

Eléments de comparaison entre Lambert 93 et Coniques Conformes 9 zones

Le décret n° 2006-272 du 3 mars 2006 modifiant le décret n° 2000-1276 du 26 décembre 2000 portant application de l'article 89 de la loi no 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 prévoit la possibilité de les réaliser dans une des projections Coniques Conformes 9 zones sur la France métropolitaine, au lieu de la projection nationale Lambert 93.

De nombreux utilisateurs et décideurs s'interrogent sur le choix à faire entre ces deux projections pour réaliser leurs travaux cartographiques et géographiques. L'IGN apporte ici des éléments factuels de comparaison afin d'éclairer ce choix.

La raison d'être des projections 9 zones est de réduire fortement l'altération linéaire. Le choix de réaliser des travaux dans ces projections ne doit donc être fait qu'après s'être assuré que le besoin d'une altération linéaire faible est avéré pour les applications envisagées, et que les inconvénients liés à la non-utilisation de la projection nationale Lambert 93 sont bien pris en compte. En effet, de tels inconvénients, en terme de coûts, délais, qualité et interopérabilité existent, comme le résume le tableau ci-dessous.

Comparaison Lambert 93 / Coniques Conformes 9 zones	
qualité (données IGN)	L'IGN produira nativement ses données en Lambert 93. Pour les données image, la reprojection dans les Coniques Conformes 9 zones nécessitera un rééchantillonnage. Celui-ci est forcément source de flou dans les données résultantes. Avantage Lambert 93.
interopérabilité	La seule projection couvrant l'ensemble de l'emprise métropolitaine est le Lambert 93. Les utilisateurs mettant en œuvre cette projection ont la garantie de pouvoir intégrer des données d'un partenaire où qu'il soit sur le territoire métropolitain. En revanche, l'utilisation des projections 9 zones introduit des discontinuités aux frontières de zones. Deux utilisateurs, proches géographiquement, pourront néanmoins faire des choix de zones différents (notamment s'ils sont dans deux départements distincts). Les échanges de données risquent de ce fait d'être compliqués, et peuvent occasionner des surcoûts importants par rapport à une solution utilisant le Lambert 93, en particulier si l'application utilise des données en mode image. Avantage Lambert 93.
altération linéaire	La réduction de l'altération linéaire est la raison d'être des Coniques Conformes 9 zones. L'utilisateur doit s'interroger sur l'existence d'un besoin effectif de réduction de l'altération linéaire dans ses applications propres. Il doit également s'interroger sur la prise en compte de l'altération linéaire dans son environnement technique (appareils de levés numériques corrigeant l'altération linéaire, SIG fournissant des distances corrigées de l'altération linéaire et des impressions de plans corrigeant cette altération, etc.), qui peut le conduire à ne pas avoir besoin des Coniques Conformes 9 zones. Avantage Coniques Conformes 9 zones.
délais (données IGN)	Seules les données produites nativement en Lambert 93 seront disponibles immédiatement « sur étagère ». Les données dans d'autres projections seront générées à la commande, et ne seront pas stockées. En fonction de l'emprise commandée, les délais de disponibilité pourront être rallongés, substantiellement dans le cas des données image. Avantage Lambert 93.
coûts (données IGN)	La reprojection des données produites nativement en Lambert 93 dans les projections Coniques Conformes 9 zones ne fera pas partie du flux de données standard, et occasionnera des coûts supplémentaires pour l'utilisateur. Avantage Lambert 93.

Annexe : caractéristiques des Coniques Conformes 9 zones

Les Coniques Conformes 9 zones ont les caractéristiques principales suivantes :

- Les neuf zones se répartissent du Sud au Nord. Chaque zone est centrée sur un parallèle de latitude ronde, allant 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. La nomenclature usuelle est la suivante :

1^{ère} zone : CC42

2^{ème} zone : CC43

3^{ème} zone : CC44

4^{ème} zone : CC45

5^{ème} zone : CC46

6^{ème} zone : CC47

7^{ème} zone : CC48

8^{ème} zone : CC49

9^{ème} zone : CC50

- Toutes les zones sont utiles de manière à assurer un plein recouvrement. Le recouvrement entre deux zones consécutives est ainsi de 50%.
- A chacune de ces 9 zones est associée une projection conique conforme portant la dénomination 'CCxx' où xx correspond à la latitude du parallèle origine soit : CC42 (zone 1), CC43 (zone 2), CC44 (zone 3), CC45 (zone 4), CC46 (zone 5), CC47 (zone 6), CC48 (zone 7), CC49 (zone 8) et CC50 (zone 9).
- L'altération linéaire est comprise entre les valeurs : $-9 \text{ cm/km} < \varepsilon < +7 \text{ cm/km}$
- C'est une projection sécante.

Constantes de la représentation (NZ est le numéro de la zone, de 1 à 9):

	CC France zone NZ
Latitude origine : φ_0	$(41 + NZ)^\circ$
Zone d'application	Lat. origine +/- 111 km
φ_1	$\varphi_0 - 0.75^\circ$
φ_2	$\varphi_0 + 0.75^\circ$
Longitude origine ou méridien central de la projection	3 ° Est Greenwich
Eo	1 700 000 m
No	$(NZ * 1\,000\,000) + 200\,000 \text{ m}$

Exemple : PROJECTION CONIQUE CONFORME CC47

Latitude origine = 47°

Numéro de zone NZ = 6

Longitude origine = 3.00000000°

Premier parallèle standard = 46.25000000°

Deuxième parallèle standard = 47.75000000°

Constante $X_0 = 1\,700\,000\text{ m}$

Constante $Y_0 = 6\,200\,000\text{ m}$

