



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Toporama

Spécifications de produit

Édition 1.0

2008-10-01

**Gouvernement du Canada
Ressources naturelles Canada
Centre canadien de la cartographie et d'observation de la Terre**

Service à la clientèle de GéoGratis

Téléphone : +01-819-564-4857

1-800-661-2638 (Canada et États-Unis)

Télécopieur : +01-819-564-5698

Courriel : geoginfo@RNCan.gc.ca

URL : www.GeoGratis.gc.ca

Canada

Avis de copyright

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, ministère des Ressources naturelles.
Tous droits réservés.

HISTORIQUE DES RÉVISIONS

Date	Version	Description
2008-10-01	1.0	Version originale

Ces spécifications ont été produites conformément à la *Norme internationale ISO/TC 211, 19131 : 2007 Information géographique / Géomatique – Spécifications de contenu informationnel*, laquelle réfère notamment à la norme *ISO 19115 : 2003 Information géographique – Métadonnées*.

TABLE DES MATIÈRES

1	APERÇU.....	1
1.1	TITRE.....	1
1.2	DATE DE RÉFÉRENCE.....	1
1.3	RESPONSABLE DU PRODUIT.....	1
1.4	LANGUE.....	1
1.5	ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES.....	1
1.6	DESCRIPTION INFORMELLE DU PRODUIT.....	2
2	PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS.....	2
2.1	IDENTIFICATION DE LA PORTÉE.....	2
2.2	NIVEAU.....	2
2.3	NOM DU NIVEAU.....	2
2.4	ÉTENDUE.....	2
2.4.1	Description.....	2
2.4.2	Étendue verticale.....	2
2.4.3	Étendue horizontale.....	3
2.4.4	Étendue temporelle.....	3
3	IDENTIFICATION DU PRODUIT.....	3
3.1	TITRE.....	3
3.2	RÉSUMÉ.....	3
3.3	BUT.....	4
3.4	CATÉGORIES.....	4
3.5	REPRÉSENTATION SPATIALE.....	4
3.6	RÉSOLUTION SPATIALE.....	4
3.7	DESCRIPTION GÉOGRAPHIQUE.....	4
3.7.1	Autorité.....	4
3.7.2	Code.....	5
3.7.3	Type de code.....	5
3.8	RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS.....	5
4	CONTENU ET STRUCTURE DE L'INFORMATION.....	5
4.1	DESCRIPTION.....	5
4.2	INFORMATION SUR LA COUVERTURE.....	5
4.2.1	Description.....	5
4.2.2	Type de couverture.....	6
4.2.3	Spécifications.....	6
4.3	RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS.....	6
5	SYSTÈMES DE RÉFÉRENCE.....	6
5.1	SYSTÈME DE RÉFÉRENCE SPATIAL : GÉOGRAPHIQUE.....	6
5.1.1	Autorité.....	6
5.1.2	Code.....	7
5.1.3	Espace de codage.....	7
5.1.4	Version.....	7
5.2	SYSTÈME DE RÉFÉRENCE SPATIAL : UNIVERSEL TRANSVERSE DE MERCATOR.....	7
5.2.1	Autorité.....	7
5.2.2	Code.....	8
5.2.3	Espace de codage.....	8
5.2.4	Version.....	8
5.3	RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS.....	8
6	QUALITÉ DES DONNÉES.....	8

6.1	COMPLÉTUDE	8
6.1.1	Commission.....	8
6.1.2	Omission.....	8
6.2	COHÉRENCE LOGIQUE	8
6.2.1	Cohérence conceptuelle.....	8
6.2.2	Cohérence de domaine	9
6.2.3	Cohérence de format.....	9
6.2.4	Cohérence topologique	9
6.3	PRÉCISION DES POSITIONS	9
6.3.1	Précision absolue ou externe	9
6.3.2	Précision relative ou interne	9
6.4	PRÉCISION TEMPORELLE	9
6.4.1	Précision d'une mesure de temps	9
6.4.2	Cohérence temporelle	9
6.4.3	Validité temporelle.....	9
6.5	EXACTITUDE THÉMATIQUE	9
6.5.1	Exactitude de classification	9
6.5.2	Exactitude des attributs non quantitatifs	9
6.5.3	Précision des attributs quantitatifs.....	10
6.6	RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS	10
7	ACQUISITION DES DONNÉES	10
7.1	DESCRIPTION.....	10
7.2	RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS	10
8	MAINTENANCE DES DONNÉES	10
8.1	DESCRIPTION.....	10
8.2	RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS	10
9	PRÉSENTATION DES DONNÉES	10
9.1	TITRE : CARTE POLYCHROME.....	10
9.2	DATE.....	11
9.3	TYPE DE DATE.....	11
10	LIVRAISON DU PRODUIT	11
10.1	INFORMATION SUR LE FORMAT DE LIVRAISON : GÉOTIFF	11
10.1.1	Nom du format.....	11
10.1.2	Version	11
10.1.3	Spécification	11
10.1.4	Structure des fichiers.....	11
10.1.5	Langue.....	11
10.2	INFORMATION SUR LE MÉDIA DE LIVRAISON	11
10.2.1	Unité de livraison	11
10.2.2	Taille	11
10.2.3	Nom du média	12
10.2.4	Information additionnelle	12
10.3	RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS	12
11	MÉTADONNÉES	12

1 APERÇU

1.1 TITRE

Toporama : Spécifications de produit, édition 1.0

1.2 DATE DE RÉFÉRENCE

2008-10-01

1.3 RESPONSABLE DU PRODUIT

GéoGratis
Gouvernement du Canada
Ressources naturelles Canada
Centre canadien de la cartographie et d'observation de la Terre

Service à la clientèle de GéoGratis
Téléphone : +01-819-564-4857
1-800-661-2638 (Canada et États-Unis)
Télécopieur : +01-819-564-5698
Courriel : geoinfo@RNCan.gc.ca
URL : www.geogratis.ca

1.4 LANGUE

fra - Français
eng - Anglais

1.5 ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

BNDT	Base nationale de données topographiques
CIT	Centre d'information topographique
EPSG	<i>European Petroleum Survey Group</i>
NAD83	Datum (ou système de référence) nord-américain de 1983
RHN	Réseau hydro national
RNCan	Ressources naturelles Canada
RRN	Réseau routier national
SNRC	Système national de référence cartographique
SST	Secteur des sciences de la Terre
SRAGC28	Système de référence altimétrique géodésique du Canada de 1928
UTM	Universel transverse de Mercator

1.6 DESCRIPTION INFORMELLE DU PRODUIT

Toporama est un produit numérique de référence topographique produit par Ressources naturelles Canada (RNCCan). Toporama couvre le territoire canadien et offre une information topographique, géoréférencée et symbolisée en format matriciel. Le découpage, le contenu et la représentation de ce produit sont similaires à celui des cartes topographiques à l'échelle de 1/50 000.

Toporama est publié sous forme d'édition (« release ») selon un intervalle d'environ six mois. Toporama est distribué sans frais par l'entremise du portail GéoGratis (www.GeoGratis.gc.ca) dans le format GeoTIFF qui est un format matriciel géoréférencé. Toporama est disponible dans les systèmes de référence spatiale suivants : universel transverse de Mercator et géographique (latitude « ϕ » et longitude « λ »).

Toporama est un produit destiné au grand public pouvant être utilisé notamment par les utilisateurs de systèmes GPS qui ont besoin d'un produit cartographique matriciel géoréférencé.

2 PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS

2.1 IDENTIFICATION DE LA PORTÉE

Globale

2.2 NIVEAU

006 - Séries

2.3 NOM DU NIVEAU

Portée globale de Toporama

2.4 ÉTENDUE

2.4.1 Description

Territoire canadien

2.4.2 Étendue verticale

2.4.2.1 Valeur minimale

0

2.4.2.2 Valeur maximale

5959

2.4.2.3 Unité de mesure

Mètre

2.4.2.4 Datum vertical

Les élévations sont orthométriques et exprimées par rapport au niveau moyen de la mer (Système de référence altimétrique géodésique du Canada de 1928 (SRAGC28)).

2.4.3 Étendue horizontale

2.4.3.1 Longitude limitrophe ouest

-141.0

2.4.3.2 Longitude limitrophe est

-52.0

2.4.3.3 Latitude limitrophe sud

+41.0

2.4.3.4 Latitude limitrophe nord

+84.0

2.4.4 Étendue temporelle

2.4.4.1 Date de début

1945

2.4.4.2 Date de fin

Aujourd'hui

3 IDENTIFICATION DU PRODUIT

3.1 TITRE

Toporama

3.2 RÉSUMÉ

Toporama est un produit numérique de référence topographique produit par Ressources naturelles Canada (RNCCan). Toporama regroupe les meilleures sources de données disponibles couvrant le territoire canadien et offre une information topographique de qualité en format matriciel. Toporama vise la représentation symbolisée et actualisée des phénomènes topographiques pour l'ensemble du territoire canadien.

Toporama provient essentiellement du produit CanVec qui est un produit multi-sources contenant principalement des données de la Base nationale de données topographiques (BNDT) à l'échelle de 1/50 000, de l'initiative GéoBase, de la mise à jour des données effectuée à l'aide de la couverture d'imagerie satellitaire Landsat 7 et du processus d'acquisition des données nordiques. Toporama couvre les thèmes suivants : bâtiments et structures, énergie, relief et formes, hydrographie, zones industrielles

et commerciales, limites administratives, lieux d'intérêt, sols saturés d'eau, toponymie, transport et végétation.

3.3 BUT

Les jeux de données Toporama sont des images matricielles géoréférencées qui peuvent être assemblées pour couvrir une zone d'intérêt ou servir à titre de données d'affichage d'arrière-plan pour divers types d'applications. Cela peut s'avérer fort intéressant pour les utilisateurs de systèmes de positionnement global (GPS en anglais), les navigateurs, les randonneurs et les touristes qui, sans être des spécialistes en géomatique, sont néanmoins à l'aise avec les données topographiques numériques. Toporama se prête aussi bien à la création de produits à valeur ajoutée.

3.4 CATÉGORIE SUJET

006 - élévation

010 - imagerieCarteDeBaseCouvertureTerrestre

012 - eauxIntérieures

013 - localisation

017 - structures (construction anthropique)

018 - transport

019 - servicesCommunication

3.5 REPRÉSENTATION SPATIALE

002 - Matricielle

3.6 RÉOLUTION SPATIALE

50 000 - Le produit Toporama correspond à une résolution spatiale de 1/50 000.

3.7 DESCRIPTION GÉOGRAPHIQUE

3.7.1 Autorité

Organisation internationale de normalisation (ISO)

3.7.1.1 Titre

ISO 3166-1 : 1997 *Codes pour la représentation des noms de pays et de leurs subdivisions – Partie 1 : Codes pays.*

3.7.1.2 Date

1997-10-01

3.7.1.3 Type de date

002 - Publication

3.7.2 Code

CA - Canada

3.7.3 Type de code

1 - Inclusion (le polygone de délimitation est inclusif)

3.8 RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS

Globale

4 CONTENU ET STRUCTURE DE L'INFORMATION

4.1 DESCRIPTION

Les jeux de données Toporama sont des fichiers matriciels rectangulaires et géoréférencés. La dimension des jeux de données varie selon le système de référence spatial et selon la latitude du jeu de données. La dimension du pixel est toujours fixe, pour un système de référence spatial donné.

4.2 INFORMATION SUR LA COUVERTURE

4.2.1 Description

Les jeux de données Toporama couvrent l'équivalent d'une tuile du Système national de référence cartographique (SNRC) à l'échelle de 1/50 000. Il s'agit là du même système que celui des cartes topographiques actuelles à l'échelle de 1/50 000. Ce système fait varier, selon la latitude, la taille des tuiles comme suit :

- 30 minutes de longitude par 15 minutes de latitude au sud de la latitude 68;
- 60 minutes de longitude par 15 minutes de latitude entre les latitudes 68 et 80;
- 120 minutes de longitude par 15 minutes de latitude au nord de la latitude 80.

La dimension des pixels diffère selon le système de référence spatial. Pour le système de référence spatial universel transverse de Mercator (UTM), la dimension du pixel est toujours de 7.5 m par 7.5 m. Pour une impression d'un jeu de données à l'échelle de 1/50 000, un pixel de 7.5 m représente une résolution de 0.15 mm par pixel ou 66.67 pixels par centimètre sur le papier. Pour le système de référence spatial géographique (latitude/longitude), la dimension du pixel est exprimée en fraction de seconde de latitude et de longitude. La dimension du pixel en latitude est fixe à 0.25 seconde (7.7 m). La dimension du pixel en longitude varie selon la latitude du jeu de données. Au sud de la latitude 68, la dimension du pixel est de 0.4 seconde de longitude (intervalle de 9.2 m à 4.6 m); entre les latitudes 68 et 80, la dimension du pixel est 0.8 seconde de longitude (intervalle de 9.2 m à 4.2 m); au nord de la latitude 80, la dimension du pixel en longitude est de 1.6 secondes (intervalle de 8.5 m à 6.0 m).

Les jeux de données Toporama sont créés avec une représentation (symbole, couleur, fonte et largeur de trait) qui se rapproche des Normes et spécifications de la carte topographique polychrome à l'échelle de 1/ 50 000.

Un jeu de données Toporama ne contient pas de légende ni de quadrillage cartographique dans le fichier numérique. Le produit Toporama n'est pas un balayage optique des cartes topographiques papier mais bien un produit de conception totalement numérique du début à la fin.

4.2.2 Type de couverture

Couverture d'une grille quadrilatérale continue.

4.2.3 Spécifications

4.2.3.1 Étendue du domaine

Territoire canadien selon la couverture topographique acquise au moment de la création du produit.

4.2.3.2 Type d'étendue de valeurs

Trois entiers : [0..255] pour chaque entier

Les valeurs de pixels sont encodées sur 3 entiers de 8 bits non signés, soit 24 bits au total. Chaque entier (octet) contient une valeur d'intensité entre 0 et 255 et correspond à une teinte primaire dans la composition couleur du rouge, vert et bleu (RVB).

4.2.3.3 Règle commune du pointée

Élevé

4.3 RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS

Globale

5 SYSTÈMES DE RÉFÉRENCE

5.1 SYSTÈME DE RÉFÉRENCE SPATIAL : GÉOGRAPHIQUE

Les données spatiales sont exprimées en coordonnées géographiques de latitude (ϕ) et de longitude (λ) selon le système de référence nord-américain de 1983 (NAD83). La longitude s'exprime à l'aide d'un nombre négatif pour représenter une position à l'ouest du méridien central (0°).

5.1.1 Autorité

5.1.1.1 Titre

EPSG Geodetic Parameter Registry

URL: <http://www.epsg-registry.org> (en anglais seulement)

5.1.1.2 Date

2008-11-12

5.1.1.3 Type de date

002 - Publication

5.1.1.4 Responsable du registre

OGP - International Association of Oil and Gas Producers

URL : <http://www.epsg.org> (en anglais seulement)

5.1.2 Code

4269

5.1.3 Espace de codage

EPSG - European Petroleum Survey Group

5.1.4 Version

6.18

5.2 SYSTÈME DE RÉFÉRENCE SPATIAL : UNIVERSEL TRANSVERSE DE MERCATOR

Les données spatiales sont exprimées dans la projection universelle transverse de Mercator (UTM) selon le système de référence nord-américain de 1983 (NAD83).

Chevauchement des données dans la projection UTM : Le découpage du produit selon le SNRC au 1/50 000 dans la projection UTM est réalisé en fonction de la paire de coordonnées suivante : minimum X mètres, maximum Y mètres et maximum X mètres, minimum Y mètres. Ces coordonnées proviennent des coins de la limite théorique du SNRC et servent à créer une boîte rectangulaire (« bounding box ») qui englobe toutes les données à l'intérieur de ces limites. La couverture du jeu de données Toporama est donc un peu plus grande que celle du SNRC. Cette approche génère une zone de chevauchement entre les fichiers Toporama adjacents. Le chevauchement est présent aux 4 côtés du jeu de données.

5.2.1 Autorité

5.2.1.1 Titre

EPSG Geodetic Parameter Registry

URL: <http://www.epsg-registry.org> (en anglais seulement)

5.2.1.2 Date

2008-11-12

5.2.1.3 Type de date

002 - Publication

5.2.1.4 Responsable du registre

OGP - International Association of Oil and Gas Producers

URL : <http://www.epsg.org> (en anglais seulement)

5.2.2 Code

26907 à 26922

Selon la zone UTM où se trouve le jeu de données, le code EPSG utilisé pour définir les paramètres varie de 26907 (pour la zone 7) à 26922 (pour la zone 22).

5.2.3 Espace de codage

EPSG - European Petroleum Survey Group

5.2.4 Version

6.18

5.3 RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS

Globale

6 QUALITÉ DES DONNÉES

6.1 COMPLÉTUDE

6.1.1 Commission

L'évaluation de la qualité des données (incluant la complétude et l'exactitude thématique) est faite directement lors de la production des données. La méthodologie de vérification dépend de la source de données. Les données du produit Toporama proviennent de 2 sources différentes : de l'initiative GéoBase (ex. : les données du Réseau routier national (RRN) et du Réseau hydro national (RHN)) et de la production de données topographiques numériques de Ressources naturelles Canada.

Pour les données provenant de l'initiative GéoBase, la qualité des données est assurée par le partenaire producteur de données. Le mécanisme de vérification peut être différent pour chaque partenaire.

Pour les données provenant de Ressources naturelles Canada, lors de l'inspection des données, les jeux de données issus de la production sont regroupés en différents lots. Quelques jeux de données du lot sont sélectionnés et inspectés afin de vérifier le contenu par rapport à une source de données ayant servi à la production ou par rapport à une source indépendante. Si le pourcentage d'erreurs détecté est inférieur à 5%, alors tous les jeux de données du lot sont normalement considérés acceptables.

6.1.2 Omission

La méthodologie décrite pour évaluer les commissions est également utilisée pour vérifier les omissions dans le produit Toporama.

6.2 COHÉRENCE LOGIQUE

6.2.1 Cohérence conceptuelle

Ne s'applique pas

6.2.2 Cohérence de domaine

Ne s'applique pas

6.2.3 Cohérence de format

L'utilisation de logiciels éprouvés pour la génération des formats de distribution assure la cohérence du format pour le produit Toporama.

6.2.4 Cohérence topologique

Ne s'applique pas

6.3 PRÉCISION DES POSITIONS

6.3.1 Précision absolue ou externe

L'évaluation de la précision planimétrique d'un jeu de données est fonction de ses sources. Étant donné qu'un jeu de données Toporama est un produit multi-sources, l'attribution d'un intervalle de précision décrivant les précisions minimale et maximale décrit mieux la précision du jeu de données qu'une valeur unique de précision.

Les valeurs de précision, lorsque disponibles, sont exprimées sous la forme de précision circulaire cartographique normalisée (PCCN). La précision du produit Toporama se trouve majoritairement dans l'intervalle de 15 à 30 mètres.

6.3.2 Précision relative ou interne

Inconnue

6.4 PRÉCISION TEMPORELLE

6.4.1 Précision d'une mesure de temps

Ne s'applique pas

6.4.2 Cohérence temporelle

Ne s'applique pas

6.4.3 Validité temporelle

Ne s'applique pas

6.5 EXACTITUDE THÉMATIQUE

6.5.1 Exactitude de classification

Ne s'applique pas

6.5.2 Exactitude des attributs non quantitatifs

Ne s'applique pas

6.5.3 Précision des attributs quantitatifs

Ne s'applique pas

6.6 RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS

Globale

7 ACQUISITION DES DONNÉES

7.1 DESCRIPTION

Le produit Toporama est généré à partir du service de cartographie en ligne (« Web Mapping Service – WMS ») Toporama. La description du service est disponible à l'adresse : <http://www.GeoGratis.gc.ca/>. Ce service contient les données correspondant au produit vectoriel CanVec. Ce service public de cartographie en ligne est utilisé entre autre par le site Toporama de l'Atlas national (www.atlas.gc.ca).

Dans l'éventualité où les paramètres de ce produit (projection, résolution, échelle, liste des thèmes utilisés, etc.) ne conviennent pas à votre utilisation, il est possible d'utiliser directement le service WMS pour générer les données selon vos paramètres particuliers.

7.2 RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS

Globale

8 MAINTENANCE DES DONNÉES

8.1 DESCRIPTION

Les mises à jour des différentes entités du produit Toporama proviennent majoritairement de 2 sources différentes : les ententes GéoBase et les activités de production du Secteur des Sciences de la Terre (SST) de Ressources naturelles Canada (RNCa).

Le produit Toporama est distribué par édition (« release ») et il suit la publication d'une nouvelle édition du produit CanVec. Chaque nouvelle édition contient les mises à jour des entités réalisées depuis l'édition précédente. La fréquence des mises à jour, la liste des entités mise à jour et la localisation des régions mises à jour peuvent varier d'une édition à l'autre selon les ententes de mises à jour et les priorités nationales.

8.2 RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS

Globale

9 PRÉSENTATION DES DONNÉES

9.1 TITRE : CARTE POLYCHROME

Normes et spécifications, carte polychrome 1/50 000, Système national de référence cartographique, version 2.0, Centre d'information topographique, Ressources naturelles Canada (http://cartes.rncan.gc.ca/cartospecs/mainindex50_f.php).

9.2 DATE

Première édition 1988, révision septembre 2001 (pour 1/50 000)

9.3 TYPE DE DATE

03 - Révision

9.4 RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS

Globale

10 LIVRAISON DU PRODUIT

10.1 INFORMATION SUR LE FORMAT DE LIVRAISON : GÉOTIFF

10.1.1 Nom du format

GeoTIFF

10.1.2 Version

1.8.2

10.1.3 Spécification

GeoTIFF Format Specifications - Revision 1.0

URL : <http://www.remotesensing.org/geotiff/spec/geotiffhome.html> (en anglais seulement)

10.1.4 Structure des fichiers

Les valeurs de pixels sont encodées sur 3 entiers de 8 bits non signés, soit 24 bits au total. Chaque entier (octet) contient une valeur d'intensité entre 0 et 255 et correspond à une teinte primaire dans la composition couleur rouge, vert et bleu (RVB).

10.1.5 Langue

und - Indéterminé

10.2 INFORMATION SUR LE MÉDIA DE LIVRAISON

10.2.1 Unité de livraison

Tuiles du Système national de référence cartographique (SNRC).

10.2.2 Taille

La taille moyenne d'un jeu de données est entre 45 et 60 mégaoctets et de 5 à 10 mégaoctets une fois compressé avec l'algorithme ZIP.

10.2.3 Nom du média

Les jeux de données sont disponibles sans frais sur le site Web de GéoGratis : www.GeoGratis.gc.ca.

10.2.4 Information additionnelle

Chaque jeu de données matriciel (.tif) à télécharger est compressé dans le format ZIP (.zip) et est accompagné des fichiers suivants :

- deux fichiers de métadonnées FGDC (www.fgdc.gov) en format XML (.xml), un en français et l'autre en anglais;
- deux fichiers de métadonnées FGDC en format HTML (.html), un en français et l'autre en anglais.

10.3 RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS

Globale

11 MÉTADONNÉES

Ne s'applique pas