, 3, 4 selon la zone) ou UTM usitées en métropole.

Constantes de la projection Lambert-93

Nom de la projection		Lambert-93
Type de projection		Conique Conforme directe sécante
Zone d'application		41° - 51° Nord
Unité de distance		Mètre (unité internationale)
Unité d'angle		DGM (degré – minute – seconde)
Longitude origine (méridien central)		3° Est
Méridien origine		Greenwich
Longitude du méridien origine		0°
Latitude origine		46°30'
E ₀		700 000
N ₀		6 600 000
Mode de définition		tangente
Latitude de tangence		46°31'09''95535
Facteur d'échelle		0,999051030064
Mode de définition		Sécante
Premier parallèle automécoïque		44°
Deuxième parallèle automécoïque		49°

Historique

Cet ensemble de projections a été développé sur une recommandation du Groupe « Obligation de Rattachement » de la Commission des Référentiels du CNIG.

Le décret n° 2006-272 du 3 mars 2006¹ prévoit la possibilité de réaliser les plans entrepris par les services publics dans **une des projections Coniques Conformes 9 zones sur la France Métropolitaine**. Ces projections ont été introduites pour réduire fortement l'altération linéaire induite par la grande largeur de la zone d'application du Lambert-93. **Leur emploi suppose donc des mesures dont on espère une grande précision sur un plan papier**. Il ne se justifie ni pour les plans dont la précision est inférieure à l'altération linéaire, ni pour les levés numériques, pour lesquels l'altération linéaire peut être entièrement corrigée de manière simple. Au contraire, les discontinuités en frontières des neuf zones, compliquent les applications numériques et peuvent générer des surcoûts importants par rapport à une solution utilisant le Lambert-93, en particulier avec des données en mode image.

Par conséquent, **l'IGN déconseille l'usage des projections Coniques Conformes 9 zones pour toutes les applications faisant appel à des données numériques**. Pour ses produits, l'IGN a choisi la seule projection nationale : le Lambert-93.

Les neuf **zones CC** sont centrées sur des parallèles de latitude ronde, **du 42^{ème} au 50^{ème} degré de latitude Nord**, avec une emprise de **1 degré de latitude de part et d'autre** de ce parallèle. A chaque zone est associée une projection conique conforme sécante portant la dénomination **CCxx** (xx étant la latitude du parallèle origine) soit :

CC42, CC43, CC44, CC45, CC46, CC47, CC48, CC49 et CC50.

Toutes les zones sont utiles et assurent **un plein recouvrement** d'une projection à l'autre (le recouvrement entre deux zones consécutives est ainsi de 50%).

L'altération linéaire est comprise entre **- 9 cm / km et +7 cm / km**.

¹ modifiant le décret n° 2000-1276 du 26 décembre 2000 portant application de l'article 89 de la loi n° 95-115 du 4 février 1995 modifiée d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire relatif aux conditions d'exécution et de publication des levés de plans entrepris par les services publics.

Constantes de la projection Lambert-93

Nom de la projection	CC France Zone N_z	CC France zone 6
Nomenclature usuelle	CC(41 + N_z)	CC47
Latitude origine (L_0)	41 + N_z ° Nord	47° Nord
Zone d'application	L_0 +/- 111 km	46 – 48° Nord
Unité de distance	Mètre	
Unité d'angle	Degré décimal	
Longitude origine (méridien central)	3° Est Greenwich	3,00000000°
Premier parallèle automécoïque	$L_0 + 0,75^\circ$	47,75000000°
Deuxième parallèle automécoïque	$L_0 - 0,75^\circ$	46,25000000°
	E_0 1 700 000 m	1 700 000 m
	N_0 ($N_z * 1000000$) + 200000 m	6 200 000 m

Carte des projections Coniques Conformes 9 zones

