



Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

Canadian General
Standards Board

Office des normes
générales du Canada

Series 171
Série des 171

WITHDRAWAL

December 2016

Standards in series Geomatics

These National Standards of Canada are hereby withdrawn due to limited use and/or support for their revision.

The Standards Council of Canada requires that accredited Standards Development Organizations, such as the CGSB, regularly review a consensus Standard to determine whether to re-approve, revise or withdraw. The review cycle is normally five years from the publication date of the latest edition of the Standard.

The information contained in these Standards was originally developed pursuant to a voluntary standards development initiative of the CGSB. The information contained therein may no longer represent the most current, reliable, and/or available information on these subjects. CGSB hereby disclaims any and all claims, representation or warranty of scientific validity, or technical accuracy implied or expressed respecting the information therein contained. The CGSB shall not take responsibility nor be held liable for any errors, omissions, inaccuracies or any other liabilities that may arise from the provision or subsequent use of such information.

RETRAIT

Décembre 2016

Normes de la série Géomatique

Ces Normes nationales du Canada sont retirées par le présent avis en raison de leur utilisation limitée et/ou du manque de support pour leur révision.

Le Conseil canadien des normes exige que les organismes accrédités d'élaboration de normes, tel que l'ONGC, effectue régulièrement un examen des normes consensuelles afin de déterminer s'il y a lieu d'en renouveler l'approbation, de les réviser ou de les retirer. Le cycle d'examen d'une norme est généralement de cinq ans à partir de la date de publication de la dernière édition de celle-ci.

L'information contenue dans ces normes a été élaborée initialement en vertu d'une initiative volontaire d'élaboration de normes de l'ONGC. Elle peut ne plus représenter l'information disponible et/ou l'information la plus actuelle ou la plus fiable à ce sujet. L'ONGC décline par la présente toute responsabilité à l'égard de toute affirmation, déclaration ou garantie de validité scientifique ou d'exactitude technique implicite ou explicite relative à l'information contenue dans ces normes. L'ONGC n'assumera aucune responsabilité et ne sera pas tenu responsable quant à toute erreur, omission, inexactitude ou autre conséquence pouvant découler de la fourniture ou de l'utilisation subséquente de cette information.

Copies of withdrawn standards are available from the CGSB Sales Centre by telephone at 819-956-0425 or 1-800-665-2472, by fax at 819-956-5740, by Internet at www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-eng.html, by e-mail at ncr.CGSB-ONGC@tpsgc-pwgsc.gc.ca or by mail at Sales Centre, Canadian General Standards Board, 11 Laurier Street, Gatineau, Canada K1A 1G6.

CAN/CGSB-171.100-2009

North American Profile of ISO 19115:2003 – Geographic Information – Metadata (NAP – Metadata) (ICS 35.240.70)

CAN/CGSB-171.101-2010

Canadian Geographic Information Standard – Canadian Geographical Names, Level 1 (CGIS - CGN1) (ICS 35.240.70)

CAN/CGSB-171.102-2010

Canadian Geographic Information Standard – National Road Network 2.0 (CGIS – NRN2) (ICS 35.240.70)

CAN/CGSB-171.103-2010

Canadian Geographic Information Standard – Canadian Digital Elevation Data, Level 1 (CGIS – CDED1) (ICS 35.240.70)

CAN/CGSB-171.104-2010

Canadian Geographic Information Standard – Landsat 7 Orthorectified Imagery over Canada (CGIS – ORI) (ICS 35.240.70)

Des copies des normes retirées peuvent être obtenues auprès du Centre des ventes de l'ONGC. Il suffit d'en faire la demande par téléphone au 819-956-0425 ou 1-800-665-2472, par télécopieur au 819-956-5740, par Internet à : www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html, par courriel à ncr.CGSB-ONGC@tpsgc-pwgsc.gc.ca, ou par courrier adressé au Centre des ventes, Office des normes générales du Canada, 11, rue Laurier, Gatineau, Canada K1A 1G6.

CAN/CGSB-171.100-2009

Profil nord-américain de la norme ISO 19115:2003 – Information géographique – Métadonnées (PNA – Métadonnées) (ICS 35.240.70)

CAN/CGSB-171.101-2010

Norme canadienne de l'information géographique – Toponymes canadiens, niveau 1 (NCIG – TC1) (ICS 35.240.70)

CAN/CGSB-171.102-2010

Norme canadienne de l'information géographique – Réseau routier national 2.0 (NCIG - RRN2) (ICS 35.240.70)

CAN/CGSB-171.103-2010

Norme canadienne de l'information géographique – Données numériques d'élévation du Canada, niveau 1 (NCIG - DNEC1) (ICS 35.240.70)

CAN/CGSB-171.104-2010

Norme canadienne de l'information géographique – Imagerie Landsat 7 orthorectifiée du Canada (NCIG – IOR) (ICS 35.240.70)



Gouvernement
du Canada

Office des normes
générales du Canada

Government
of Canada

Canadian General
Standards Board

CAN/CGSB-171.104-2010

Norme canadienne de l'information géographique – Imagerie Landsat 7 orthorectifiée du Canada (NCIG – IOR)

ICS 35.240.70



Conseil canadien des normes
Standards Council of Canada

Norme nationale du Canada

Canada

Expérience et excellence
Experience and excellence

**ONGC
CGSB**

La présente Norme nationale du Canada a été élaborée sous les auspices de l'OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA (ONGC), qui est un organisme relevant de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. L'ONGC participe à la production de normes facultatives dans une gamme étendue de domaines, par l'entremise de ses comités des normes qui se prononcent par consensus. Les comités des normes sont composés de représentants des groupes intéressés aux normes à l'étude, notamment les fabricants, les consommateurs et autres utilisateurs, les détaillants, les gouvernements, les institutions d'enseignement, les associations techniques, professionnelles et commerciales ainsi que les organismes de recherche et d'essai. Chaque norme est élaborée avec l'accord de tous les représentants.

Le Conseil canadien des normes a conféré à l'ONGC le titre d'organisme d'élaboration de normes nationales. En conséquence, les normes que l'Office élabore et soumet à titre de Normes nationales du Canada se conforment aux critères et procédures établis à cette fin par le Conseil canadien des normes. Outre la publication de normes nationales, l'ONGC rédige également des normes visant des besoins particuliers, à la demande de plusieurs organismes tant du secteur privé que du secteur public. Les normes de l'ONGC et les normes nationales de l'ONGC sont conformes aux politiques énoncées dans le Manuel des politiques pour l'élaboration et le réexamen des normes de l'ONGC.

Étant donné l'évolution technique, les normes de l'ONGC font l'objet de révisions périodiques. Toutes les suggestions susceptibles d'améliorer la teneur sont accueillies avec grand intérêt et portées à l'attention des comités des normes concernés. Les changements apportés aux normes font l'objet de modificatifs distincts ou sont incorporés dans les nouvelles éditions des normes.

Une liste à jour des normes de l'ONGC comprenant des renseignements sur les normes récentes et les derniers modificatifs parus, et sur la façon de se les procurer figure au Catalogue de l'ONGC publié chaque année. Cette publication peut également être obtenue sur demande, sans frais. Une version électronique, ECAT, est également disponible. Des renseignements supplémentaires sur les produits et les services de l'ONGC sont disponibles à notre site Web — www.ongc-cgsb.gc.ca.

Même si l'objet de la présente norme précise l'application première que l'on peut en faire, il faut cependant remarquer qu'il incombe à l'utilisateur, au tout premier chef, de décider si la norme peut servir aux fins qu'il envisage.

La mise à l'essai et l'évaluation d'un produit en regard de la présente norme peuvent nécessiter l'emploi de matériaux ou d'équipement susceptibles d'être dangereux. Le présent document n'entend pas traiter de tous les aspects liés à la sécurité de son utilisation. Il appartient à l'utilisateur de la norme de se renseigner auprès des autorités compétentes et d'adopter des pratiques de santé et de sécurité conformes aux règlements applicables avant de l'utiliser. L'ONGC n'assume ni n'accepte aucune responsabilité pour les blessures ou les dommages qui pourraient survenir pendant les essais, peu importe l'endroit où ceux-ci sont effectués.

Il faut noter qu'il est possible que certains éléments de la présente norme canadienne soient assujettis à des droits conférés à un brevet. L'ONGC ne peut être tenu responsable de nommer un ou tous les droits conférés à un brevet. Les utilisateurs de la norme sont informés de façon personnelle qu'il leur revient entièrement de déterminer la validité des droits conférés à un brevet.

Pour de plus amples renseignements sur l'ONGC, ses services et les normes en général, prière de communiquer avec:

Le Gestionnaire
Division des normes
Office des normes générales du Canada
Gatineau, Canada
K1A 1G6

Le Conseil canadien des normes (CCN) coordonne le Système national de normes, une coalition d'organismes indépendants et autonomes qui se consacrent au développement et à l'amélioration de la normalisation volontaire dans l'intérêt national.

Les principaux buts du CCN sont d'encourager et de favoriser la normalisation volontaire en vue de développer l'économie nationale, d'améliorer la santé, la sécurité et le bien-être du public, d'aider et de protéger le consommateur, de faciliter le commerce intérieur et extérieur et de promouvoir la coopération internationale dans le domaine des normes.

Une Norme nationale du Canada (NNC) est une norme préparée ou examinée par un organisme d'élaboration de normes (OEN) accrédité et approuvée par le CCN selon les exigences de CAN-P-2. L'approbation ne porte pas sur l'aspect technique de la norme, cet aspect demeurant la responsabilité permanente de l'OEN. Toute NNC reflète un consensus raisonnable parmi les points de vue d'un certain nombre de personnes compétentes dont les intérêts réunis forment, au degré le plus élevé possible, une représentation équilibrée des intérêts des producteurs, des organismes de réglementation, des utilisateurs (y compris les consommateurs) et d'autres personnes intéressées, selon le domaine envisagé. Il s'agit généralement d'une norme qui peut apporter une contribution appréciable, en temps opportun, à l'intérêt national.

Il est recommandé aux personnes qui ont besoin de normes de se servir des Normes nationales du Canada. Ces normes font l'objet d'examen périodiques; c'est pourquoi l'on recommande aux utilisateurs de se procurer l'édition la plus récente de la norme auprès de l'organisme qui l'a publiée.

La responsabilité d'approuver les normes à titre de Normes nationales du Canada incombe au:

Conseil canadien des normes
270, rue Albert, bureau 200
Ottawa (Ontario)
K1P 6N7

Comment commander des publications de l'ONGC

par téléphone	– 819-956-0425 – 1-800-665-2472
par télécopieur	– 819-956-5740
par la poste	– Centre des ventes de l'ONGC Gatineau, Canada K1A 1G6
en personne	– Place du Portage Phase III, 6B1 11, rue Laurier Gatineau (Québec)
par courrier électronique	– ncr.cgsb-ongc@tpsgc-pwgsc.gc.ca
sur le Web	– www.ongc-cgsb.gc.ca

Norme canadienne de l'information géographique - Imagerie Landsat 7 orthorectifiée du Canada (NCIG - IOR)

THIS NATIONAL STANDARD OF CANADA IS AVAILABLE IN BOTH FRENCH AND ENGLISH.

Préparée par

Ressources naturelles Canada,
Conseil canadien de géomatique



Conseil canadien
de géomatique



Canadian Council
on Geomatics

Revue par

l'Office des normes générales du Canada



Approuvée par le

Conseil canadien des normes



Publiée, novembre 2010, par
l'Office des normes générales du Canada
Gatineau, Canada K1A 1G6

© SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA,
représentée par le ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux,
le ministre responsable de l'Office des normes générales du Canada (2010).

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite d'aucune manière sans la permission préalable de l'éditeur.

Avis d'autorisation

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, Ministère des Ressources naturelles, pour le Conseil canadien de géomatique. Tous droits réservés. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, par le biais de l'Office des normes générales du Canada, est autorisé à produire une norme nationale en tant qu'œuvre dérivée du présent document.

Withdrawn/Retirée

OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA

Comité de la Géomatique

*(Membres votants à la date d'approbation)***Président**

O'Brien, D.

IDON Technologies Inc. (intérêt general)

Catégorie intérêt général

Brodeur, J.

Ressources naturelles Canada, Centre d'information topographique

Fay, B.

Brad Fay and Associates

Hum-Miller, J.

Défense nationale

Kena-Cohen, S.

DMR Land Management and Geomatics

Kralidis, T.

Environnement Canada, Section des données géospatiales

Levinsohn, A.

A.G. Levinsohn Consulting Inc.

Tychon, G.

Spatial Data Systems Consulting

Varma, H.

Varma Consulting

Catégorie producteur

Cree, J.

Environnement Canada, Service canadien de la faune

Dumontier, L.

Administration portuaire de Montréal

John, K.

DMTI Spatial Inc.

Keighan, E.

Cubewerx Inc.

Lake, R.

Galdos Systems Inc.

Schut, P.

Agriculture et Agroalimentaire Canada

Steeves, R.

Services Nouveau-Brunswick

Catégorie utilisateur

Bishop, B.

BB Consulting Services

Garrard, G.

Ressources naturelles Canada, GéoConnexions

Gaulton, D.

Pêches et Océans Canada

Goadsby, M.

ministère des Richesses naturelles d'Ontario

Hamilton, S.

Défense nationale

Kyle, H. M.

Sierra Systems

Loukes, D.

OPUS International Consultants (Canada) Ltd.

Plunkett, G.

ESRI Canada Ltd.

Secrétaire (non-membre)

Schuessler, M.

Office des normes générales du Canada

Nous remercions Ressources naturelles Canada de la traduction de la présente norme nationale du Canada.

Table des matières

Page

1	Portée.....	1
2	Conformité.....	1
3	Références normatives	1
3.1	Office des normes générales du Canada	1
3.2	Organisation internationale de normalisation	2
4	Termes et définitions.....	2
5	Acronymes et abréviations	2
6	Aperçu.....	3
6.1	Titre	3
6.2	Date de référence.....	3
6.3	Responsable.....	4
6.4	Langue	4
6.5	Description informelle du produit et des données.....	4
7	Portée des spécifications du produit.....	5
7.1	Portée générale.....	5
7.2	Identification de la portée	5
7.3	Niveau	5
7.4	Nom du niveau	5
7.5	Étendue.....	5
8	Identification du produit de données.....	6
8.1	Titre	6
8.2	Résumé.....	6
8.3	But.....	6
8.4	Catégories de sujets.....	6
8.5	Type de représentation spatiale.....	6
8.6	Résolution spatiale.....	6
8.7	Description géographique.....	7
8.8	Référence vers la portée des spécifications.....	7
9	Contenu et structure des données	8
9.1	Description	8
9.2	Information de couverture	8
9.3	Référence vers la portée des spécifications.....	8
10	Systèmes de référence.....	8
10.1	Système de référence spatiale	8
10.2	Système de référence horizontal	9
10.3	Référence vers la portée des spécifications.....	10
11	Qualité des données.....	10
11.1	Complétude	10
11.2	Cohérence logique.....	10
11.3	Précision du positionnement	10
11.4	Précision temporelle	11
11.5	Exactitude thématique	11
11.6	Référence vers la portée des spécifications.....	12
12	Acquisition des données	12
12.1	Description	12
12.2	Référence vers la portée des spécifications.....	13
13	Mise à jour des données	13

13.1	Description.....	13
13.2	Référence vers la portée des spécifications	13
14	Livraison du produit.....	13
14.1	Information sur le format de livraison.....	13
14.2	Information sur le support de livraison.....	14
14.3	Référence vers la portée des spécifications	14
15	Métadonnées.....	14
15.1	Métadonnées générales.....	14
15.2	Référence de la portée des spécifications.....	14
Appendice A (Normatif) Suite de tests abstraits.....		15
Appendice B (Normatif) Schéma d'application		17
Appendice C (Normatif) Catalogue d'entités		18
Appendice D (Informatif) Bibliographie		22

Introduction

Normes canadiennes de l'information géographique

Le présent document s'insère dans la série de Normes canadiennes de l'information géographique (NCIG). Ces normes sont des normes nationales à référence spatiale en fonction de types particuliers de données géographiques, tout comme les spécifications de produit pour la suite GéoBase de produits de données à la disposition du public ou des spécialisations ou profils des normes internationales dans le contexte canadien ou nord-américain.

Le Comité technique 211 de l'Organisation internationale de normalisation chargé de l'information géographique et de la géomatique (ISO/TC 211) a mis au point une série de normes internationales régissant l'information géographique. Celles-ci sont essentiellement des normes abstraites de haut niveau qui décrivent les éléments fondamentaux d'information des données pour des entités représentées par des vecteurs ou des couvertures (imagerie et données rectangulaires) ou pour des services géospatiaux. Le niveau des normes ISO est habituellement trop élevé pour qu'elles puissent être appliquées directement. Il faut pouvoir dresser des profils pour satisfaire les besoins nationaux particuliers ou pour permettre la mise en application de normes ISO, par exemple l'établissement de catalogues d'entités et de spécifications des produits conformément aux normes ISO.

GéoBase

GéoBase est une initiative des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux parrainée par le Conseil canadien de la géomatique (COCG) pour assurer l'approvisionnement d'une base commune de données géospatiales de qualité, à jour et actualisée pour tout le Canada et l'accès à celle-ci. Les canadiens ont donc accès à une mine de renseignements sur la géographie du Canada. Les données sont fournies en ligne gratuitement sous réserve de l'application des termes et conditions convenus par les membres participants du COCG par l'intermédiaire de Ressources naturelles Canada. La structure en est conforme aux normes internationales, de manière à assurer une compatibilité maximale avec les systèmes des utilisateurs.

La suite GéoBase de spécifications du produit a été intégrée aux Normes nationales du Canada dans le but de stabiliser les spécifications et d'en assurer la disponibilité en permanence. Comme elles forment des normes nationales, ces spécifications peuvent aussi être citées dans d'autres spécifications et normes au Canada et à l'étranger, ce qui améliore le degré d'interopérabilité. L'information géospatiale est présentée dans GéoBase en couches séparées, chacune traitant d'un sujet distinct. Quatre couches d'information géospatiale disponible dans GéoBase ont été produites initialement en tant que normes nationales.

Ces normes décrivent le contenu de l'information des couches de données de GéoBase. Elles ne décrivent pas la méthode de codage ou la représentation des données. GML est décrit comme un encodage neutre. Ceci permet l'utilisation de multiples méthodes de codage dans différents médias et services. Un schéma de métadonnées commun est utilisé et est compatible avec la norme CAN/CGSB-171.100-2009 (PNA — Métadonnées). Les éléments actuels des métadonnées sont fondés sur la norme antérieure de métadonnées du Federal Geospatial Data Committee (FGDC) aux États-Unis; toutefois, ceux-ci peuvent être convertis directement à la nouvelle norme nord-américaine. En ce qui concerne les couches de données qui sont axées sur les entités, un catalogue des entités est inclus en annexe à la norme.

Norme canadienne de l'information géographique – Imagerie Landsat 7 orthorectifiée du Canada (NCIG – IOR)

1 Portée

Cette norme nationale du Canada décrit une spécification de produit conformément à la norme ISO 19131:2007 – Information géographique – spécification de produit de données visant à fournir au public de données d'élévation et de métadonnées connexes dans le cadre de l'initiative GéoBase du COGC. Cette spécification de produit décrit l'imagerie satellitaire orthorectifiée. C'est la première partie d'une norme comprenant plusieurs parties pour décrire différents types d'imageries satellitaires. C'est la partie 1 Imagerie Landsat 7 orthorectifiée du Canada. Les ortho-images Landsat sont des données matricielles numériques qui comprennent neuf bandes spectrales. Associé aux images matricielles, un jeu de données distinct de points de contrôle peut être utilisé avec les ortho-images.

2 Conformité

Tout ensemble de données revendiquant la conformité à la présente norme nationale doit passer toutes les exigences décrites dans la suite de tests de l'Appendice A.

3 Références normatives

Toute référence datée dans la présente norme renvoie à l'édition mentionnée. Sauf indication contraire de l'autorité appliquant la présente norme, toute référence non datée dans cette dernière renvoie à l'édition la plus récente.

Remarque: Les documents référés ayant un titre anglais proviennent de source internationale ou des États-Unis d'Amérique et sont disponibles en anglais seulement.

3.1 Office des normes générales du Canada

CAN/CGSB-171.100-2009 – Profil nord-américain de la norme ISO 19115:2003 – Information géographique – Métadonnées (PNA – Métadonnées)¹

3.1.1 Source

La publication mentionnée est diffusée par l'Office des normes générales du Canada, Centre des ventes, Gatineau, Canada K1A 1G6. Téléphone : 819-956 0425 ou 1-800-665-2472. Télécopieur : 819-956-5644. Courriel : ncr.cgsb-ongc@tpsgc.gc.ca. Site Web : www.ongc-cgsb.gc.ca

¹ Cette norme contient une référence aux champs de métadonnées du US FGDC utilisés dans les définitions de la Norme des métadonnées du PNA – Métadonnées. Toutes les définitions, les codes et tables à partir de CAN/CGSB 171.100-2009 sont disponibles à <http://www.geoconnections.org/nap/metadata>

3.2 Organisation internationale de normalisation

ISO 19115: 2003² *Information géographique – Métadonnées*

3.2.1 Source

La publication mentionnée est diffusée par IHS Canada, 1 Antares Drive, Suite 200, Ottawa, Ontario K2E 8C4, Téléphone 613-237-4250 ou 1-800- 387-4408, Télécopieur 613-237-4251, Courriel gic@ihscanada.ca, Site Web: canada.ihs.com.

4 Termes et définitions

Aux fins du présent document, les termes et définitions suivantes s'appliquent.

4.1

Image orthorectifiée / Ortho-image

Une image obtenue à partir d'une image en perspective classique par redressement simple ou différentiel de sorte que les déplacements d'image causés par l'inclinaison ou le relief du terrain sont supprimés.

5 Acronymes et abréviations

BNDT	Base nationale de données topographiques
CCT	Centre canadien de télédétection
CIT-S	Centre d'information topographique – Sherbrooke
PCCN	Précision circulaire cartographique normalisé
COCG	Conseil canadien de géomatique
CG-ONGC	Comité de géomatique – Office des normes générales du Canada
CRSID	Identifiant du système de référence des coordonnées
CSDGM	Norme de contenu pour les métadonnées géospatiales numériques (Content Standard for Digital Geospatial Metadata)
DNEC	Données numériques d'élévation du Canada
EPSG	European Petroleum Survey Group
ETM+	Enhanced Thematic Mapper
FGDC	Federal Geographic Data Committee aux États-Unis
FTP	File Transfer Protocol

² La référence normative est fondée sur la norme ISO 19115 visant les métadonnées. La norme ISO 19115-2 visant l'imagerie ne fait pas partie des présentes

GCMD	(NASA) Global Change Master Directory
GeoTIFF	Georeference Tagged Image File Format
GPS	Système de positionnement global (Global Positioning System)
GRS80	Système de référence géodésique de 1980 (Geodetic Reference System 1980)
ISO	Organisation internationale de normalisation
LCC	Projection conique conforme de Lambert (Lambert Conformal Conic)
MNE	Modèle numérique d'élévation
NAD83	Système de référence nord-américain de 1983 (North American Datum 1983)
NAD83CSRS	Système canadien de référence spatial du NAD83
OGP	International Organisation of Oil and Gas Producers
PNA	Profil nord-américain
RNCan	Ressources naturelles Canada
RRN	Réseau routier national
IOR	Imagerie orthorectifiée
SRC	Système de référence des coordonnées
CT	Comité technique (Technical Committee)
UTM	Projection Mercator transverse universelle (Universal Transverse Mercator)

6 Aperçu

6.1 Titre

Norme canadienne de l'information géographique – Imagerie Landsat 7 orthorectifiée du Canada (NCIG – OPI)

6.2 Date de référence

Date de création des spécifications du produit : 2010-11-10

6.3 Responsable

Ressources naturelles Canada
Secteur des sciences de la Terre
Centre d'information topographique
2144, rue King Ouest, bureau 010
Sherbrooke (Québec) Canada
J1J 2E8

Téléphone : 1-800-661-2638 (Canada et États-Unis)

Télécopieur : 1-819-564-5698

Courriel: SoutienGeoBase@rmcan.gc.ca

Adresse URL: <http://www.geobase.ca/>

6.4 Langue

Ce produit est disponible en :

eng - Anglais

fra - Français

6.5 Description informelle du produit et des données

Les ortho-images Landsat 7 sont des données matricielles numériques qui comprennent neuf bandes spectrales: une bande panchromatique ayant des pixels de 15 mètres, six bandes multispectrales ayant des pixels de 30 mètres et deux bandes infrarouges thermiques ayant une limite de résolution au sol de 60 mètres. Elles ont été produites en alignement au système de référence NAD83 en utilisant le système de projection cartographique UTM.

Les jeux de données d'ortho-images ont été créés avec les données de contrôle les plus précises qui étaient disponibles au moment de leur création. Différentes sources de données ont été utilisées pour redresser les images, et la priorité était accordée aux sources les plus précises. La priorité était établie normalement comme suit : GPS pour le RRN, données vectorielles provinciales, données précises de la BNDT, données d'aérotriangulation fédérale, etc. La précision était évaluée pour chaque jeu de données d'ortho-images. Les données de contrôle, qui étaient extraites des sources susmentionnées, pouvaient être constituées de données vectorielles sur les intersections de routes ou de centres de gravité de lacs et d'îles. Dans certains cas, l'intersection du centre de la ligne d'une rivière surfacique pouvait avoir été utilisée. Les points de contrôle étaient distribués de façon homogène à l'intérieur de l'image en secteurs spécifiques. Les secteurs étaient situés dans le pourtour de l'image, dans la zone d'élévation la plus basse et la plus haute de l'image, ainsi que dans les secteurs de recouvrement des images adjacentes.

Différents MNE ont également servi à générer ces ortho-images : MNE provinciaux ainsi que les données DNEC aux échelles de 1/50 000 et 1/250 000

Le projet national d'ortho-images a produit un ensemble complet d'ortho-images sans nuages (moins de 10 %) recouvrant la masse continentale canadienne, à l'aide des données du capteur Enhanced Thematic Mapper (ETM+) du satellite Landsat 7. Les données Landsat-7 qui sont disponibles sur GéoBase ont été produites par le projet national d'ortho-images.

Les images Landsat 7 utilisées pour produire cette couche d'information furent captées entre 1999 et 2003. Le but est de promouvoir l'utilisation de la géomatique et l'éducation au moyen d'un site Web et d'un site de protocole de transfert de fichiers (FTP) qui servent à distribuer les données géospatiales sur le Canada.

Les données (choix de bandes spectrales) sont disponibles pour téléchargement, en format GeoTIFF selon la projection LCC ou UTM.

7 Portée des spécifications du produit

7.1 Portée générale

Ces spécifications de produit décrivent les données du produit IOR qui se compose de données matricielles contenant l'ortho-imagerie multispectrale du satellite Landsat 7 ainsi que les données de contrôle précis.

7.2 Identification de la portée

Global

Remarque : Le terme « Global » signifie aux présentes que la portée réfère à toutes les parties des spécifications de ce produit de données.

7.3 Niveau

Cette portée fait référence au niveau, selon les normes ISO 19115 et CAN/CGSB-171.100-2009 :

006 - série

7.4 Nom du niveau

Imagerie Landsat 7 orthorectifiée du Canada

7.5 Étendue

Cette section décrit l'étendue spatiale et temporelle des données.

7.5.1 Description

Masse continentale canadienne.

7.5.2 Étendue géographique

L'étendue géographique est donnée par la délimitation de la zone géographique suivante.

7.5.2.1 Longitude de la limite ouest

141.0° ouest (ou -141°)

7.5.2.2 Longitude de la limite est

52.0° ouest (ou -52°)

7.5.2.3 Latitude de la limite sud

41.0° nord (ou +41°)

7.5.2.4 Latitude de la limite nord

85.0° nord (ou +85°)

7.5.3 Étendue temporelle

L'étendue temporelle est donnée par la période de temps suivante.

7.5.3.1 Date de début

1999

7.5.3.2 Date de fin

2003

8 Identification du produit de données

8.1 Titre

Imagerie Landsat 7 orthorectifiée du Canada

8.2 Résumé

Les ortho-images produites en partenariat sont composées de 9 bandes, soit d'une bande panchromatique ayant une dimension de pixel de 15 mètres, de six bandes multi-spectrales ayant une dimension de pixel de 30 mètres et de 2 bandes thermiques ayant une dimension de pixel de 60 mètres. Les ortho-images sont basées sur le système de référence géodésique NAD83 et fournies dans plusieurs projections. Parmi celles-ci, on compte la projection UTM et la projection LCC. Les images suivant la projection UTM qui touchent 2 zones UTM de 6 degrés sont générées dans chacune de celles-ci.

Remarque : Un accord de collaboration entre les différents ministères fédéraux et provinciaux a été signé afin de produire une couverture canadienne en ortho-images Landsat 7 qui soit à la fois précise et à coût raisonnable. Cet accord donnait un accès aux données topographiques les plus précises du pays pour effectuer les corrections géométriques des images

8.3 But

La création d'une couverture nationale d'ortho-images Landsat 7 permet la mise en place d'une infrastructure commune à plusieurs partenaires et utilisateurs de données géospatiales. Cette couverture d'ortho-images est non seulement une source d'information matricielle très intéressante, mais elle rend aussi possible l'intégration de données de diverses provenances, la mise à jour de données existantes et la création de nouvelles données géospatiales afin de mieux répondre aux besoins des utilisateurs.

8.4 Catégories de sujets

Principaux thèmes pour le produit tel que défini par ISO 19115 ou CAN/CGSB 171.100 :

010– imagerieCarteDeBaseCouvertureTerrestre

8.5 Type de représentation spatiale

Le type de représentation spatiale du produit, tel que défini par les normes ISO 19115 ou CAN/CGSB 171.100, est :

002 - grille

8.6 Résolution spatiale

La résolution spatiale, ou la dimension spatiale de la Terre couverte par la dimension d'un pixel (distance d'échantillonnage de terrain théorique), varie en fonction de chaque bande spectrale dans les ortho-images Landsat 7.

Figure 1

Bande Landsat 7	Résolution (dimension du pixel en m)
1 (Bleu-vert)	30
2 (Vert)	30
3 (Rouge)	30
4 (Infrarouge (IR))	30
5 (Infrarouge moyen I)	30
6L (Infrarouge thermique (faibles gains))	60
6H (Infrarouge thermique (gains élevés))	60
7 (Infrarouge moyen II)	30
8 (Panchromatique)	15

8.7 Description géographique

8.7.1 Autorité

Organisation internationale de normalisation (ISO)

8.7.1.1 Titre

Norme des codes de régions géographiques :

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

8.7.1.2 Date

Date de référence de la norme ISO 3166-1 :

1997-10-01

8.7.1.3 Type de date

Type de date selon la norme ISO 19115 ou CAN/CGSB 171.100: 2009

002 - publication

8.7.2 Code

Code de la région géographique couverte par le produit selon la liste de codes de l'ISO 3166-1 :

CA – Canada

8.8 Référence vers la portée des spécifications

Global (voir 7.2)

9 Contenu et structure des données

9.1 Description

Les ortho-images Landsat 7 sont des données matricielles numériques qui comprennent neuf bandes spectrales: une bande panchromatique ayant des pixels de 15 mètres, six bandes multispectrales ayant des pixels de 30 mètres et deux bandes infrarouges thermiques ayant une limite de résolution au sol de 60 mètres. Elles ont été produites en alignement au système de référence NAD83 en utilisant le système de projection cartographique UTM.

9.2 Information de couverture

9.2.1 Schéma d'application

Le schéma des ortho-images Landsat 7 de l'Appendice B fournit la description formelle de la structure et du contenu des données du produit. Il s'agit d'un modèle conceptuel décrit avec UML.

9.2.2 Catalogue des entités

Un catalogue à l'appendice C contient la description des types d'entités du schéma d'application.

9.3 Référence vers la portée des spécifications

Global (voir 7.2)

10 Systèmes de référence

10.1 Système de référence spatiale

Les données sont disponibles dans deux systèmes de coordonnées projetées : LCC et UTM. Le système de référence planimétrique (datum) utilisé est NAD83SCRS et le GRS80 est l'ellipsoïde ayant servi de référence.

Les données sont en mètres et elles sont mémorisées en deux dimensions pour les deux projections (LCC et UTM) : il y a deux axes pour le système de coordonnées (nord-sud et ouest-est).

L'unité de mesure pour les coordonnées de données dans l'axe X (nord-sud) et Y (ouest-est) est en mètres ajustés à la résolution spatiale (dimension des pixels) de chacune des bandes spectrales (15, 30 ou 60 mètres).

Au Canada, pour la projection LCC, les parallèles standards sont 49° nord et 77° nord; la latitude de l'origine de la projection est également 49° nord, et la longitude du méridien central est 95° ouest. L'abscisse fictive et l'ordonnée fictive sont toutes deux égales à 0 (zéro) mètre.

Pour la projection UTM au Canada, l'échelle au méridien central est 0,9996; la longitude du méridien central est déterminée par la formule suivante : $((180^\circ - \lambda) / 6^\circ) + 1$; la latitude de l'origine de la projection est 0 (zéro); l'abscisse fictive est 500 000 mètres et l'ordonnée fictive égale 0 mètre.

Remarque : L'époque du SRC est 1998.

Remarque : L'autorité responsable du NAD83SCRS est la Division des levés géodésiques de Ressources naturelles Canada. Les coordonnées sont données ci-dessous

Division des levés géodésiques
Ressources naturelles Canada
615, rue Booth
Pièce 440
Ottawa, Ontario
Canada
K1A 0E9

Téléphone: 1-613-995-4410 (Lundi - Vendredi, 07:00 - 16:00 HNE)
Télécopieur: 1-613-995-3215
Courriel: information@geod.rncan.gc.ca
<http://www.geod.rncan.gc.ca/>

Le registre de codes et paramètres géodésiques maintenu par l'OGP fait référence à la source officielle des SRC qu'il contient. La sous-section qui suit définit l'autorité responsable de la gestion de l'espace de code et non celui du SRC lui-même.

10.2 Système de référence horizontal

10.2.1 Autorité pour l'espace de codage

10.2.1.1 Titre du registre de l'espace de code

Registre du système de référence des coordonnées :

EPSG Geodetic Parameter Registry

10.2.1.2 Date de la référence au registre des espaces de codage

Date de référence:

2009-11-25

10.2.1.3 Code du type de date

Type de date selon ISO 19115 et CAN/CGSB - 171.100-2009:

002 - publication

10.2.1.4 Responsable du registre des espaces de codage

OGP – International Organisation of Oil and Gas Producers URL: <<http://www.ogp.org.uk> > ou

< <http://www.epsg-registry.org> >

10.2.2 Code

Identifiant du système de référence aux coordonnées (CRSID) :

Le NCIG - IOR a utilisé le OGP/EPSG code - 4617 qui est équivalent à NAD83CSRS de la Division des levés géodésiques du Canada depuis que ce code est reconnu par de nombreuses implémentations de systèmes de cartographie.

10.2.3 Espace de codage

EPSG – European Petroleum Survey Group

10.2.4 Version du registre des espaces de codage

7.4.5

10.3 Référence vers la portée des spécifications

Global (voir 7.2)

11 Qualité des données

11.1 Complétude

Sans objet

11.2 Cohérence logique

11.2.1 Cohérence conceptuelle

Sans objet

11.2.2 Cohérence du domaine

Sans objet

11.2.3 Cohérence du format

Le format des données de l'imagerie Landsat 7 orthorectifiée est conforme aux formats de distribution décrit sur le portail GéoBase (www.geobase.ca).

11.2.4 Cohérence topologique

Sans objet

11.3 Précision du positionnement

11.3.1 Précision absolue du positionnement externe

La précision planimétrique des ortho-images dépend des données de contrôle, du modèle numérique d'élévation (MNE) et de la méthode utilisée pour extraire les positions des points de contrôle sur l'image. Les meilleures sources de données de contrôles disponibles au Canada ont été utilisées pour générer les ortho-images.

Les points de contrôle dérivait d'intersections de routes et de rivières ainsi que des centres de gravité de lacs et d'îles. Les sources utilisées pour effectuer la correction des images étaient diverses. Les sources de plus grandes précisions ont été utilisées en priorité. La priorité utilisée était normalement la suivante : Source GPS du réseau routier national, données vectorielles provinciales, données BNDT précises (10 mètres à 90 %), aérotriangulation fédérale et autres sources.

Des points de contrôle étaient choisis dans des zones prédéfinies de l'image afin d'assurer une distribution bonne et équitable. Un minimum de trois points de contrôle par secteur était choisi. La surface de l'image prévue pour la sélection de points de contrôle était réduite de 4,5 kilomètres aux limites est et ouest de l'image. La réduction assurait la réutilisation des mêmes points de contrôle dans l'actualisation subséquente de l'image. Des essais étaient faits sur trois images pour déterminer le meilleur emplacement des points de contrôle à l'intérieur d'une image afin d'obtenir une plus grande précision. Ces images contenaient divers types de terrain et étaient très représentatives de la masse continentale canadienne. Différents types de données de contrôle et de précision étaient utilisés pour ces images. Ces essais ont démontré que les points de contrôle dans six secteurs

de base dans le pourtour de l'image et dans les secteurs d'élévation minimum et maximum fournissaient la meilleure précision. Les images chevauchantes étaient prises en considération et les secteurs de base correspondants étaient ajoutés. Ces secteurs supplémentaires (de 4 à 10) n'amélioraient pas la précision, mais assuraient l'utilisation des mêmes points de contrôle dans les recouvrements d'images. Ceci permet une cohérence dans la correction des images adjacentes et améliore la qualité lors de la création d'une mosaïque d'images.

Les MNE utilisés pouvaient être constitués de données provinciales, de données de la BNDT à l'échelle 1/50 000 ou de la BNDT à l'échelle 1/250 000, selon leur disponibilité. Le processus utilisait les MNE provinciaux s'ils étaient disponibles, comblait les lacunes avec des MNE issus des courbes de niveau de la BNDT à l'échelle 1/50 000, puis comblait les lacunes qui restaient avec des MNE issus des courbes de niveau à l'échelle 1/250 000. La précision du modèle numérique d'élévation (MNE) avait un impact léger sur la précision de l'ortho-image (tan 7 * précision du MNE). La pire précision des MNE (y compris l'impact sur les pentes) servait à évaluer la précision de l'ortho-image.

Pour obtenir la précision de l'ortho-image avec un niveau de confiance acceptable, plusieurs paramètres étaient analysés. Ces paramètres incluaient, entre autres, l'erreur moyenne quadratique (EMQ) en x et en y sur les points d'appui après la génération du modèle de correction, la précision des données ayant servi au contrôle de l'image et, finalement, la précision en planimétrie et en altimétrie du MNE couvrant la scène satellitaire. Une fois toutes les erreurs combinées, la précision était calculée à un niveau de confiance de 90 % (Précision circulaire cartographique normalisée (PCCN) (CCSM, 1984)).

La précision planimétrique pour les ortho-images du sud du Canada est d'environ 20 mètres comparativement à environ 30 mètres pour le nord du pays. À noter que seules les données de contrôle à l'intérieur du Canada ont été utilisées. La précision planimétrique de la partie de l'image située à l'extérieur du Canada peut donc être inférieure. Chaque ortho-image a une précision planimétrique différente.

11.3.2 Précision relative du positionnement interne

Sans objet

11.3.3 Précision spatiale de données rectangulaires

Le modèle mathématique utilisé pour l'ortho-rectification des images Landsat 7 était le "Modèle Toutin³" (PCI Geomatics 2006). Le choix du modèle mathématique réside dans le fait qu'il présente une méthode de correction géométrique rigoureuse, qui tient compte de toutes les distorsions. Ce modèle est basé sur des principes tels que l'orbitographie, la photogrammétrie, la géodésie et la cartographie. Il reflète la réalité physique de toute la géométrie de prise de vue et corrige les distorsions qui se produisent à cause de la projection de la plate-forme, du capteur, de la Terre et de la projection cartographique.

11.4 Précision temporelle

Sans objet

11.5 Exactitude thématique

Sans objet

11.5.1 Exactitude de classification thématique

Inconnu

³ Développé par le Dr Thierry Toutin du Centre canadien de télédétection

11.5.2 Exactitude des attributs non quantitatifs

Sans objet

11.5.3 Précision des attributs quantitatifs

Sans objet

11.6 Référence vers la portée des spécifications

Global (voir 7.2)

12 Acquisition des données

12.1 Description

Les données Landsat 7 sont captées à une altitude nominale de 705 kilomètres dans une orbite quasi polaire, quasi circulaire, héliosynchrone à une inclinaison de 98,2 degrés, en imageant le même couloir de 183 kilomètres de largeur de la surface terrestre à tous les 16 jours. Chaque cadre est marqué par une trajectoire et une rangée séquentielles déterminées par le cycle répétitif de 16 jours (233 orbites). Les rangées, indexées est-ouest, sont générées en divisant chaque trajectoire en 23,92 secondes de temps satellite dans les deux directions à l'équateur, ce qui produit 248 rangées par orbite complète. Les capteurs Landsat collectent continuellement des données qui sont ensuite segmentées au sol, à l'aide de données éphémérides de télémétrie, en scènes encadrées individuelles. Les trajectoires orbitales peuvent dériver avec le temps à cause d'une variété de facteurs et sont ajustées au besoin. Le cadrage est unique pour chaque orbite. Par conséquent, les emplacements de cadres ne sont pas exacts, mais plutôt à l'intérieur d'une tolérance de mouvement hors de l'orbite satellitaire d'origine. L'orbite satellitaire se traduit par un recouvrement latéral de couverture d'un minimum de 7,3 % à l'équateur, en augmentant jusqu'à environ 85 % à 80 degrés de latitude.

Les ortho-images dérivait des images brutes Landsat 7 de niveau L1G et étaient produites à partir de points de contrôle et de MNE.

Un certain nombre de sources de contrôle ont été utilisées pour redresser les images Landsat 7, entre autres des données vectorielles provinciales, des routes résultant du GPS, des données de la BNDT et des photos aériennes géométriquement redressées (ortho-photos). Les points de contrôle extraits des sources représentent généralement des intersections de routes et des centres de gravité de lacs ou îles.

Différents MNE ont également servi à générer ces ortho-images : MNE provinciaux ainsi que les données DNEC aux échelles de 1/50 000 et 1/250 000.

Les données de base utilisées pour produire les ortho-images Landsat 7 étaient les suivantes :

- U.S. Geological Survey (image brute);
- Centre d'information topographique (BNDT, réseau routier GPS, CDED, données d'aérotriangulation);
- Colombie-Britannique: données vectorielles provinciales and MNE provincial;
- Alberta: données vectorielles provinciales and MNE provincial;
- Ontario: données vectorielles provinciales;
- Québec: données vectorielles provinciales;
- Nouveau-Brunswick: données vectorielles provinciales;

REMARQUE : Lorsque des données de la province n'étaient pas disponibles, les données du gouvernement fédéral ont été utilisées.

12.2 Référence vers la portée des spécifications

Global (voir 7.2)

13 Mise à jour des données

13.1 Description

Il n'y aura pas de maintenance sur le produit.

13.2 Référence vers la portée des spécifications

Global (voir 7.2)

14 Livraison du produit

La Norme nationale ne décrit que les données et non pas le formatage et les média de livraison. Ainsi de multiples formatages et mécanismes de livraison des données sont autorisés.

14.1 Information sur le format de livraison

14.1.1 Nom du format

GeoTIFF

14.1.2 Version

GeoTIFF Révision 1.0

14.1.3 Spécification

Le format GeoTIFF (Tagged Image File Format) est un format de fichier de données graphiques. L'étiquette de géoréférence permet l'ajout d'information géographique telle que la projection, le système de référence et les paramètres de coordonnées à l'imagerie ou à d'autres données de nature matricielle. Adobe Systems (<http://www.adobe.com/>) détient le copyright pour la spécification TIFF. GeoTIFF est un format très flexible et indépendant des plate-formes qui est supporté par plusieurs logiciels.

Remarque : L'information à propos du format GeoTIFF peut être obtenue à l'adresse:

<http://www.remotesensing.org/geotiff/geotiff.html>.

14.1.4 Structure du fichier

Les spécifications de format pour l'imagerie Landsat 7 orthorectifiée de GéoBase en GeoTIFF sont : décompressé, 8 bits et à bandes séparées.

14.1.5 Langue

eng – Anglais

14.2 Information sur le support de livraison

14.2.1 Unités de livraison

Scène satellitaire Landsat 7

14.2.2 Taille

La taille d'une ortho-image Landsat 7 complète est d'environ 400 mégaoctets

14.2.3 Nom du média

Portail http et ftp de GéoBase

14.2.4 Information additionnelle

Le logiciel de compression PKZIP logiciel est utilisé pour réduire la taille du fichier.

14.3 Référence vers la portée des spécifications

Global (voir 7.2)

15 Métadonnées

15.1 Métadonnées générales

La norme nationale utilise le Profil nord-américain – Information géographique – Métadonnées et est fondée sur les métadonnées du FGDC des États-Unis. Les métadonnées d'un jeu de données sont conformes aux métadonnées du FGDC CSDGM et à la Norme PNA – Métadonnées et peuvent être fournies sous les deux formes.

15.2 Référence de la portée des spécifications

Global (voir 7.2)

Appendice A

(Normatif)

Suite de tests abstraits

A.1 Test pour la sélection des secteurs de points de contrôle

- a) Objectif du test : Les ortho-images sont produites à partir d'entités de contrôle. Vérifier que les entités de contrôle sont situées dans les secteurs prédéfinis dans l'image pour garantir une distribution bonne et équitable.
- b) Méthode de test : Vérifier que toutes les entités de contrôle sont situées dans les secteurs prédéfinis dans l'image. Ces secteurs sont les secteurs de base, les secteurs avec un minimum (ZMIN) et maximum (ZMAX) d'altitude, et les secteurs de recouvrement des images adjacentes. Les secteurs de base sont situés dans les coins de l'image et au milieu du pourtour à l'Est et à l'Ouest.
- c) Référence : Section 6 and 11
- d) Type de test : Élémentaire.

A.2 Test pour la sélection des entités de contrôle

- a) Objectif du test : Les ortho-images sont produites à partir d'entités de contrôle. Vérifier que les entités de contrôle sont les données de contrôle les plus précises disponibles et sont conforme aux règles définies.
- b) Méthode de test : Vérifier que les entités de contrôle sélectionnées sont conformes à la priorité donnée selon la précision. L'ordre de priorité habituelle est: source GPS pour le Réseau routier national (RRN), données vectorielles provinciales, Base de données topographique (BNDT) précise, données d'aérotriangulation fédéral, et autres sources. Également afin de prévenir des imprécisions, ces entités de contrôle doivent se conformer à certaines règles bien définies. Par exemple, des entités correspondant à des lacs et des îles ne doivent pas être sélectionnées si l'étendue d'eau n'est pas stable. En effet, ces entités ne doivent pas être sélectionnées si un barrage est situé à proximité ou s'il y a des zones humides ou de sable adjacentes. Étant donné que le niveau d'eau peut varier au fil du temps, ces situations peuvent affecter la qualité de la précision des points de contrôle. Les entités sont sélectionnées pour la stabilité dans le temps afin qu'elles puissent être réutilisées pour la correction géométrique d'images dans le futur.
- c) Référence : Section 6 et 11
- d) Type de test : Élémentaire

A.3 Test pour le nombre d'entités de contrôle par secteur

- a) Objectif du test: Les ortho-images sont produites à partir d'entités de contrôle. Vérifier qu'il y a 3 entités de contrôle par secteur.
- b) Méthode de test : Vérifier qu'il y a 3 entités de contrôle par secteur après que les mauvais points soient éliminés.
- c) Référence : Section 11
- d) Type de test : Élémentaire

A.4 Test de la précision des entités de contrôle selon le modèle mathématique

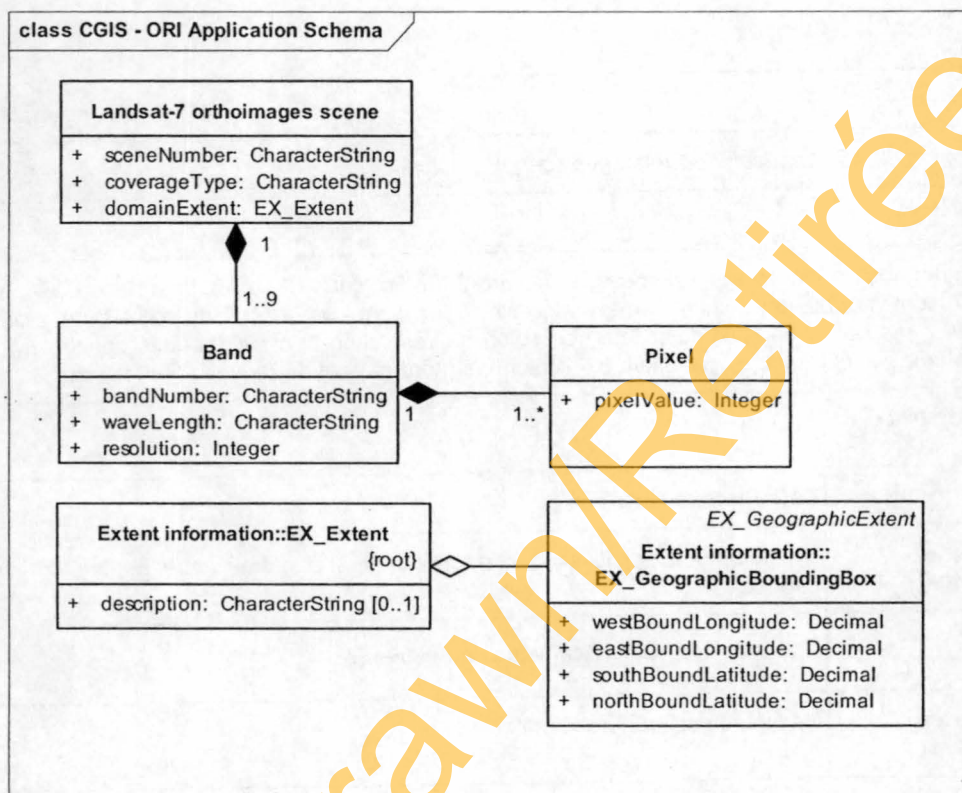
- a) Objectif du test : Vérifier la précision des entités de contrôle.
- b) Méthode de test : Calcul d'un modèle mathématique de correction et vérifier que l'image ne contient pas plus de 5% d'entités de contrôle avec une résiduelle de plus de trois écarts-types. Le modèle mathématique utilisé pour la correction géométrique d'images Landsat 7 est le "Modèle Toutin". La décision d'utiliser ce modèle mathématique était fondée sur le fait qu'il fournit une méthode de correction géométrique rigoureuse qui tient compte de toutes les distorsions.
- c) Référence : Section 11
- d) Type de test : Élémentaire

Withdrawn/Retirée

Appendice B

(Normatif)

Schéma d'application



REMARQUE : Les l'ortho-images Landsat 7 sont représentées sous forme matricielle. Elles sont composées de milliers de pixels. Chaque pixel d'information couvre une partie de la surface terrestre selon sa résolution spatiale (bandes spectrales). Les pixels sont situés dans un système de référence axial constitué de colonnes (nord-sud) et de rangées (est-ouest). Chaque bande a une radiométrie de 8 bits (des valeurs de 0 à 255). Chaque ortho-image Landsat 7 couvre une superficie d'environ 183 km sur 170 km de la surface de la Terre.

Bande Landsat 7 No.	Localisation spectrale	Longueur d'onde (en μm)	Résolution (dimension de pixel en m)
1	1 (Bleu-vert)	0.450 – 0.515	30
2	2 (Vert)	0.525 – 0.605	30
3	3 (Rouge)	0.630 – 0.690	30
4	4 (Infrarouge (IR))	0.750 – 0.900	30
5	5 (Infrarouge moyen I)	1.550 – 1.750	30
6L	6L (Infrarouge thermique (faibles gains))	10.400 – 12.500	60
6H	6H (Infrarouge thermique (gains élevés))	10.400 – 12.500	60
7	7 (Infrarouge moyen II)	2.090 – 2.350	30
8	8 (Panchromatique)	0.520 – 0.900	15

Appendice C

(Normatif)

Catalogue d'entités

Classe

Nom	Est abstrait	Géométrie
Scène ortho-image Landsat 7 (<i>Landsat-7 orthoimages scene</i>)	Non	
Définition		
Chaque ortho-image Landsat 7 couvre une superficie d'environ 183 km sur 170 km de la surface de la Terre. Les l'ortho-images Landsat 7 sont représentées sous forme matricielle. Elles sont composées de milliers de pixels. Chaque pixel d'information couvre une partie de la surface terrestre selon sa résolution spatiale (bandes spectrales). Les pixels sont situés dans un système de référence axial constitué de colonnes (nord-sud) et de rangées (est-ouest).		

Section Attribut :

Nom de l'attribut	Définition de l'attribut
numeroScene (<i>sceneNumber</i>)	Un numéro d'identification correspondant à une trajectoire et une rangée d'une l'image Landsat.
	Type de données: Chaîne de caractères (6)
typeCouverture (<i>coverageType</i>)	Un type de couverture identifié.
	Domaine: Grille continue composée de quadrilatères. Type de données: Chaîne de caractères (100)
étendueDomaine (<i>domainExtend</i>)	Rectangle englobant géographique du jeu de données
	Type de données: EX_Extent

Classe

Nom	Est abstrait	Géométrie
Bande (<i>Band</i>)	Non	
Définition		
Une gamme de longueurs d'ondes observée.		

Section Attribut :

Nom de l'attribut	Définition de l'attribut
numéroBande (<i>bandNumber</i>)	Identifiant de la bande selon une sélection de longueurs d'onde.
	Domaine: 1,2,3,4,5,6l,6h,7,8. Type de données: Chaîne de caractères (2)
longueurOnde (<i>waveLength</i>)	Distance minimale entre deux événements d'un phénomène se reproduisant à intervalle périodique comme par exemple les crêtes de vagues. C'est représenté par la lettre grecque lambda.
	Type de données: Chaîne de caractères
résolution (<i>resolution</i>)	Taille (en mètres) du plus petit détail discernable sur une image.
	Domaine: [15,60] Type de données: Entier

Classe d'entité :

Nom	Est abstrait	Géométrie
Pixel	Non	
Définition		
En imagerie numérique, un pixel (ou élément d'image) est le plus petit élément d'information dans une image. Les pixels sont normalement disposés en quadrillage à 2 dimensions et sont souvent représentés à l'aide de points, de carrés ou rectangles. Chaque pixel est un extrait d'une image originale, où des extraits supplémentaires procurent généralement une représentation plus précise d'un élément original. L'intensité de chaque pixel est variable.		

Section Attribut :

Nom de l'attribut	Définition de l'attribut
valeurPixel (pixelValue)	L'intensité de pixel.
	Domaine: [0,255] Type de données: Entier

Classe

Nom	Est abstrait	Géométrie
ET_Étendu (EX_Extent)	Non	
Définition		
Zone géographique du jeu de données		

Section Attribut :

Nom de l'attribut	Définition de l'attribut
description	Zone géographique du jeu de données
	Type de données: Chaîne de caractères

Classe

Nom	Est abstrait	Géométrie
ET_RectangleEnglobantGeo (EX_GeographicBoundingBox)	Non	
Définition		
Rectangle englobant géographique du jeu de données.		

Section Attribut :

Nom de l'attribut	Définition de l'attribut
description	Zone géographique du jeu de données
LongitudeLimiteOuest (<i>westBoundLongitude</i>)	La coordonnée la plus à l'ouest de la limite de l'étendu du jeu de données. La valeur est exprimée en longitude en degrés décimaux.
	Domain: [-180,180] Data Type: Angle
LongitudeLimiteEst (<i>eastBoundLongitude</i>)	La coordonnée la plus à l'est de la limite de l'étendu du jeu de données. La valeur est exprimée en longitude en degrés décimaux.
	Domain: [-180,180] Data Type: Angle
LatitudeLimiteSud (<i>southBoundLatitude</i>)	La coordonnée la plus au sud de la limite de l'étendu du jeu de données. La valeur est exprimée en latitude en degrés décimaux.
	Domain: [-90,90] Data Type: Angle
LatitudeLimiteNord (<i>northBoundLatitude</i>)	La coordonnée la plus au nord de la limite de l'étendu du jeu de données. La valeur est exprimée en latitude en degrés décimaux.
	Domain: [-90,90] Data Type: Angle

Appendice D

(Informatif)

Bibliographie

Remarque: Les documents référés ayant un titre anglais proviennent de source internationale ou des États-Unis d'Amérique et sont disponible en anglais seulement.

- [1] CAN/CGSB-171.103:2010 Norme canadienne de l'information géographique – Données numériques d'élévation du Canada, niveau 1 (NCIG – DNEC1)
- [2] GeoTIFF Tagged Image File Format, <http://www.remotesensing.org/geotiff/geotiff.html>
- [3] ISO 19131:2007 Geographic Information / Geomatics – Data Product Specifications,
- [4] ISO 639-2:1998 Codes for the Representation of Names of Languages, International Standard
- [5] ISO 3166-1:1997 Codes for the representation of names of countries and their subdivisions, International Standard
- [6] ISO 19110:2005 Geographic information – Methodology for feature cataloguing, International Standard ISO/TC 211
- [7] CCSM (1984) National standards for the exchange of digital topographic data, Data Classification, Quality Evaluation and EDP File Format, Volume 1, E.M.R. Canada: 153,157
- [8] CCSM (1984) Circular Map Accuracy Standard (CMAS)
- [9] PCI Geomatics (2006), Orthorectification and Geometric Correction – Fact sheet, <http://www.pcigeomatics.com/products/pdfs/orthorectification.pdf>