



Orthoimage GéoBase 2005-2010

Spécifications de produit

Édition 1.0.2

2010-02-08

**Gouvernement du Canada
Ressources naturelles Canada
Centre d'information topographique
2144, rue King Ouest, bureau 010
Sherbrooke (Québec), Canada
J1J 2E8**

Téléphone : +01-819-564-4857

1-800-661-2638 (Canada et États-Unis)

Télécopieur : +01-819-564-5698

Courriel : soutienGeobase@RNCan.gc.ca

URL : www.geobase.ca



Canada

Avis de copyright

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

GéoBase®

HISTORIQUE DES RÉVISIONS

Date	Version	Description
2008-01-08	1.0	Version originale
2009-09-22	1.0.1	Ajout de la particularité de SPOT5 : Le satellite SPOT 5 est dans l'impossibilité d'acquérir des images panchromatiques au nord du 71 ^e parallèle. Afin de pallier à cette situation, la bande multispectrale 2 est utilisée pour simuler la bande panchromatique. Les longueurs d'ondes de la bande panchromatique et celles de la bande 2 sont du même ordre de grandeur.
2010-02-08	1.0.2	Ajout de la structure de l'identifiant des orthoimages à la section 1.7 Précision de la résolution spatiale à la section 3.6 Augmentation du pourcentage de nuage acceptable de 4 à 5% à la section 7.1

Ces spécifications ont été produites conformément à la *Norme internationale ISO/TC 211 19131 : 2007 Information géographique – 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	TERMES ET DÉFINITIONS.....	1
1.6	ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES	2
1.7	DESCRIPTION INFORMELLE DU PRODUIT	2
2	PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS	3
2.1	IDENTIFICATION DE LA PORTÉE	3
2.2	NIVEAU.....	3
2.3	NOM DU NIVEAU	4
2.4	ÉTENDUE.....	4
2.4.1	<i>Description.....</i>	4
2.4.2	<i>Étendue verticale.....</i>	4
2.4.3	<i>Étendue horizontale</i>	4
2.4.4	<i>Étendue temporelle</i>	4
3	IDENTIFICATION DU PRODUIT	5
3.1	TITRE	5
3.2	RÉSUMÉ	5
3.3	BUT.....	5
3.4	CATÉGORIES	5
3.5	TYPE DE REPRÉSENTATION SPATIALE	6
3.6	RÉSOLUTION SPATIALE	6
3.7	DESCRIPTION GÉOGRAPHIQUE	7
3.7.1	<i>Autorité</i>	7
3.7.2	<i>Code</i>	7
3.7.3	<i>Type de code.....</i>	7
3.8	RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS	7
4	CONTENU ET STRUCTURE DE L'INFORMATION	7
4.1	DESCRIPTION.....	7
4.2	INFORMATION SUR LA COUVERTURE	8
4.2.1	<i>Description.....</i>	8
4.2.2	<i>Type de couverture</i>	8
4.2.3	<i>Spécifications</i>	8
4.3	RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS	9
5	SYSTÈMES DE RÉFÉRENCE	9
5.1	SYSTÈME DE RÉFÉRENCE SPATIAL CANLAMB (CONIQUE CONFORME DE LAMBERT POUR LE CANADA) .	9
5.2	SYSTÈME DE RÉFÉRENCE SPATIAL UTM (UNIVERSEL TRANSVERSE DE MERCATOR)	10
5.2.1	<i>Autorité</i>	10
5.2.2	<i>Code</i>	10
5.2.3	<i>Espace de codage.....</i>	10
5.3	RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS	10
6	QUALITÉ DES DONNÉES	11
6.1	COMPLÉTUDE	11
6.1.1	<i>Commission.....</i>	11
6.1.2	<i>Omission.....</i>	11

6.2	COHÉRENCE LOGIQUE	11
6.2.1	<i>Cohérence conceptuelle</i>	11
6.2.2	<i>Cohérence de domaine</i>	11
6.2.3	<i>Cohérence de format</i>	11
6.2.4	<i>Cohérence topologique</i>	11
6.3	PRÉCISION DES POSITIONS	11
6.3.1	<i>Précision spatiale absolue</i>	12
6.3.2	<i>Précision spatiale relative</i>	12
6.4	PRÉCISION TEMPORELLE	12
6.4.1	<i>Précision d'une mesure de temps</i>	12
6.4.2	<i>Cohérence temporelle</i>	12
6.4.3	<i>Validité temporelle</i>	12
6.5	EXACTITUDE THÉMATIQUE	12
6.5.1	<i>Exactitude de classification</i>	13
6.5.2	<i>Exactitude des attributs non quantitatifs</i>	13
6.5.3	<i>Précision des attributs quantitatifs</i>	13
6.6	RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS	13
7	ACQUISITION DES DONNÉES	13
7.1	DESCRIPTION.....	13
7.2	RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS	14
8	MAINTENANCE DES DONNÉES	15
8.1	DESCRIPTION.....	15
8.2	RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS	15
9	LIVRAISON DU PRODUIT	15
9.1	INFORMATION SUR LE FORMAT DE LIVRAISON GEOTIFF	15
9.1.1	<i>Nom du format</i>	15
9.1.2	<i>Version</i>	15
9.1.3	<i>Spécification</i>	15
9.1.4	<i>Langue</i>	15
9.2	INFORMATION SUR LE MÉDIA DE LIVRAISON	15
9.2.1	<i>Unité de livraison</i>	15
9.2.2	<i>Taille</i>	15
9.2.3	<i>Nom du média</i>	15
9.2.4	<i>Information additionnelle</i>	16
9.3	RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS	16
10	MÉTADONNÉES	16
10.1	RÉFÉRENCE VERS LA PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS	16

1 APERÇU

1.1 Titre

Orthoimage GéoBase 2005-2010

1.2 Date de référence

Date de création des spécifications de produit :

2007-10-31

1.3 Responsable du produit

GéoBase
Ressources naturelles Canada
Géomatique Canada
Centre d'information topographique
2144, rue King Ouest, bureau 010
Sherbrooke (Québec), Canada
J1J 2E8

Téléphone : +01-819-564-4857
1-800-661-2638 (Canada et États-Unis)

Télécopieur : +01-819-564-5698

Courriel : soutienGeobase@RNCan.gc.ca

URL : www.geobase.ca

1.4 Langue

Langues dans lesquelles les spécifications de produit sont disponibles conformément à la norme ISO 639-2 :

eng – Anglais

fra – Français

1.5 Termes et définitions

Orthoimage

Une image dérivée d'une image selon une perspective conventionnelle par redressement simple ou différentiel de manière à ce que les déplacements de l'image causés par l'inclinaison du détecteur et le relief du terrain soient supprimés.

SPOT

Satellites du système Spot (Système probatoire d'observation de la Terre) qui dans le présent texte signifie invariablement le satellite Spot4 ou le satellite Spot5.

1.6 Abréviations et acronymes

BNDT :	Base nationale de données topographiques
CCDG :	Couche de cohérence des données GéoBase
CCT :	Centre canadien de télédétection
CIT-S :	Centre d'information topographique – Sherbrooke
DNEC :	Données numériques d'élévation du Canada
FGDC :	(US) <i>Federal Geographical Data Committee</i>
GCMD:	(NASA) <i>Global Change Master Directory</i>
GeoTIFF:	<i>Georeference Tagged Image File Format</i>
GPS:	Système de positionnement global (<i>Global Positioning System</i>)
GRS80 :	Système de référence géodésique de 1980 (<i>Geodetic Reference System 1980</i>)
LCC :	Projection cartographique conique conforme de Lambert
NAD83SCRS :	Système de référence nord-américain de 1983 (Système canadien de référence spatiale)
PCILC1 :	Points de contrôle de l'imagerie Landsat 7, Canada, niveau 1
RRN :	Réseau routier national
UTM :	Projection cartographique universelle transverse de Mercator

1.7 Description informelle du produit

Les *Orthoimages GéoBase 2005-2010* sont des données matricielles numériques acquises par les satellites Spot4 et Spot5 et comprennent cinq bandes spectrales soit : une bande panchromatique ayant des pixels de 10m et quatre bandes multispectrales ayant des pixels de 20m. Ces orthoimages sont produites conformément au système de référence nord-américain de 1983 (NAD83SCRS) selon les projections cartographiques universelle transverse de Mercator (UTM) et conique conforme de Lambert (LCC).

L'ensemble des orthoimages est créé avec les données de contrôle les plus précises disponibles au moment de leur création. Différentes sources de données planimétriques sont utilisées pour redresser les images et la priorité est accordée aux sources les plus précises. La priorité des sources utilisées s'établit selon l'ordre suivant : Les *Points de contrôles de l'imagerie Landsat 7, Canada, niveau 1* (PCILC1), le *Réseau routier national* (RRN) et en dernier lieu *l'Imagerie Landsat 7 orthorectifiée du Canada*.

Les DNEC (Données numériques d'élévation du Canada) ont aussi servi à l'orthorectification des images. Les DNEC les plus précis ayant la priorité. La majorité des données sont extraites du portail de GéoBase, sauf pour le Québec au Sud du 49^e parallèle où les données provinciales ont été utilisées.

La précision est évaluée pour chaque orthoimage. Les données de contrôle, qui sont extraites des sources susmentionnées, sont 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 est utilisée. Les points de contrôle sont distribués de façon homogène à l'intérieur de l'image en secteurs spécifiques.

L'objectif principal du projet est la production d'un ensemble complet d'orthoimages recouvrant la masse continentale canadienne. L'acquisition des images d'observation de la Terre brutes et orthorectifiées couvrant l'ensemble du territoire canadien s'étale sur une période de 5 ans, soit de mai 2005 à octobre 2010. Le but est également de promouvoir l'utilisation de la géomatique et l'éducation au moyen d'un site Web et d'offrir ces données à partir du portail GéoBase.

Les orthoimages sont disponibles pour téléchargement, sans frais, en format GeoTIFF, selon les projections cartographiques LCC ou UTM et sur le système de référence NAD83 CSRS.

Les *Orthoimages GéoBase 2005-2010* sont offertes au public dès qu'elles seront produites. La production d'orthoimages dépend de la disponibilité de l'information de contrôle à l'origine et de la capacité de l'organisme producteur de les générer.

La structure de l'identifiant de chaque orthoimage est la suivante :

Position des Caractères	Valeur
1,2	« S4 » pour Spot4 ou « S5 » pour Spot5
3	Séparateur « _ »
4 à 8	Longitude du centre de l'orthoimage selon le format DDDMM
9	Séparateur « _ »
10 à 13	Latitude du centre de l' orthoimage selon le format DDMM
14	Séparateur « _ »
15 à 22	Date d'acquisition de l' orthoimage selon le format AAAAMMJJ
23	Séparateur « _ »
24	Mode « P » pour panchromatique ou « M » pour multispectral
25,26	Résolution de l' orthoimage (dimension des pixels)
27	Séparateur « _ »
28	Numéro de la bande
29	Séparateur « _ »
30,31	Numéro de la zone UTM ou « 99 » lorsque la projection est LCC (Lambert conique conforme)

2 PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS

2.1 Identification de la portée

Globale

2.2 Niveau

Cette portée fait référence au niveau suivant de la norme ISO 19115 :

006 - séries

2.3 Nom du niveau

Orthoimage GéoBase 2005-2010

2.4 Étendue

Cette section décrit l'étendue spatiale et temporelle de la portée.

2.4.1 Description

L'objectif principal du projet est la production sur une période de 5 ans, d'un ensemble complet d'orthoimages recouvrant la masse continentale canadienne au sud du 81^e parallèle.

2.4.2 Étendue verticale

Les *Orthoimages GéoBase 2005-2010* sont bidimensionnelles. Il n'y a pas d'élévation (z) associée aux données.

2.4.3 Étendue horizontale

Le rectangle géographique englobant, ou rectangle limite minimum, délimitant la couverture de toutes les *Orthoimages GéoBase 2005-2010* existantes ou à venir au Canada est :

2.4.3.1 Longitude limitrophe ouest

-142 (ou 142 degré ouest)

2.4.3.2 Longitude limitrophe est

-52 (ou 52 degré ouest)

2.4.3.3 Latitude limitrophe sud

+41 (ou 41 degré nord)

2.4.3.4 Latitude limitrophe nord

+81 (ou 81 degré nord)

2.4.4 Étendue temporelle

Il n'y a pas d'attribut temporel pour les *Orthoimages GéoBase 2005-2010* autre que la date de la saisie de l'imagerie identifiée dans les métadonnées.

Toutefois, les périodes suivantes d'acquisition des images sont suggérées de façon à privilégier la végétation active :

Période d'acquisition annuelle :

- Sud du 60^{ième} parallèle : mai à octobre.
- Entre le 60^{ième} et le 68^{ième} parallèle : juin à septembre.
- Nord du 68^{ième} parallèle : mi-juillet à mi-septembre.

L'orthoimage est exempte de neige et de glace dans une proportion de 95% de sa couverture terrestre sauf s'il s'agit de neige ou de glace permanente. Les rives des étendues d'eau sont également exemptes de neige et de glace (malgré qu'il puisse y en avoir au centre de ces étendues d'eau).

2.4.4.1 Date de début

2005-05-01

2.4.4.2 Date de fin

2010-10-31

3 IDENTIFICATION DU PRODUIT

3.1 Titre

Orthoimage GéoBase 2005-2010

3.2 Résumé

Acquérir des images brutes et orthorectifiées d'observation de la Terre couvrant l'ensemble du territoire canadien situé au Sud du 81^{ième} parallèle sur la période s'étalant de 2005 à 2010. Chaque *Orthoimage GéoBase 2005-2010* couvre une superficie d'environ 3,600 km carré, soit 60 km X 60km de la surface de la Terre.

3.3 But

L'objectif principal du projet est la production d'un ensemble complet d'orthoimages recouvrant la masse continentale canadienne au sud du 81^{ième} parallèle. L'acquisition des images d'observation de la Terre brutes et orthorectifiées couvrant l'ensemble du territoire canadien s'étale sur une période de 5 ans, soit de mai 2005 à octobre 2010. Le but est également de promouvoir l'utilisation de la géomatique et l'éducation au moyen d'un site Web et d'offrir ces données à partir du portail GéoBase.

Géomatique Canada du ministère des Ressources naturelles du Canada a comme mandat de fournir aux canadiens de l'information sur le territoire

Géomatique Canada et ses collaborateurs provinciaux, territoriaux, fédéraux et le programme GéoConnexions ont acquis une série d'orthoimages Landsat 7 couvrant l'ensemble du territoire au cours des cinq dernières années (1999-2003). Cette série d'images a servi à diverses applications tant au niveau des collaborateurs au projet que de la communauté en général par le biais du portail GéoBase (<http://www.geobase.ca>)

3.4 Catégories

Thèmes principaux du produit, tels que définis selon la norme ISO 19115 :

001 - agriculture

002 - biote

005 - économie

007 - environnement

010 - imagerieCarteDeBaseCouvertureTerrestre

011 - renseignementsMilitaires

012 - eauxIntérieures

017 - structure

018 - transport

019 - servicesCommunications

3.5 Type de représentation spatiale

Type de représentation spatiale du produit, tel que défini dans la norme ISO 19115 :

002 – matriciel

3.6 Résolution spatiale

Dénominateurs des résolutions spatiales des données : 10 000 – 100 000

Échelle locale ou régionale.

La résolution spatiale des orthoimages du produit Orthoimage GéoBase 2005-2010 est de 10 mètres pour la bande panchromatique et de 20 mètres pour chacune des 4 bandes multispectrales.

Les orthoimages issues du satellite Spot5 ont originalement une résolution de 5 mètres en mode panchromatique et de 10 mètres en mode multispectrale et elles ont été rééchantillonnées pour offrir la résolution de 10 et 20 mètres. Ce rééchantillonnage est le résultat de la moyenne de la valeur radiométrique de chaque pixel d'un bloc de 4 pixels et de l'assignation de cette valeur moyenne à chacun de ces 4 pixels. Cela a pour effet de créer un pseudo pixel qui en réalité est composé de 4 pixels ayant la même valeur radiométrique.

Par exemple, un bloc 4 pixels (de 5 mètres pour la bande panchromatique ou de 10 mètres pour chaque bande multispectrale) ayant les valeurs radiométriques suivantes :

53	45
55	47

devient un pseudo pixel (de 10 mètres pour la bande panchromatique ou de 20 mètres pour chaque bande multispectrale) dont la valeur radiométrique de chacun des 4 pixels est la moyenne de leur valeurs originales.

50	50
50	50

3.7 Description géographique

3.7.1 Autorité

Organisation internationale de normalisation (ISO)

3.7.1.1 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*

3.7.1.2 Date

Date de référence de la norme 3166-1 :

1997-10-01

3.7.1.3 Type de date

Type de date selon la norme ISO 19115 :

002 - publication

3.7.2 Code

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

CA – Canada

3.7.3 Type de code

Type de code du polygone de délimitation de l'étendue selon la norme ISO 19115 :

1 – inclusion

3.8 Référence vers la portée des spécifications

Globale

4 CONTENU ET STRUCTURE DE L'INFORMATION

4.1 Description

Les *Orthoimages GéoBase 2005-2010* 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 (pixels du Nord vers le Sud) et de rangées (pixels de l'Est vers l'Ouest).

4.2 Information sur la couverture

4.2.1 Description

L'orthoimage a une résolution de 10 mètres pour la bande panchromatique et de 20 mètres pour les bandes multispectrales. Les bandes panchromatiques et multispectrales sont alignées et prises en mode simultané, soit au même moment.

Si la résolution de la source image est meilleure que les 10 mètres ou 20 mètres demandés et que les images sont rééchantillonnées à 10 et 20 mètres, les images sources originales n'ont servi qu'à des fins de contrôle de qualité. L'information radiométrique de l'image résultante est le plus près possible de l'image originale à plus haute résolution. Chaque bande a une radiométrie de 8 bits (des valeurs de 0 à 255).

4.2.2 Type de couverture

Couverture d'une grille quadrilatérale continue.

4.2.3 Spécifications

4.2.3.1 Étendue du domaine

Masse continentale canadienne selon la couverture des orthoimages acquises.

4.2.3.2 Type d'étendue de valeurs

Nom : Radiométrie

Valeur : Entier (0-255)

Imagerie Spot 4 – Résolution spectrale et spatiale

N° de bande Spot4	Emplacement spectral	Longueur d'onde (en μm)	Résolution (Dimension du pixel en m)
	Panchromatique	0.61 – 0.68	10
B1	Vert	0.50 – 0.59	20
B2	Rouge	0.61 – 0.68	20
B3	Proche Infrarouge	0.78 – 0.89	20
4	Infrarouge de courte longueur d'onde	1.58 – 1.75	20

Imagerie Spot 5 – Résolution spectrale et spatiale

N° de bande Spot5	Emplacement spectral	Longueur d'onde (en μm)	Résolution (Dimension du pixel en m)
	Panchromatique	0.48 – 0.71	10
B1	Vert	0.50 – 0.59	20
B2	Rouge	0.61 – 0.68	20
B3	Proche Infrarouge	0.78 – 0.89	20
4	Infrarouge de courte longueur d'onde	1.58 – 1.75	20

4.2.3.3 Règle commune du pointée

Élevée

NOTE : La valeur du pointée est variable en fonction de l'application de l'utilisateur.

4.3 Référence vers la portée des spécifications

Globale

5 SYSTÈMES DE RÉFÉRENCE

5.1 Système de référence spatial CANLAMB (Conique conforme de Lambert pour le Canada)

Les données spatiales sont exprimées selon la projection Conique Conforme de Lambert, Canada (CANLAMB), en référence au Système de référence nord-américain de 1983 Système canadien de référence spatiale (NAD83-SCRS).

Données de la projection CANLAMB:

Code du type de système de référence :	1 (selon la norme ISO 19111)
Identifiant du système de référence :	CANLAMB-CSRS
Identifiant du système de référence géodésique :	NAD83 SCRS
Identifiant de l'ellipsoïde :	Système de référence géodésique de 1980
Demi-grand axe de l'ellipsoïde :	6378137,0 m
Forme d'ellipsoïde :	vrai
Dénominateur d'aplatissement de l'ellipsoïde :	298.257222101
Identifiant du système de coordonnées :	Conique Conforme de Lambert
Type de système de coordonnées :	projeté
Dimension du système de coordonnées :	2
Nom de l'axe du système de coordonnées :	N
Direction de l'axe du système de coordonnées :	nord
Unité de l'axe du système de coordonnées :	mètre
Nom d'axe du système de coordonnées :	E
Direction de l'axe du système de coordonnées :	est
Unité de l'axe du système de coordonnées :	mètre
Identifiant du calcul des coordonnées :	Conique Conforme de Lambert
Formule de la méthode de calcul des coordonnées :	EPSG
No. de référence de la méthode de calcul des coordonnées :	6140
Nom du paramètre de la méthode de calcul des coordonnées :	latitude d'origine
Valeur du paramètre de la méthode de calcul des coordonnées :	49 degrés
Nom du paramètre de la méthode de calcul des coordonnées :	longitude d'origine
Valeur du paramètre de la méthode de calcul des coordonnées :	-95 degrés
Nom du paramètre de la méthode de calcul des coordonnées :	parallèle de référence 1
Valeur du paramètre de la méthode de calcul des coordonnées :	77 degrés
Nom du paramètre de la méthode de calcul des coordonnées :	parallèle de référence 2
Valeur du paramètre de la méthode de calcul des coordonnées :	49 degrés
Nom du paramètre de la méthode de calcul des coordonnées :	abscisse fictive
Valeur du paramètre de la méthode de calcul des coordonnées :	0 mètre
Nom du paramètre de la méthode de calcul des coordonnées :	ordonnée fictive
Valeur du paramètre de la méthode de calcul des coordonnées :	0 mètre

5.2 Système de référence spatial UTM (Universel transverse de Mercator)

Les données spatiales sont exprimées selon la projection Universel transverse de Mercator en référence au Système de référence nord-américain de 1983 Système canadien de référence spatiale (NAD83SCRS). La longitude s'exprime à l'aide d'un nombre négatif pour représenter une position à l'ouest du méridien central (0°). L'unité de mesure des coordonnées est le degré exprimé sous forme de valeur réelle à sept décimales.

5.2.1 Autorité

5.2.1.1 Titre

Registre contenant les paramètres du système de référence :

EPSG Geodetic Parameter Dataset

5.2.1.2 Date

Date de référence :

2007-02-08

5.2.1.3 Type de date

Type de date selon la norme ISO 19115 :

002 – publication

5.2.1.4 Organisme responsable

OGP (International Organisation of Oil and Gas Producers)

URL: <http://www.epsg.org>

5.2.2 Code

Identifiants du système de référence (CRSID : « Coordinate Reference System Identifier»):

2955 à 2962 et 3154 à 3161

Note : Chaque code représente une des 16 zones UTM (7 à 22) du Canada.

5.2.3 Espace de codage

EPSG - European Petroleum Survey Group

5.3 Référence vers la portée des spécifications

Globale

6 QUALITÉ DES DONNÉES

6.1 Complétude

Ne s'applique pas

6.1.1 Commission

Ne s'applique pas

6.1.2 Omission

Ne s'applique pas

6.2 Cohérence logique

Les orthoimages de plus haute résolution qui servent à l'imagerie nationale sont rééchantillonnées à 10 mètres pour l'image panchromatique et à 20 mètres pour l'image multispectrale.

Afin d'assurer l'alignement des orthoimages panchromatiques et multispectrales, les coordonnées des coins supérieur gauche et inférieur droit de chaque image sont rigoureusement identiques. Ainsi l'image panchromatique aura deux fois plus de pixels que l'image multispectrale dans chacun des axes.

Le satellite SPOT 5 est dans l'impossibilité d'acquérir des images panchromatiques au nord du 71^e parallèle. Afin de pallier à cette situation, la bande multispectrale 2 est utilisée pour simuler la bande panchromatique. Les longueurs d'ondes de la bande panchromatique et celles de la bande 2 sont du même ordre de grandeur.

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

Ne s'applique pas

6.2.4 Cohérence topologique

Ne s'applique pas

6.3 Précision des positions

La précision planimétrique des orthoimages dépend des données de contrôle, du modèle numérique d'altitude (MNA) et de la méthode utilisée pour extraire les positions des points de contrôle sur l'image. Les meilleures sources de données de contrôle disponibles au Canada sont utilisées pour générer les orthoimages. Un certain nombre de sources de contrôle sont utilisées pour redresser les images, entre autres le *Réseau routier national* (RRN), les PCILC1 (Point de contrôle de l'imagerie Landsat 7, Canada, niveau 1) et les orthoimages Landsat 7. Divers modèles numériques d'altitude (MNA) ont également servi à générer les orthoimages : MNA du Québec ainsi que les Données numériques d'élévation du

Canada (DNEC) aux échelles de 1/50 000 et 1/250 000. La précision est déterminée à un niveau de confiance de 90 % (précision cartographique circulaire normalisée (PCCN) (CCSG, 1984)).

La précision planimétrique pour les orthoimages au 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.

Les orthoimages sont de précision supérieure ou égale à celle de l'infrastructure GéoBase d'orthoimages Landsat-7 (CCDG). L'objectif visé est que l'orthoimage soit au minimum, alignée à l'infrastructure existante.

6.3.1 Précision spatiale absolue

Lorsque la distribution des points de contrôle du réseau routier est homogène, la formule utilisée pour calculer la précision horizontale est la suivante :

$1.5174 * \{[\text{Velx} * \text{tangente}(\text{angle de visée})]^2 + \text{RMSx}^2 + \text{RMSy}^2\}^{1/2}$, où :

Velx est la précision verticale pondérée du MNA affectant la direction de X. RMSx et RMSy sont les précisions des points de contrôle données par les résiduelles RMS du modèle satellite et l'angle de vue est l'angle de visée du capteur lors de l'acquisition de l'image.

Dans les autres cas, la précision résultante est égale à la moyenne pondérée de la précision des orthoimages Landsat 7 utilisées lors du processus d'orthorectification.

6.3.2 Précision spatiale relative

Inconnue

6.4 Précision temporelle

Ne s'applique pas

Il n'y a pas d'attribut temporel pour les *Orthoimages GéoBase 2005-2010* autre que la date de la saisie de l'imagerie identifiée dans les métadonnées.

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

Quatre (4) bandes multispectrales sont disponibles avec une résolution de 20 mètres et une bande panchromatique de résolution de 10 mètres.

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

Les *Orthoimages GéoBase 2005-2010* sont produites à partir de points de contrôle situés dans des secteurs dans les coins des images ainsi que dans le milieu des limites est et ouest (9 secteurs de base). La précision du modèle numérique d'altitude (MNA) a un impact sur la précision de l'orthoimage (tangente de l'angle de visée, en degré). Les données numériques d'élévation du Canada (DNEC) utilisées dans le processus d'orthorectification sont celles que l'on retrouve sur le portail de GéoBase. Lorsqu'elles sont disponibles, les DNEC à l'échelle de 1/50 000 sont utilisées. Si elles ne sont pas disponibles, les DNEC à l'échelle de 1/250 000 sont utilisés en second lieu. Les données numériques d'élévation du Québec (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune) sont utilisées en priorité sur le territoire du Québec au sud du 49e parallèle.

Le MNA utilisé dans le processus d'orthorectification peut donc être une combinaison des données provinciales et des données numériques d'élévation du Canada (DNEC) aux échelles 1/50 000 ou 1/250 000. Le modèle de correction géométrique développé par le Dr. Thierry Toutin (CCT) et mis en application par PCI Geomatics est utilisé avec l'image brute SPOT de niveau 1A et un MNA pour produire l'orthoimage. La méthode de rééchantillonnage utilisée lors de l'orthorectification est la convolution cubique Sin 8pt (sinus de 8 points).

Les données de base utilisées pour produire les *Orthoimages GéoBase 2005-2010* sont les suivantes : le Réseau routier national (RRN), les Points de contrôles de l'imagerie Landsat 7, Canada, niveau 1 (PCILC1) et les Orthoimages Landsat 7 que l'on trouve sur le portail de GéoBase.

Un prétraitement minimal est appliqué aux données sources qui correspond au niveau 1A des satellites SPOT.

Les *Orthoimages GéoBase 2005-2010* sont offertes au public dès qu'elles sont produites. La production d'*Orthoimages GéoBase 2005-2010* dépend de la disponibilité de l'information de contrôle à l'origine et de la capacité de l'organisme producteur de les générer.

Corrections radiométriques :

Les corrections radiométriques demandées sont les corrections relatives au capteur et à la plate-forme du satellite. Le niveau de base de correction n'inclut pas de correction géométrique de l'image. Par exemple pour le satellite SPOT, les corrections demandées correspondent au niveau 1A. La méthodologie inclut les corrections de base effectuées sur l'image brute qui est livrée.

Un angle de visée maximal de 15 degré est permis. Un angle de visée supérieur à 15 degré peut être utilisé mais seulement dans des situations exceptionnelles et après approbation du Centre d'information topographique de Sherbrooke (CIT-S).

Le rééchantillonnage par convolution cubique est utilisé lors de la création de l'orthoimage.

Afin d'assurer l'alignement des orthoimages panchromatiques et multispectrales, les coordonnées des coins supérieur gauche et inférieur droit de chaque image sont respectivement identiques. Ainsi l'image panchromatique a deux fois plus de pixels que l'image multispectrale dans chacun des axes.

Les orthoimages sont de précision supérieure ou égale à celle de l'infrastructure GéoBase d'orthoimages Landsat 7 (CCDG). L'objectif visé est que l'orthoimage soit au minimum, alignée à l'infrastructure existante.

Zone sélectionnée :

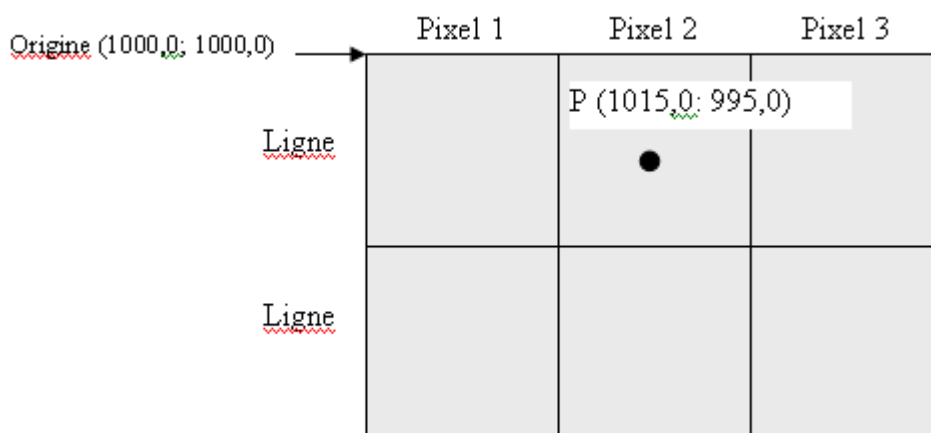
Un des objectifs de la couverture d'imagerie nationale est d'obtenir une couverture exempte de nuages. Un couvert nuageux de superficie inférieure à 5% de l'orthoimage (excluant l'ombre) est considéré comme négligeable.

Pour rencontrer cet objectif, une portion de l'orthoimage livrée n'ayant pas un couvert nuageux supérieur à 5% de cette zone est définie. Cette zone est appelée zone sélectionnée. Ainsi, les parties de l'image livrée qui sont à l'extérieur de la zone sélectionnée pourraient contenir un couvert nuageux supérieur à 5%.

Aucun contrôle de qualité n'est mené à l'extérieur de la zone sélectionnée. L'absence de pixels, la validation de la précision et la présence dérogatoire de nuages ou de neige/glace n'est pas vérifiée à l'extérieur de la zone sélectionnée de même que sur le territoire américain.

Système de référence de coordonnées :

Les coordonnées géographiques sont référencées par rapport au coin Nord-Ouest du grillage de l'orthoimage. Le dessin suivant montre un exemple de la référence pour un point quelconque dans l'orthoimage. Par exemple, si le coin Nord-Ouest de l'image (en haut à gauche) a les coordonnées (X,Y) : (1000,0) : (1000,0), le point P se trouve au centre du deuxième pixel de la première ligne pour une résolution de 10 mètres aurait les coordonnées : X = 1015,0 et Y = 995,0



7.2 Référence vers la portée des spécifications

Globale

8 MAINTENANCE DES DONNÉES

8.1 Description

Production initiale des orthoimages pour la couverture canadienne. Il n'y a pas actuellement de maintenance (renouvellement des images) prévue.

8.2 Référence vers la portée des spécifications

Globale

9 LIVRAISON DU PRODUIT

9.1 Information sur le format de livraison GeoTIFF

9.1.1 Nom du format

GeoTIFF

9.1.2 Version

Version 1.8.2

9.1.3 Spécification

GeoTIFF Format Specifications – Revision 1.0

(<http://www.remotesensing.org/geotiff/spec/geotiffhome.html>)

9.1.4 Langue

Langues utilisées dans le jeu de données selon ISO 639-2 :

eng – Anglais

fra – Français

9.2 Information sur le média de livraison

9.2.1 Unité de livraison

Image satellitaire de SPOT

9.2.2 Taille

La taille moyenne d'une Orthoimage GéoBase complète est d'environ 130 mégaoctets, comprenant les cinq bandes.

9.2.3 Nom du média

FTP

9.2.4 Information additionnelle

Les *Orthoimages GéoBase 2005-2010* sont disponibles en ligne directement par lien informatique via un site FTP. Le client est informé par courriel quand le processus est complété et que le fichier est disponible pour le transfert.

L'information relative aux contraintes quant à l'accès aux données et à leur utilisation est énoncée dans l'Entente d'utilisation sans restriction de GéoBase (<http://www.geobase.ca/> - dans la section Données).

Lorsque l'orthoimage couvre deux zones UTM, elle est disponible dans les deux zones.

Deux fichiers en format Shape accompagnent chaque orthoimage. Le premier, appelé `spot_footprint-empreinte_spot`, délimite la couverture de l'orthoimage et l'autre, appelé `selected_zone-zone_selectionnee`, délimite la zone utilisable de l'orthoimage.

9.3 Référence vers la portée des spécifications

Globale

10 MÉTADONNÉES

Ne s'applique pas

10.1 Référence vers la portée des spécifications

Globale